BILAN RÉGIONAL
GASPÉSIE-SUD–BAIE-DES-CHALEURS

Bilan régional
Gaspésie-Sud–Baie des Chaleurs

Zone d'intervention prioritaire 20

Marc Gagnon

Édité par Jean Burton
Centre Saint-Laurent
Environnement Canada - région du Québec

Mars 1997

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 le ministère des Pêches et des 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- Gaspésie-Sud—Baie-des-Chaleurs. Zone d'intervention prioritaire 20B.* Environnement Canada - région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. 104 pages.

Publié avec l'autorisation du ministre de l'Environnement
© Ministre des Travaux publics et Services gouvernementaux Canada 1997
N° de catalogue : En40-216/30F
ISBN : 0-662-82019-3

Équipe de réalisation

Conception et rédaction	Marc Gagnon, consultant
Édition et coordination	Jean Burton
Équipe de rédaction ZIP	Pierre Bergeron Jean-François Bibeault Patrice Dionne Marc Gagnon Nathalie Gratton Sonia Beaulieu Judith Leblanc Pierre Mousseau Robert Siron
Analyse cartographique et illustrations	Marcel Houle
Révision linguistique	Monique Simond
Mise en page	Monique Simond Samim Esmail
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

Direction des écosystèmes aquatiques	Sylvie Cloutier Isabelle Guay Serge Hébert Denis Laliberté Yves Lefebvre Camille Paré Francine Richard Yvon Richard
Direction de la conservation et du patrimoine écologique	Rosaire Jean
Direction régionale de la Gaspésie–Îles-de la Madeleine	Eric Côté Donald Roussy

Ministère des Pêches et des Océans

Direction de l'habitat du poisson	Marie-France Dalcourt Danielle Dorion Jean Morisset Serge Villeneuve
Institut Maurice-Lamontagne	Dominique Gascon Jean Piuze Jean-Claude Therriault Gordon Walsh

Patrimoine Canadien

Parcs Canada, région du Québec	Jean-Guy Chavarie Suzan Dionne Luc Foisy

Environnement Canada	
Direction de la protection de l'environnement	Élie Fédida Alain Latreille Marc Provencher
Service canadien de la faune	Léo-Guy de Repentigny Annette Beauchemin Michel Robert François Shaffer
Santé Canada	Richard Carrier Louis L'Arrivée
Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec	Claire Laliberté (personne-ressource)
Direction de la santé publique Côte-Nord	Jacques-François Cartier
Ministère des Affaires municipales	
Direction de l'assainissement urbain	Michel Laurin
Équipe bilan de la biodiversité (SLV 2000)	Luce Chamard

Remerciements

Nous désirons souligner l'étroite collaboration qui s'est établie entres les partenaires du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 au niveau du comité d'harmonisation Implication communautaire, avec la participation de Jean Burton, Richard Carrier, Patricia Houle, Claire Laliberté, Nicole Lavigne, Francine Richard, Daniel Robitaille, Jean-Yves Roy, Maryse Vaillancourt et Gordon Walsh

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 se poursuivant jusqu'en 1998.

Saint-Laurent Vision 2000 a pour mission de conserver et protéger le fleuve Saint-Laurent, incluant la partie maritime 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 Saint-Laurent et le 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

Georges 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

page blanche

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 program (known as the ZIP program) is a joint initiative of the federal and provincial governments involving riverside communities in the implementation of rehabilitation measures for the St. Lawrence. The program has three phases: production of a local-level assessment report on the St. Lawrence, consultations with riverside partners and identification of intervention priorities, and development of an ecological rehabilitation action plan, or ERAP.

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

This process of gathering and analysing data on a local scale is a first for the 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 advance 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 work team remains nonetheless convinced that an enlightened and thoughtful overview of each study area can be presented without further delay. This first assessment, written for the riverside partners in each study area, thereby constitutes a starting point and base document.

Résumé

Le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs comprend les côtes québécoises situées entre Matapédia et le cap Gaspé. De l'amont vers l'aval, on passe progressivement d'un milieu saumâtre peu profond et bien abrité à un milieu marin profond et ouvert sur le golfe du Saint-Laurent. Le secteur est sous l'influence des eaux douces des rivières qui s'écoulent principalement le long de la rive du Nouveau-Brunswick et des riches eaux marines du courant de Gaspé qui sont transportées vers l'amont, le long de la rive sud de la Gaspésie.

Les marais salés et les herbiers de zostère marine du secteur sont confinés aux milieux abrités des effets perturbateurs des vagues et des glaces retrouvées à l'embouchure des rivières et dans les lagunes côtières (barachois). Les côtes donnant directement sur la mer sont surtout rocheuses; on y retrouve d'importants herbiers d'algues marines et une faune benthique riche et diversifiée où le prédateur dominant est le Homard d'Amérique. À de plus grandes profondeurs, les fonds marins abritent des concentrations importantes de Crabe des neiges et constituent une aire importante d'alimentation pour la Morue franche en été.

Le milieu pélagique du secteur est un des plus productifs du golfe du Saint-Laurent avec une production élevée de zooplancton. Ce milieu constitue une aire importante de reproduction, d'alevinage ou d'alimentation pour le Capelan, le Maquereau bleu, le Hareng atlantique, la Morue franche et la Plie canadienne. Les grandes concentrations de poissons sont exploitées à leur tour par les oiseaux marins, notamment par le Fou de Bassan et la Mouette tridactyle.

Le paysage côtier et les ressources biologiques marines supportent depuis des décennies d'importantes activités économiques, notamment le tourisme et la pêche commerciale. Depuis quelques années, les activités d'interprétation du milieu naturel ont connu une grande expansion.

Les stocks de poissons de fond qui fréquentent le secteur en été, notamment ceux de la Morue franche et de la Plie canadienne, sont en très mauvais état depuis la fin des années 1980

en raison de la surpêche et de conditions océanographiques anormalement froides. Malgré l'imposition d'un moratoire sur la pêche à la morue et d'une réduction importante des prises admissibles de Plie canadienne, à partir de 1993, rien n'indique un rétablissement évident de ces stocks.

Les riches milieux que constituent les barachois du secteur ont été considérablement perturbés par diverses activités humaines dont le flottage du bois, le déversement d'eaux usées non traitées, le remblayage, le dragage et l'isolement de la mer par des infrastructures routières ou ferroviaires.

Le secteur est caractérisé par une contamination importante de la zone littorale par les micro-organismes pathogènes provenant des rejets d'eaux usées municipales non traitées. En 1996, seulement 36 p. 100 de la population totale des municipalités riveraines du secteur était desservie par une station d'épuration des eaux usées. Ce pourcentage passera à 59 p. 100 d'ici décembre 1998 avec l'inauguration prévue de 5 nouvelles stations.

À l'exception de quelques sites littoraux situés à proximité de sources ponctuelles de pollution, l'eau et les sédiments du secteur sont peu contaminés par les substances chimiques. Le port de Gaspé (Sandy Beach) est un des sites aquatiques les plus contaminés du système du Saint-Laurent; les sédiments autour des quais contiennent des concentrations très élevées de métaux lourds, de BPC et de HAP. La principale source de pollution dans ce port est le déchargement de minerai de cuivre. L'autre point chaud connu est situé dans le barachois de New Carlisle où une lagune isolée de la mer a été fortement contaminée par les métaux lourds et les BPC provenant d'un émissaire d'eaux usées municipales non traitées.

Malgré l'importance relativement faible de sources locales de substances toxiques 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 (mercure et substances organochlorées). Par exemple, la population de Fous de Bassan de l'île Bonaventure a connu un déclin important à la fin des années 1960 et au début des années 1970 en raison d'une forte contamination par le DDT. Dans l'ensemble, la contamination de la chaîne

alimentaire marine par les substances toxiques bioamplifiées est à la baisse depuis les années 1970 mais demeure inquiétante pour certaines substances.

La consommation de fruits de mer, de poissons et de chair de sauvagine prélevés dans le secteur ne présente pas de risques importants pour la santé humaine en ce qui concerne les substances chimiques. Par contre, en raison de la forte contamination bactérienne de l'eau et de la présence de fortes concentrations de toxines marines dans les mollusques, la plupart des bancs littoraux de mollusques sont fermés en permanence à l'exploitation.

Abstract

The Southern Gaspé–Chaleur Bay area extends along the Quebec coast from Matapédia to Cape Gaspé. The shallow, brackish, sheltered environment near Matapédia progressively gives way to a deep-sea environment that merges with the Gulf of St. Lawrence. The area is influenced by fresh water from rivers and streams that chiefly flow along the New Brunswick shore and by the rich salt water of the Gaspé Current that runs toward Matapédia, along the south shore of the Gaspé Peninsula.

The salt marshes and eelgrass beds in the area are confined to environments such as river mouths and tidal ponds (barachois), which are sheltered from the disruptive effects of waves and ice. The open seacoast is mainly rocky, with extensive seaweed beds where the dominant predator of a rich and diverse benthic fauna is the American lobster. At greater depths, the seabed is home to large concentrations of snow crab and is a major feeding ground for Atlantic cod in summer.

The area's pelagic zone is one of the most productive in the Gulf of St. Lawrence thanks to its abundance of zooplankton. It is an important environment for the spawning, rearing and feeding of caplin, Atlantic mackerel, Atlantic herring, Atlantic cod and American plaice. The schools of fish are in turn eaten by Northern gannets, Black-legged kittiwakes and other sea birds.

The coastal landscape and marine biological resources have for decades supported tourism and commercial fishing, major economic activities. In recent years, there has also been a boom in nature appreciation.

The stocks of groundfish in the area in summer, particularly Atlantic cod and American plaice, have been in very poor shape since the late 1980s because of overfishing and abnormally cold water. Despite a moratorium on cod fishing and a sharp reduction in quotas for American plaice, beginning in 1993, neither species has yet shown clear signs of recovery.

The rich environments of the area's tidal ponds have been seriously disturbed by human activities, such as the holding of log booms, the discharge of untreated effluent,

backfilling, dredging, and the building of roads and railway lines that cut the ponds off from the sea.

The area's intertidal zone is heavily contaminated by disease-causing micro-organisms from untreated municipal sewage. In 1996, the sewage of only 36% of the total population of the area's shoreline municipalities was treated in wastewater treatment plants. With the planned commissioning of five new plants by December 1998, this proportion will rise to 59%.

With the exception of a few coastal sites located near specific sources of pollution, the water and sediment of the area is relatively untouched by chemicals. The port of Gaspé (Sandy Beach) is one of the most contaminated aquatic sites in the St. Lawrence ecosystem; sediment around the wharves contains very high concentrations of heavy metals, PCBs and PAHs. The main source of pollution in the port is the offloading of copper ore. The other known site of serious chemical pollution is the New Carlisle tidal pond, where a lagoon cut off from the sea has been severely contaminated with heavy metals and PCBs from an outfall for untreated municipal sewage.

Although local sources of toxic substances are relatively minor, and although major urban and industrial centres are far away, fish-eating birds and seals in the area are still exposed and vulnerable to the harmful effects of toxic substances (mercury and organochlorines) as a result of biomagnification. For instance, the Northern gannet population of Bonaventure Island dropped sharply in the late 1960s and early 1970s owing to severe DDT contamination. Overall, contamination of the marine food chain by biomagnified toxic substances has been declining since the 1970s, but it remains a cause of concern for certain substances.

Consumption of shellfish, fish and waterfowl from the area does not pose a major risk to human health from chemical pollution, but most shellfish beds along the coast are permanently closed to harvesting because of severe bacterial contamination of the water and high concentrations of marine toxins in shellfish.

Page blanche

Table des matières

Équipe de réalisation iii

Collaborateurs iv

Remerciements vi

Préface vii

Perspective de gestion ix

Management perspective x

Résumé xi

Abstract xiv

Liste des figures xx

Liste des tableaux xx

CHAPITRE 1 **LE GOLFE DU SAINT-LAURENT, D'HIER À AUJOURD'HUI** 1

CHAPITRE 2 **LE PROGRAMME DES ZONES D'INTERVENTION PRIORITAIRE** 3

CHAPITRE 3 **CARACTÉRISATION DU SECTEUR GASPÉSIE-SUD–BAIE-DES-CHALEURS** 6

3.1 Milieu physique 6

3.2 Habitats et communautés aquatiques 11

3.2.1 Milieux côtiers 12

3.2.2 Habitats marins benthiques 14

3.2.3 Habitats marins pélagiques 16

3.3 Ressources halieutiques 17

3.4 Oiseaux 21

3.4.1 Nidification 21

3.4.2 Migration printanière 23

3.4.3 Migration automnale 23

3.4.4 Hivernage 24

3.5 Mammifères marins 24

3.6 Espèces prioritaires 26

	3.7	Occupation du territoire	27
	3.7.1	Affectation du territoire	27
	3.7.2	Territoires protégés	29
	3.8	Usages valorisés	31
	3.8.1	Production hydroélectrique et approvisionnement en eau	31
	3.8.2	Navigation commerciale et activités portuaires	31
	3.8.3	Exploitation des ressources biologiques à des fins commerciales et de subsistance	32
	3.8.4	Activités récréo-touristiques	35
CHAPITRE 4	**LES ACTIVITÉS HUMAINES ET LEURS PRINCIPAUX EFFETS SUR LE MILIEU**		40
	4.1	Modifications physiques du milieu	40
	4.2	Pollution	42
	4.2.1	Principales sources de contamination	43
	4.2.1.1	Sources locales sur la rive québécoise	43
	4.2.1.2	Sources locales sur la rive du Nouveau-Brunswick	49
	4.2.1.3	Sources éloignées	49
	4.2.2	Effets de contaminants sur les ressources et les usages	50
	4.2.2.1	Contamination de l’eau	50
	4.2.2.2	Contamination des sédiments	51
	4.2.2.3	Contamination de la chaîne alimentaire marine	53
	4.3	Espèces introduites ou en expansion	57
	4.4	Surexploitation des ressources halieutiques	58
CHAPITRE 5	**LES RISQUES POUR LA SANTÉ HUMAINE**		59
	5.1	Contamination de poissons, crustacés et mollusques	59
	5.2	Consommation d’algues marines	62
	5.3	Consommation de sauvagine	62
	5.4	Pratique d’activités récréatives et commerciales	63
	5.5	Accidents environnementaux	64
	5.6	Crise des pêches commerciales	65
CHAPITRE 6	**VERS UNE MISE EN VALEUR DURABLE DU SECTEUR GASPÉSIE-SUD–BAIE-DES-CHALEURS**		66
	6.1	Réduction de la pollution	66
	6.2	Protection des milieux et des espèces sensibles	67
	6.3	Réhabilitation des habitats et des ressources perturbés	68

	6.4	Gestion efficace des pêches maritimes	69
	6.5	Harmonisation du développement récréo-touristique et de la protection de l'environnement	70
Références			73
Annexes	1	Espèces prioritaires de SLV 2000 présentes dans le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs	79
	2	Critères de qualité du milieu	81
	3	Glossaire	82

Liste des figures

1	Secteurs d'étude du Programme des zones d'intervention prioritaire (ZIP)	4
2	Limites du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs et des municipalités riveraines du secteur	7
3	Physiographie du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs	8
4	Localisation des principaux estuaires et barachois du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs	13
5	Étagement du milieu benthique dans le golfe du Saint-Laurent en fonction des marées et des masses d'eau	14
6	Localisation des principales colonies d'oiseaux	22
7	Localisation des principales zones de rassemblement d'anatidés	25
8	Les grandes affectations du territoire selon les MRC du secteur d'étude	28
9	Sites protégés dans le secteur d'étude	30
10	Débarquements des principales ressources halieutiques dans les ports de la Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs en 1995 et localisation des principaux havres de pêche et des usines de transformation de produits marins dans le secteur d'étude	33
11	L'offre pour les activités nautiques et récréatives dans le secteur d'étude	37
12	Localisation des sites côtiers ayant subi des modifications physiques de 1945 à 1988 dans le secteur d'étude	41
13	Localisation des principales sources actuelles et potentielles de contamination du milieu marin dans le secteur d'étude	44
14	Bioamplification des BPC dans la chaîne alimentaire de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent	55
15	Tendances temporelles de la concentration de BPC et de DDE dans les oeufs de Fous de Bassan de l'île Bonaventure pour la période 1969 - 1994	56

Liste des tableaux

1	Les principaux enjeux de la mise en valeur durable du secteur Gaspésie-Sud–Baie des Chaleurs	71

CHAPITRE 1 Le Golfe du Saint-Laurent, d'hier à aujourd'hui

Dès le 16e 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 18e siècle avec la création de postes de pêche commerciale dans les havres naturels. Au cours de la deuxième moitié du 18e 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 19e 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 20e 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

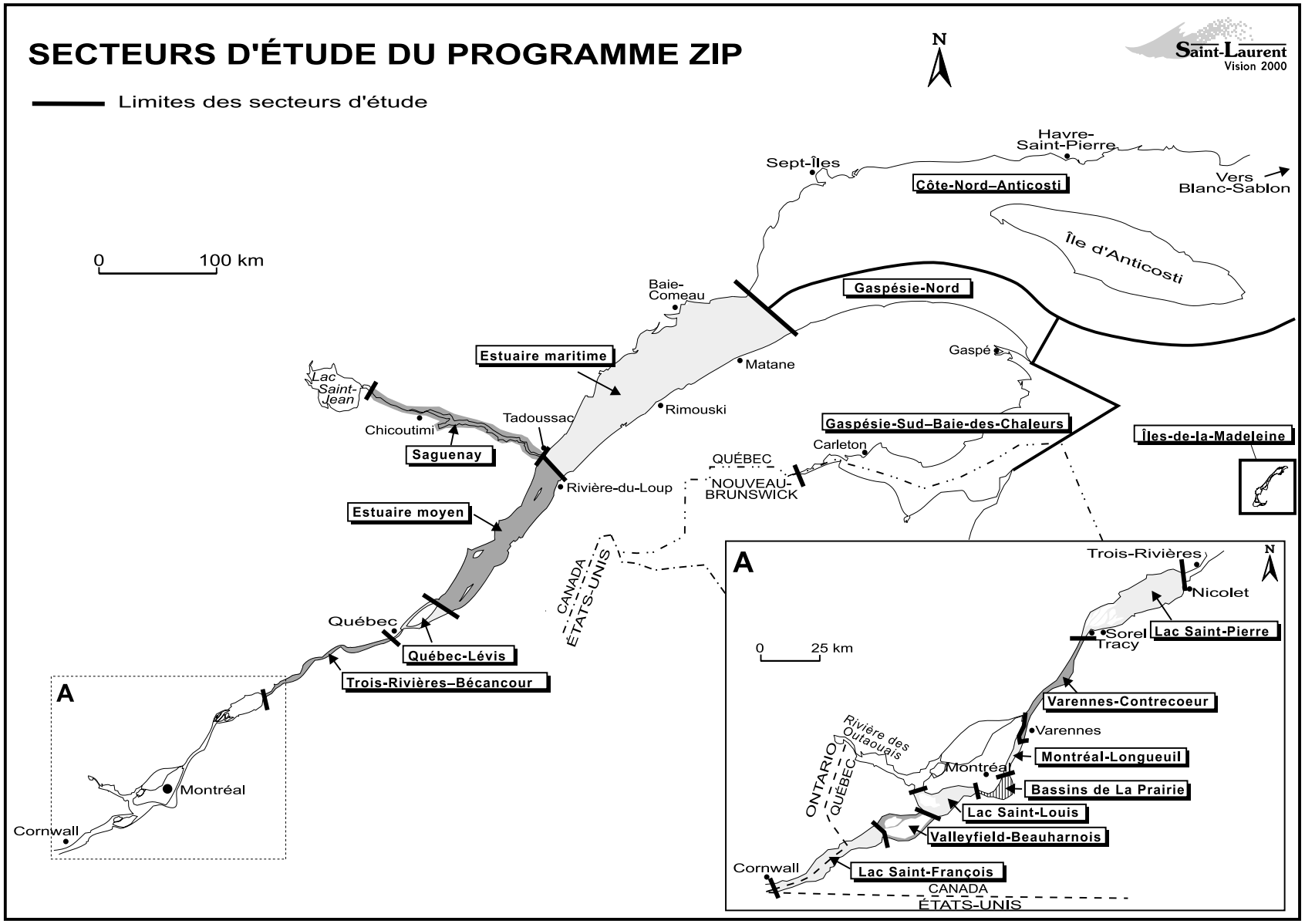
À partir des années 1960, l'éveil de l'opinion publique sur l'état de dégradation des Grands Lacs, du Saint-Laurent et de la rivière Saguenay ainsi que sur l'urgence de la situation ont amené les gouvernements à entreprendre des actions concrètes et concertées. Ceci a ouvert la voie à l'*Accord canado-américain 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 quatre rapports techniques[1] et dresse le bilan des connaissances sur l'état des ressources, des usages actuels ou potentiels du secteur Gaspésie-Sud–Baie des Chaleurs (ZIP20).

---

[1] Les rapports techniques portent sur la physico-chimie de l'eau et des sédiments (Gagnon *et al.*, 1997), les communautés biologiques (Mousseau *et al.*, 1997), les aspects socio-économiques pertinents (Bibeault *et al.*, 1997) et 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 oeuvre à l'échelle locale et régionale, chaque partenaire riverain intervenant à l'intérieur de ses champs de responsabilité, mais de manière concertée.

CHAPITRE 3 Caractérisation du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs

Le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs correspond à la partie sud de la zone d'intervention prioritaire 20 (cette zone comprend aussi la rive nord de la péninsule de Gaspé). Le secteur d'étude comprend les côtes québécoises, les eaux profondes et les fonds marins situés entre le cap Gaspé et la municipalité de Matapédia (figure 2). Pour certains aspects socio-économiques, le secteur comprend l'ensemble du territoire des municipalités riveraines entre le cap Gaspé et Matapédia; une portion de ce territoire est située du côté nord de la Gaspésie (partie nord de la municipalité de Gaspé). Quant aux sources de contamination, le territoire incluera une partie de la côte du Nouveau-Brunswick.

3.1 Milieu physique

Le secteur d'étude est situé dans la partie ouest du plateau madelinien (figure 3). Cette immense plate-forme de moins de 200 m de profondeur, délimitée au nord par les grandes profondeurs du chenal Laurentien, occupe toute la partie sud du golfe du Saint-Laurent. Son relief est accidenté avec des hauts-fonds (bancs), des îles importantes ainsi que des fosses allongées dans le sens nord-sud qui rejoignent le chenal Laurentien. La topographie sous-marine du secteur d'étude est dominée par la présence d'une de ces fosses, i.e. la fosse des Chaleurs, qui prend naissance dans la baie des Chaleurs et aboutit dans le chenal Laurentien au large du cap Gaspé. Le secteur d'étude peut être subdivisé en trois grandes unités physiographiques distinctes : *1*) l'estuaire de la Ristigouche, *2*) la baie des Chaleurs et *3*) la zone des bancs de pêche.

Estuaire de la Ristigouche. Sur une distance d'environ 50 km entre Matapédia et la pointe Miguasha, les eaux de la rivière Ristigouche (principal affluent de la baie des Chaleurs) s'écoulent dans une vallée encaissée et se mélangent graduellement avec les eaux marines. Cette zone a toutes les caractéristiques d'un milieu estuarien typique : faible profondeur d'eau (moins de 10 m), marées de grande amplitude (marnage moyen de 2,2 m à Ristigouche), gradient amont-

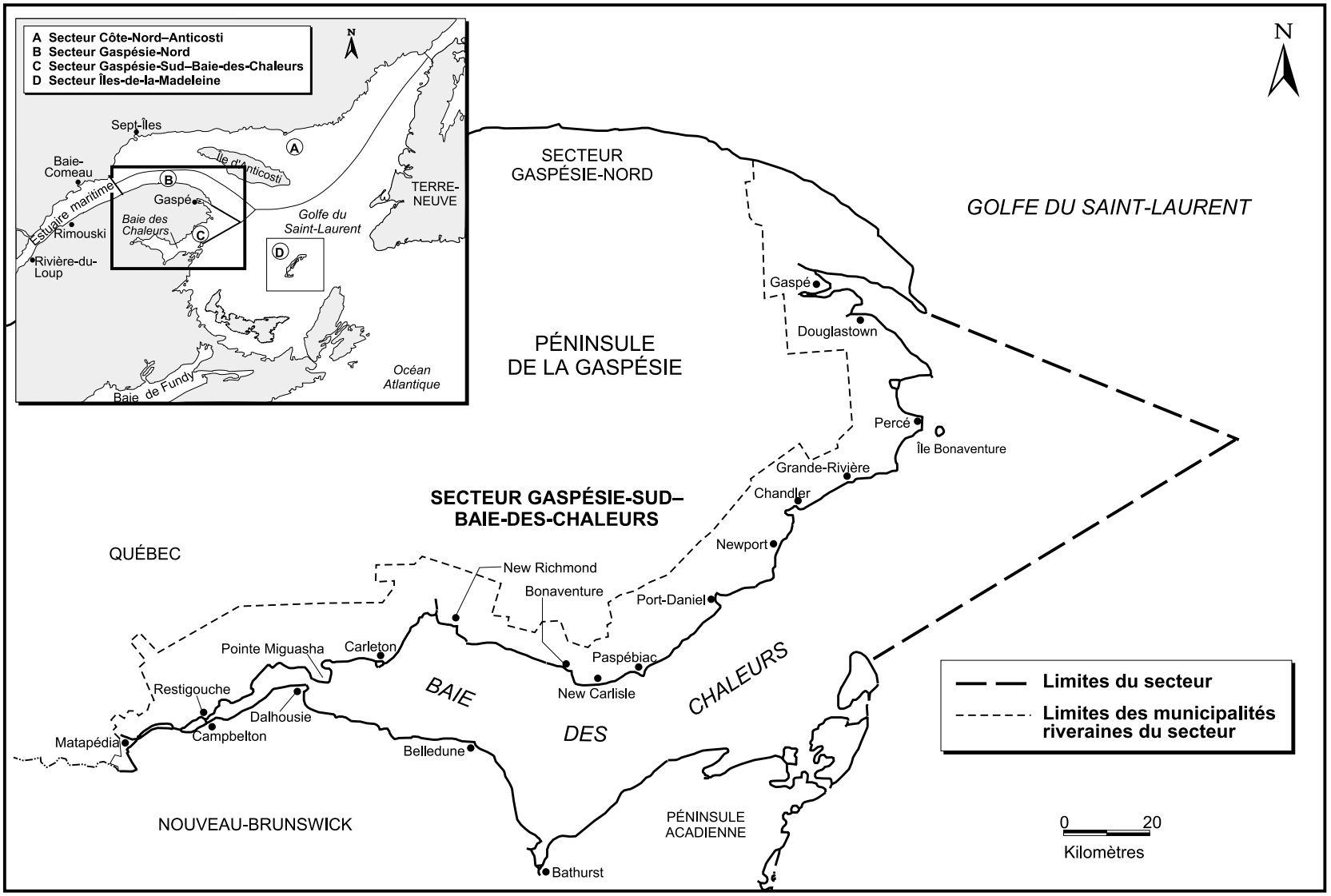


Figure 2 Limites du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs et des municipalités riveraines du secteur

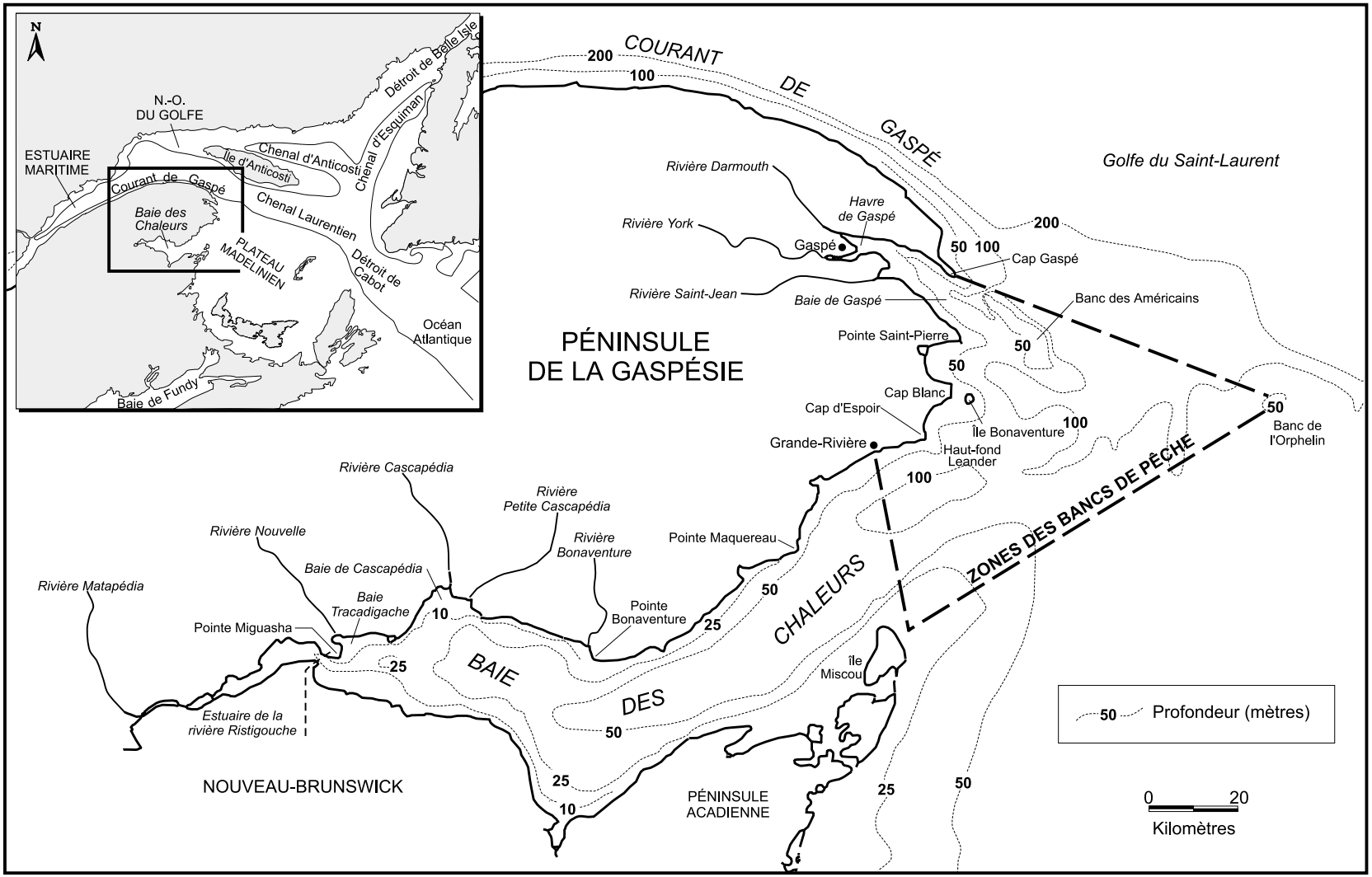


Figure 3 Physiologie du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs

aval de salinité très prononcé et déposition de sédiments fins dans la zone intertidale en été favorisant le développement de marais intertidaux.

Baie des Chaleurs. Ce plan d'eau d'une superficie de plus de 3000 km^2 est partiellement isolé du reste du golfe du Saint-Laurent. Sur une distance d'environ 150 km à partir de la pointe Miguasha, il s'élargit et s'approfondit pour atteindre une largeur de 45 km (figure 3). La baie des Chaleurs reçoit une moyenne annuelle de 730 m^3 d'eau douce par seconde de son bassin de drainage (3000 m^3 par seconde en période de crue [mai] et 220 m^3 par seconde en période d'étiage [février]). Ses principaux affluents sont, par ordre décroissant d'importance, les rivières Ristigouche, Cascapédia, Bonaventure, Petite Cascapédia et Nouvelle.

La baie des Chaleurs constitue un milieu salin (salinité supérieure à 17 parties par mille) sauf lors de la crue printanière. En été, la salinité des eaux superficielles de la baie (0 à 30 m de profondeur) est de l'ordre de 28 parties par mille et leur température peut dépasser 18 °C, ce qui en fait les eaux les plus chaudes du littoral maritime québécois à part celles des lagunes des îles de la Madeleine. À plus de 30 m de profondeur, les eaux de la baie sont plus salées (> 30 parties par mille) et demeurent froides (moins de 2 °C) à l'année longue. Ces eaux correspondent à la couche d'eau intermédiaire glaciale retrouvée dans les autres secteurs du golfe entre la couche d'eau superficielle et la couche d'eau profonde (> 200 m) du chenal Laurentien.

La circulation de l'eau dans la baie est dominée par la sortie d'eaux moins salées et plus chaudes en surface le long de la rive sud et l'entrée d'eaux plus salées et plus froides le long de la rive nord. Les eaux de la rive sud proviennent du mélange des eaux douces des rivières avec les eaux marines de la baie; ces eaux mélangées sont déportées vers la rive sud par la force de Coriolis alors que le contre-courant dirigé vers l'amont le long de la rive nord est un embranchement du courant de Gaspé. Cette circulation est à l'origine d'un petit tourbillon cyclonique dans la partie est de la baie. Des vents d'ouest forts et persistants créent des remontées d'eaux profondes et, en hiver, des zones libres de glace le long de la rive nord de la baie entre Paspébiac et Grande-Rivière.

La dynamique sédimentaire de la baie est peu documentée. Les sédiments fins ne peuvent pas se déposer sur les fonds de moins de 30 m de profondeur en raison du brassage

intense par les courants de marée, les vagues et les tempêtes. Ces fonds sont constitués de sable vaseux. Par contre, le fond de la fosse des Chaleurs (à plus de 50 m de profondeur) est soumis à un régime moins énergétique et c'est dans la partie amont de cette fosse, à l'intérieur de la baie des Chaleurs, que se déposent une partie importante des sédiments fins provenant des rivières, de l'érosion du littoral et de la production biologique locale. Ces fonds sont constitués de vase sableuse.

Le rivage québécois de la baie des Chaleurs a un relief plus accentué que la rive sud de la baie et il est dominé par des falaises peu résistantes. Le transport de matériaux érodés par les courants le long de la côte a favorisé la formation de cordons d'accumulation de sable qui ferment partiellement l'embouchure de plusieurs rivières et qui relient des îles à la côte. Ces barres de sable délimitent, du côté terrestre, des lagunes peu profondes (moins de 3 m de profondeur) appelées «barachois». Les barachois estuariens se développent dans une baie fermée. Le contact avec la mer se fait par une seule passe étroite et l'alimentation en eau douce provient de une ou plusieurs réserves. Par contre les barachois lagunaires ne sont alimentés que par la mer et habituellement par une seule passe permanente.

Zone des bancs de pêche. Entre la baie des Chaleurs et le chenal Laurentien, le milieu marin et le littoral sont ouverts sur le golfe du Saint-Laurent et sont caractérisés par un relief beaucoup plus accidenté que dans la baie des Chaleurs. Dans cette zone, la fosse des Chaleurs se fusionne avec la fosse de Shédiac avant d'atteindre le chenal Laurentien. Le prolongement sous l'eau des caps de la péninsule de Gaspé et de la péninsule acadienne forment des bancs (hauts-fonds) de moins de 50 m de profondeur (banc des Américains, île Bonaventure, haut-fond Leader, banc de Miscou, banc des Orphelins).

Les eaux de surface de cette zone subissent l'influence directe du courant de Gaspé, qui longe la rive nord de la péninsule gaspésienne et transporte vers le sud du golfe un énorme volume d'eau provenant de l'estuaire du Saint-Laurent et du nord-ouest du golfe (figure 3). À plus de 30 m de profondeur, on retrouve les eaux plus salées et très froides de la couche intermédiaire glaciale. À cet endroit, le fond de la fosse des Chaleurs est un milieu essentiellement non dépositionnel et il est recouvert de sédiments hétérogènes d'origine glaciaire.

Le rivage est constitué d'une succession de promontoires formés de falaises résistantes (péninsule de Forillon, pointe Saint-Pierre, île Bonaventure, cap d'Espoir) et de grandes baies (baie de Gaspé, Malbaie). L'île Bonaventure au large de Percé est la seule île importante du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs. La baie de Gaspé, une fosse profonde encaissée entre deux massifs montagneux, reçoit les eaux des rivières Dartmouth, York et Saint-Jean. Le havre de Gaspé et l'estuaire de la Saint-Jean sont partiellement isolés de la partie aval de la baie par des flèches de sable délimitant des barachois.

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 glaciale qui occupe les profondeurs de la fosse des Chaleurs et des autres fosses du plateau madelinien. 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.

3.2 Habitats et communautés aquatiques

Dans le secteur d'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 trois grands types de milieux: *1*) les milieux côtiers, *2*) le milieu benthique marin et *3*) le milieu pélagique marin.

3.2.1 Milieux côtiers

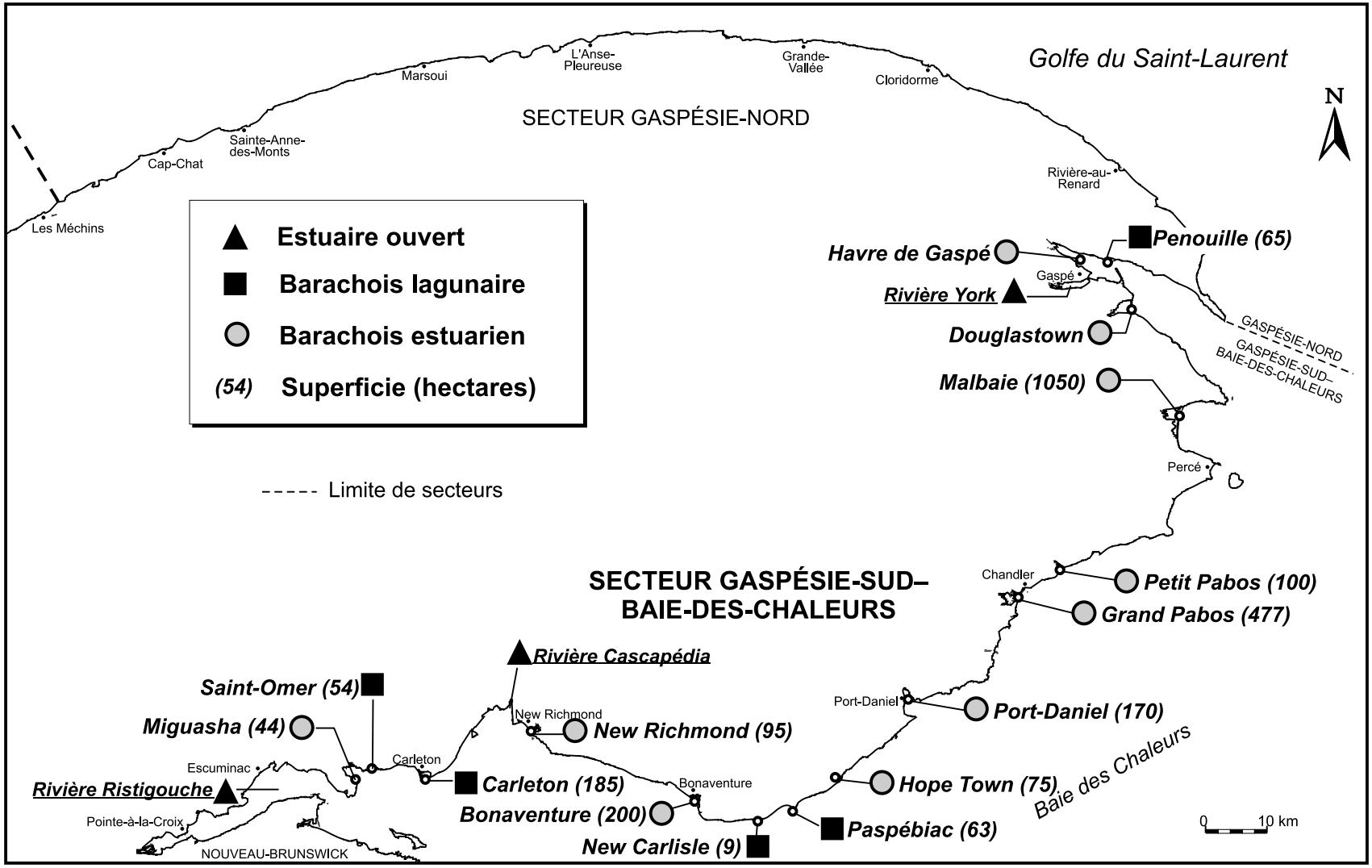
Les barachois estuariens et les barachois lagunaires (figure 4) ont la particularité d'être propices au développement de marais salés et d'herbiers de zostère subtidaux très

productifs qui servent à la reproduction et à l'alimentation d'un grand nombre de poissons et d'oiseaux aquatiques. La quasi-totalité des 1220 ha de marais salés et des 4000 ha d'herbiers de zostère du secteur d'étude se trouvent dans ces trois types de milieux abrités des effets perturbateurs des vagues et des glaces.

Les marais salés du secteur d'étude sont dominés par les herbaçaies salées (1090 ha) qui occupent les substrats vaseux qui ne sont recouverts que par les marées d'équinoxe (deux fois par année). Les marais à Spartine étalée (37 ha) et les marais à Spartine alterniflore (93 ha) caractéristiques de marais salés de l'estuaire du Saint-Laurent, ne sont présents que dans l'estuaire de la Ristigouche et dans la baie de Tracadigache, près de Carleton. Les marais à Spartine étalée sont recouverts par les marées de vives-eaux (deux fois par mois) alors que les marais à Spartine alterniflore sont recouverts à chaque marée.

Dans certains barachois estuariens et quelques baies abritées ainsi que dans les barachois lagunaires, on retrouve des plans d'eau (ou lagunes) peu profonds qui ne sont pas sous l'influence directe des eaux douces. Ces milieux propices au développement des herbiers de zostère abritent une faune d'invertébrés benthiques dominée par les polychètes, les gastéropodes et les mollusques bivalves (dont la Mye commune). La faune ichtyenne de ces milieux est dominée par des espèces de petite taille comme les Épinoches, le Choquemort et le Fondule barré. Plusieurs rivières ne comportent pas de barachois à leur embouchure. Ces milieux estuariens servent de couloir migratoire pour les espèces anadromes (Saumon de l'Atlantique, Omble de fontaine, Éperlan arc-en-ciel, Poulamon) et catadromes (Anguille) et d'aire d'hivernage pour l'Éperlan et la Plie rouge notamment.

Plusieurs espèces d'oiseaux aquatiques nichent dans les herbaçaies salées. De leur côté, les marais à spartine et les herbiers de zostère sont utilisés par plusieurs espèces d'oies et de canards pour leur alimentation lors de la migration printanière et automnale.

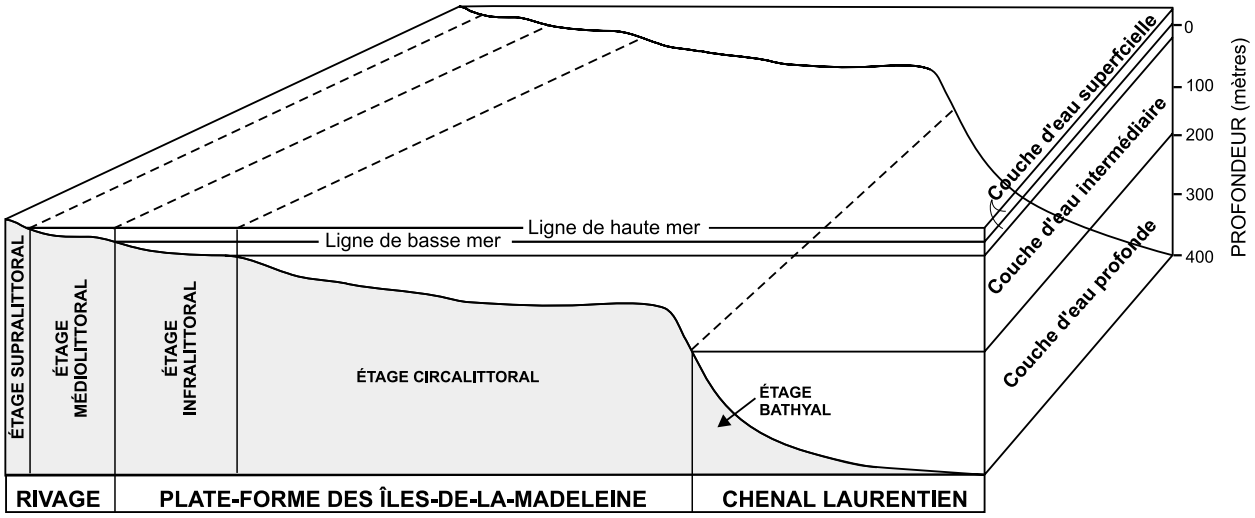


Sources : Bergeron, 1995; Bouchard, 1996; Dorion, 1996; Pêches et Océans, 1996; Harvey *et al.*, 1995.

Figure 4 Localisation des principaux estuaires et barachois du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs

3.2.2 Habitats marins benthiques

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



Source : Adapté de Brunel, 1991.

Figure 5 Étagement du milieu benthique dans le golfe du Saint-Laurent en fonction des marées et des masses d'eau

Habitats supralittoraux. Les habitats supralittoraux d'intérêt sont les falaises ainsi que les îles, îlots et récifs utilisés par les oiseaux aquatiques et les phoques comme site de reproduction et de repos. Comparativement à la rive nord du golfe, il y a peu d'îles, d'îlots et de récifs dans le secteur d'étude, ce qui pourrait expliquer le nombre relativement restreint de phoques et de colonies d'Eiders à duvet qu'on y retrouve. À l'exception de l'île Bonaventure, du rocher Percé et de quelques îlots, la plupart des colonies d'oiseaux marins du secteur occupent les falaises.

Habitats médiolittoraux. Au fond des anses et du côté non abrité des cordons sableux des barachois, la zone intertidale est constituée de sable dénudé de végétation. Lorsque le sable est grossier, il est très pauvre en faune endobenthique. Par contre, les oiseaux de rivage (pluviers, bécasseaux, chevaliers) et les goélands trouvent des organismes et détritus repoussés sur la côte par les vagues, et le Capelan vient y frayer. Lorsque le milieu est plus abrité des vagues, le sable mélangé à des sédiments plus fins abrite des bancs de Mye commune et des vers marins activement recherchés par la Plie rouge.

Les côtes rocheuses sont régulièrement décapées par les glaces lors de la débâcle printanière. La densité et la biomasse de la flore et de la faune de ce type d'habitat augmentent du haut vers le bas de l'estran. Sur les côtes régulièrement érodées par les glaces, les organismes comme les balanes et les moules ne peuvent se développer que dans les cuvettes, les anfractuosités et les parois rocheuses abritées. La partie inférieure de ces estrans est occupée par des algues brunes (communément appelées «varech») qui forment parfois un tapis continu où viennent s'abriter les littorines et les gammares. À la faveur de la marée haute, de nombreuses espèces de poissons et invertébrés viennent s'y alimenter.

Habitats infralittoraux. Le milieu infralittoral, jamais découvert par les marées, est abrité des effets perturbateurs des vagues et des glaces. Cet étage est soumis aux variations saisonnières des conditions physico-chimiques mais le plancton y abonde en période estivale.

Les fonds sableux de cet étage sont surtout retrouvés dans la partie amont de la baie des Chaleurs et le long de la rive sud de cette baie. Les espèces caractéristiques de cet habitat sont l'Oursin plat, la Palourde et le Crabe commun.

Les fonds infralittoraux rocheux supportent une flore et une faune abondantes et diversifiées. Le niveau supérieur de ce type d'habitat (0 - 12 m) est occupé par des *herbiers de laminaires*, visibles particulièrement entre New Richmond et Paspébiac. Les espèces caractéristiques de ce type d'habitat sont l'Oursin, la Moule, les Anémones, les Concombres de mer et le Homard.

Habitats circalittoraux. Dans le milieu circalittoral, à plus de 30 m de profondeur, la photosynthèse est impossible et les communautés de ce milieu sont constituées d'animaux qui se nourrissent des particules organiques qui se déposent sur le fond et de prédateurs.

Les fonds de sable qui ceinturent la baie des Chaleurs à une profondeur de 30 à 50 m abritent une faune aussi abondante mais moins diversifiée que les fonds sablo-vaseux. Ce type d'habitat est dominé par les échinodermes, dont l'Oursin plat. Le Pétoncle géant est une espèce caractéristique de ce type d'habitat.

Au large du cap Gaspé et de Percé et sur le banc de Miscou, les fonds sont graveleux et rocheux. Il s'agit du type d'habitat préféré de la Morue franche.

Les fonds de sable vaseux qui ceinturent la baie des Chaleurs entre 50 et 80 m de profondeur abritent une faune abondante et diversifiée dominée par les mollusques. Les organismes caractéristiques de ce milieu sont les Ophiures.

Les fonds vaseux de la fosse des Chaleurs et de la baie de Gaspé situés à plus de 80 m de profondeur abritent une faune peu abondante et peu diversifiée, dominée par les polychètes. Le Crabe des neiges est une espèce caractéristique de ce milieu.

3.2.3 Habitats marins pélagiques

Le milieu pélagique est l'habitat du plancton végétal (phytoplancton) et animal (zooplancton), des poissons pélagiques, des oiseaux marins et des cétacés. La chaîne alimentaire de ce milieu repose sur la production d'algues microscopiques (production primaire) dans la couche d'eau superficielle.

Au moment de la floraison du phytoplancton à la fin du printemps (mai - juin), la biomasse phytoplanctonique est alors dominée par les diatomées. En été, la production primaire diminue et les microflagellés prennent la relève.

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 ainsi que des oeufs et larves d'organismes benthiques et de poissons. Le zooplancton de l'estuaire de la Ristigouche est peu diversifié et il est dominé par *Acartia clausi*, un copépode de petite taille. Dans la baie des Chaleurs, le zooplancton est plus diversifié. Un copépode de taille intermédiaire, *Temora longicornis,* est l'espèce dominante. Dans la zone des bancs de pêche, il est moins diversifié et il est dominé par une espèce de copépode de grande taille (*Calanus finmarchicus*). Dans la baie des Chaleurs et la zone des bancs de pêche, l'abondance et la diversité du zooplancton augmentent en juin et juillet et peuvent demeurer élevées jusqu'en septembre. Le secteur d'étude est l'une des régions du golfe du Saint-Laurent où la production de zooplancton est la plus élevée.

Plusieurs des espèces de poissons exploitées commercialement dans le golfe utilisent intensément le milieu pélagique du secteur pour se reproduire (Morue, Maquereau) ainsi que pour l'alimentation des larves et des juvéniles (Morue, Maquereau, Hareng, Capelan) et des adultes (Hareng, Maquereau et Éperlan). Les zones libres de glaces en hiver, dont l'étendue varie considérablement selon les conditions atmosphériques, servent d'aire d'hivernage aux canards de mer.

3.3 Ressources halieutiques

Quelques-unes seulement des 157 espèces d'algues marines, du millier d'espèces d'invertébrés et de la centaine d'espèces de poisson présentes dans ce secteur d'étude sont exploitées par l'homme. En pêches commerciales, les principales espèces par ordre décroissant de la valeur des débarquements de 1990 à 1996 étaient le Crabe des neiges, le Homard d'Amérique, la Morue franche, le Hareng atlantique, la Plie canadienne, l'Éperlan arc-en-ciel, le Pétoncle géant, le Maquereau bleu, la Mye commune et la Plie rouge. Le Saumon de l'Atlantique,

l'Éperlan arc-en-ciel, le Maquereau et la Mye commune sont les plus recherchées par les pêcheurs sportifs.

Crabe des neiges. Le Crabe des neiges, un crustacé benthique, vient au premier rang en ce qui concerne la valeur des débarquements. Il est abondant sur les fonds de vase et de vase sableuse du circalittoral (profondeur variant de 50 à 200 m). La flotte de pêche de la Gaspésie-sud exploite la population du sud-ouest du golfe (Zone 12) dont les principales concentrations sont en partie situées dans la fosse des Chaleurs et la fosse de Shédiac. Les populations de Crabe connaissent des fluctuations naturelles importantes d'une périodicité d'environ huit ans. La population du sud-ouest du golfe a connu des pics d'abondance au milieu des années 1980 et en 1994 et un creux à la fin des années 1980. Présentement, l'abondance du stock est moyenne mais on prévoit une augmentation de la biomasse à partir de l'an 2000. La population de Crabe du sud-ouest du golfe est fortement exploitée et l'importance annuelle des débarquements dépend essentiellement de la force des classes d'âge disponibles à la pêche chaque année.

Homard d'Amérique. Le Homard d'Amérique est un crustacé benthique abondant en été sur les fonds rocheux infralittoraux (profondeur inférieure à 35 m). Il migre vers les eaux plus profondes en hiver. L'espèce est présente le long de tout le littoral du secteur d'étude, sauf dans l'estuaire de la Ristigouche. Les populations de Homard sont fortement exploitées et les débarquements sont à la hausse depuis 1973. Cette hausse des captures peut être attribuée à une puissance de pêche accrue par l'utilisation d'appareils de navigation plus perfectionnés, de plus gros bateaux et de plus grands casiers, de même qu'à une plus grande abondance de la ressource. Les taux d'exploitation élevés et le fait que la taille à la maturité sexuelle soit plus élevée que la taille minimale légale font que la production d'oeufs des populations locales ne représente que 1 p. 100 de ce qu'elle pourrait être si les stocks étaient inexploités. Un si faible taux de ponte comporte des risques élevés et pourrait mener à l'échec du recrutement advenant des conditions moins favorables qu'elles ne l'ont été au cours des 15 à 20 dernières années. Des mesures de conservation, comme le marquage du telson des femelles oeuvées et leur remise à l'eau l'année suivante, ont été adoptées.

Morue franche. La Morue franche était la principale ressource halieutique du secteur d'étude depuis le début de la colonisation jusqu'en 1993; un moratoire sur la pêche de cette

espèce, toujours en vigueur, a été imposé en 1994. La biomasse exploitable de ce stock était à son plus bas niveau historique en raison d'une baisse très importante du recrutement depuis le milieu des années 1980, que l'on attribue principalement à la surpêche et à des conditions océanographiques anormalement froides dans le golfe depuis 1989. Les flottes gaspésiennes exploitaient la population du sud du golfe du Saint-Laurent. Cette population hiverne à l'extérieur du golfe et entreprend au printemps une migration vers ses aires de reproduction et d'alimentation principalement concentrées dans la partie sud-ouest du golfe (incluant le secteur d'étude). Des données récentes indiquent que le stock serait en voie de rétablissement mais que son état actuel ne permet pas une réouverture totale de la pêche dirigée vers cette espèce sans que le stock ne soit mis en péril.

Hareng atlantique. Le Hareng atlantique est la principale espèce pélagique pêchée dans le secteur d'étude. Les flottes de pêche du secteur exploitent le Hareng au printemps et en automne dans la partie sud du golfe du Saint-Laurent. Les stocks de Hareng effectuent des migrations importantes entre leurs aires d'hivernage dans la partie est du golfe et leurs aires de reproduction et d'alimentation situées en partie le long des côtes du secteur d'étude. Les principales frayères sont situées près de Carleton et de Grande-Rivière, et les principales aires d'alimentation, sur les bancs des Américains et de l'Orphelin ainsi que dans la partie aval du courant de Gaspé. Ces populations ont été l'objet d'une surpêche et ont décliné rapidement au cours des années 1970 mais se sont lentement rétablies depuis. L'abondance de Hareng dans le sud du golfe est élevée depuis 1988 en raison de la présence des fortes classes d'âge de 1987 et 1988. Cependant, aucune forte classe d'âge n'a été produite depuis.

Plie canadienne. La Plie canadienne est la principale espèce de poisson plat exploitée dans le secteur. Le stock exploité par les flottes gaspésiennes hiverne dans le chenal Laurentien et migre vers les eaux moins profondes de la plate-forme des îles de la Madeleine au printemps pour se reproduire et s'alimenter en été. Le stock est en mauvais état en raison de la faiblesse du recrutement depuis le milieu des années 1980 attribuable à la capture et au rejet en mer d'un grand nombre de petits spécimens. La biomasse du stock a atteint en 1995 son plus bas niveau depuis 1977. Il y a présentement des signes d'amélioration (moins de rejet de petites plies) mais

la biomasse demeure faible. La pêche visant cette espèce est considérablement limitée depuis 1993.

Éperlan arc-en-ciel. L'Éperlan hiverne dans les estuaires puis au printemps remonte plusieurs affluents de la baie des Chaleurs pour y frayer (fin mai). En été, il se déplace vers les eaux froides du large puis retourne dans les estuaires à la fin de l'automne. La pêche commerciale de cette espèce est réalisée en hiver dans la partie amont de la baie des Chaleurs, près de l'embouchure de la rivière Ristigouche. Elle est aussi capturée par des pêcheurs sportifs sous la glace dans l'embouchure de plusieurs rivières en hiver. Selon les plus récentes analyses produites par le ministère de l'Environnement et de la Faune, le stock d'Éperlan arc-en-ciel de la baie des Chaleurs supporte bien le niveau de récolte actuel.

Pétoncle géant. Le Pétoncle géant est un mollusque bivalve qui se concentre en bancs relativement denses sur les fonds mixtes (roche, gravier, sable) de l'étage infralittoral (15 à 35 m). Les bancs de Pétoncle de la baie des Chaleurs se sont effondrés au cours des années 1970 sans jamais se rétablir complètement. L'exploitation est dépendante du recrutement annuel mais l'effort de pêche n'est présentement pas disproportionné par rapport à la productivité des bancs. Toutefois, une baisse récente des prises par unité d'effort entraîne certaines interrogations quant à la biomasse reproductrice.

Maquereau bleu. Cette espèce pélagique hiverne dans l'Atlantique et migre dans le sud du golfe du Saint-Laurent en été pour se reproduire et s'alimenter. La biomasse de ce stock est à un niveau élevé depuis 1990. Les débarquements n'ont jamais dépassé le total des prises admissibles. On prévoit une augmentation de la biomasse exploitable de ce poisson au cours des prochaines années.

Mye commune. Ce mollusque bivalve est abondant sur les fonds de sable vaseux de l'étage médiolittoral et infralittoral (moins de 10 m de profondeur). La Mye ainsi que les autres organismes filtreurs de ces étages peuvent être contaminés par des algues toxiques et des sources de contamination bactériologique. L'état des stocks dans le secteur d'étude n'est pas connu.

Plie rouge. La Plie rouge, un poisson plat, hiverne dans les estuaires et se répartit le long des côtes sur les fonds à moins de 40 m de profondeur en été. L'état des stocks locaux semble satisfaisant.

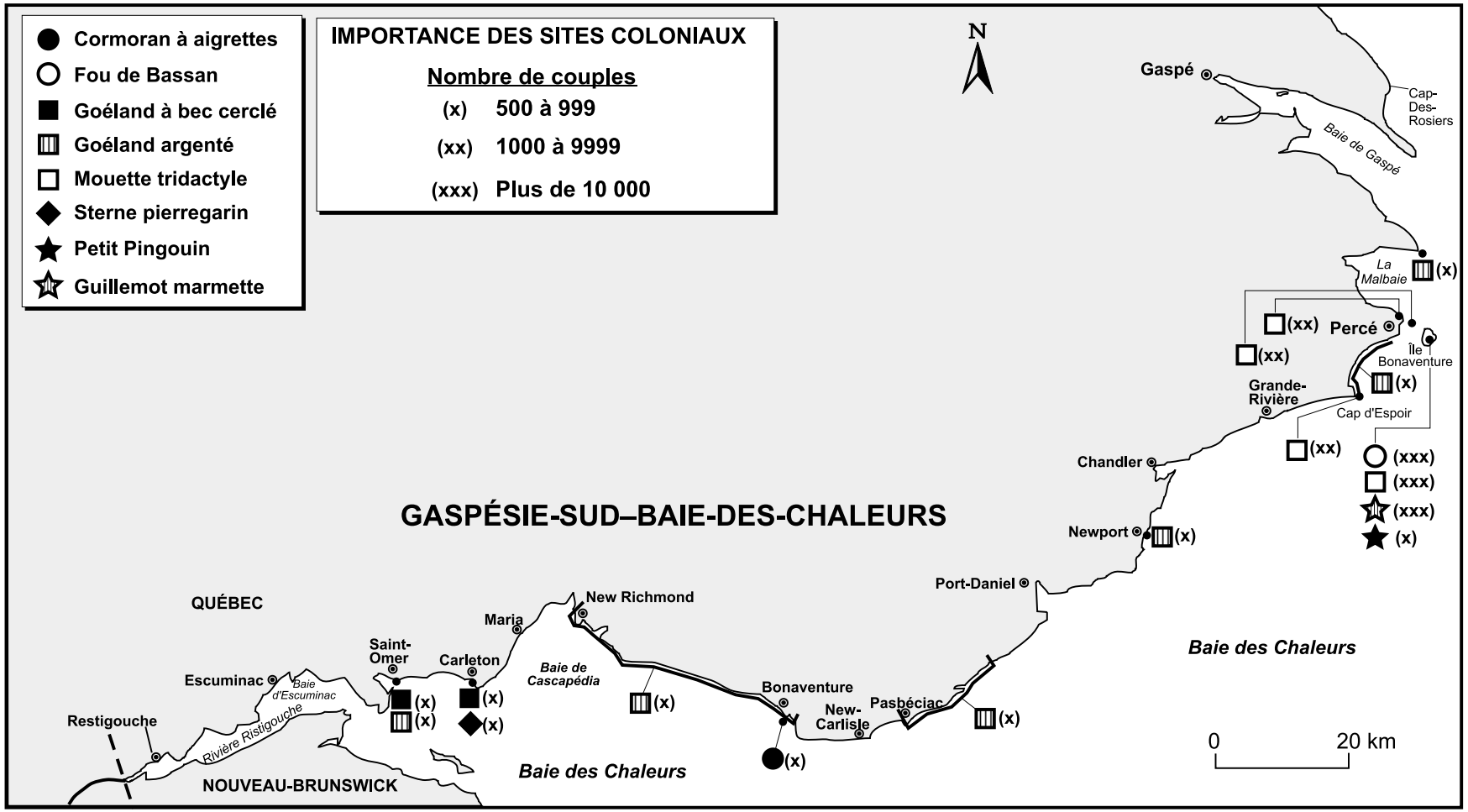
Saumon de l'Atlantique. On dénombre 18 rivières à saumons dans le secteur. En 1995, 11 étaient ouvertes à la pêche sportive et deux étaient exploitées par les Amérindiens pour leur subsistance (rivières Matapédia et Cascapédia). La pêche commerciale dans le secteur a été abolie en 1971. Les principales rivières, par ordre décroissant d'importance de la montaison, sont les rivières Matapédia, Bonaventure, Cascapédia, York, Saint-Jean et Dartmouth. La montaison de saumons dans l'ensemble des rivières du secteur a connu une augmentation importante de 1985 à 1988 et est relativement stable depuis. La baisse de l'effort de pêche au cours des trois dernières années a permis à plus de reproducteurs de frayer et partant, une augmentation de la déposition d'oeufs sur les frayères.

3.4 Oiseaux

La faune avienne de la péninsule gaspésienne regroupe plus de 320 espèces d'oiseaux dont 161 espèces sont nicheuses, ce nombre étant supérieur à celui observé dans les autres secteurs du golfe du Saint-Laurent.

3.4.1 Nidification

Un total de 73 espèces nicheuses sont directement associées aux milieux marins et côtiers du secteur. On a dénombré 135 colonies d'oiseaux établies par 14 espèces d'oiseaux marins (Mouette tridactyle, Fou de Bassan, Guillemot marmette, Goéland argenté et Cormoran à aigrettes, pour ne nommer que les principales) et 2 espèces de hérons, colonies qui regroupent près de 115 000 couples reproducteurs (figure 6). Les principales colonies sont situées sur l'île Bonaventure (Fou de Bassan, Mouette tridactyle et Guillemot marmette), le rocher Percé (Mouette tridactyle) et le cap d'Espoir (Mouette tridactyle).



Sources : Chapdelaine et Brousseau, 1992; Guillemette, 1994; Hudon et Fortin, 1978.

Figure 6 Localisation des principales colonies d'oiseaux

La colonie de Fou de Bassan de l'île Bonaventure est la plus importante en Amérique du Nord (32 048 couples dénombrés en 1994). Cette espèce a connu une croissance constante au cours du 20e siècle, à l'exception d'une baisse temporaire dans les années 1970 associée à la présence de grandes quantités du DDT et ses dérivés dans les oeufs (voir la section 4.2.2.3). Toutes les populations d'oiseaux marins coloniaux, à l'exception du Goéland argenté, ont connu un accroissement important entre 1979 et 1989. La population de Sterne pierregarin a aussi subi une baisse importante de 1989 à 1993 probablement en raison de la compétition pour les sites de nidification avec le Goéland à bec cerclé, présent dans le secteur depuis 1982 seulement et dont les effectifs augmentent très rapidement.

En plus des oiseaux coloniaux, huit espèces de canards barboteurs, cinq de canards plongeurs, deux de canard de mer et cinq espèces d'oiseaux de rivage (pluviers, bécasseaux) nichent dans le secteur d'étude. On ne connaît pas de site récent de nidification de l'Aigle royal et du Faucon pèlerin dans le secteur. Des Faucons pèlerins adultes sont observés occasionnellement dans le voisinage de Forillon où 29 jeunes faucons ont été relâchés entre 1988 et 1992.

3.4.2 Migration printanière

Au printemps, on a dénombré environ 20 000 oies et canards en migration sur les côtes de la Gaspésie, dont plus de 50 p. 100 de macreuses et 25 p. 100 de bernaches. La baie des Chaleurs est la région du golfe du Saint-Laurent où on observe le plus de harles (Becs-scies) et de bernaches au printemps. On observe beaucoup moins d'Eiders qu'ailleurs. Les principales haltes migratoires printanières sont situées dans l'estuaire de la Ristigouche et le long de la côte, près de Bonaventure, où des densités de plus de 1000 canards de mer par kilomètre de rive ont été observées. Ailleurs, les oiseaux se concentrent surtout dans les barachois et les baies abritées (figure 7).

3.4.3 Migration automnale

En automne, le nombre d'oies et de canards de passage dans le secteur est comparable à celui du printemps. Comparativement au printemps, les canards barboteurs et plongeurs sont cependant beaucoup plus nombreux et les macreuses en moins grand nombre. La côte entre

Miguasha et Carleton est la région du système du Saint-Laurent où il est possible d'observer les plus grandes concentrations de Harles en migration. Les principales haltes migratoires de la sauvagine en automne sont situées dans les barachois et l'estuaire de la Ristigouche (figure 7).

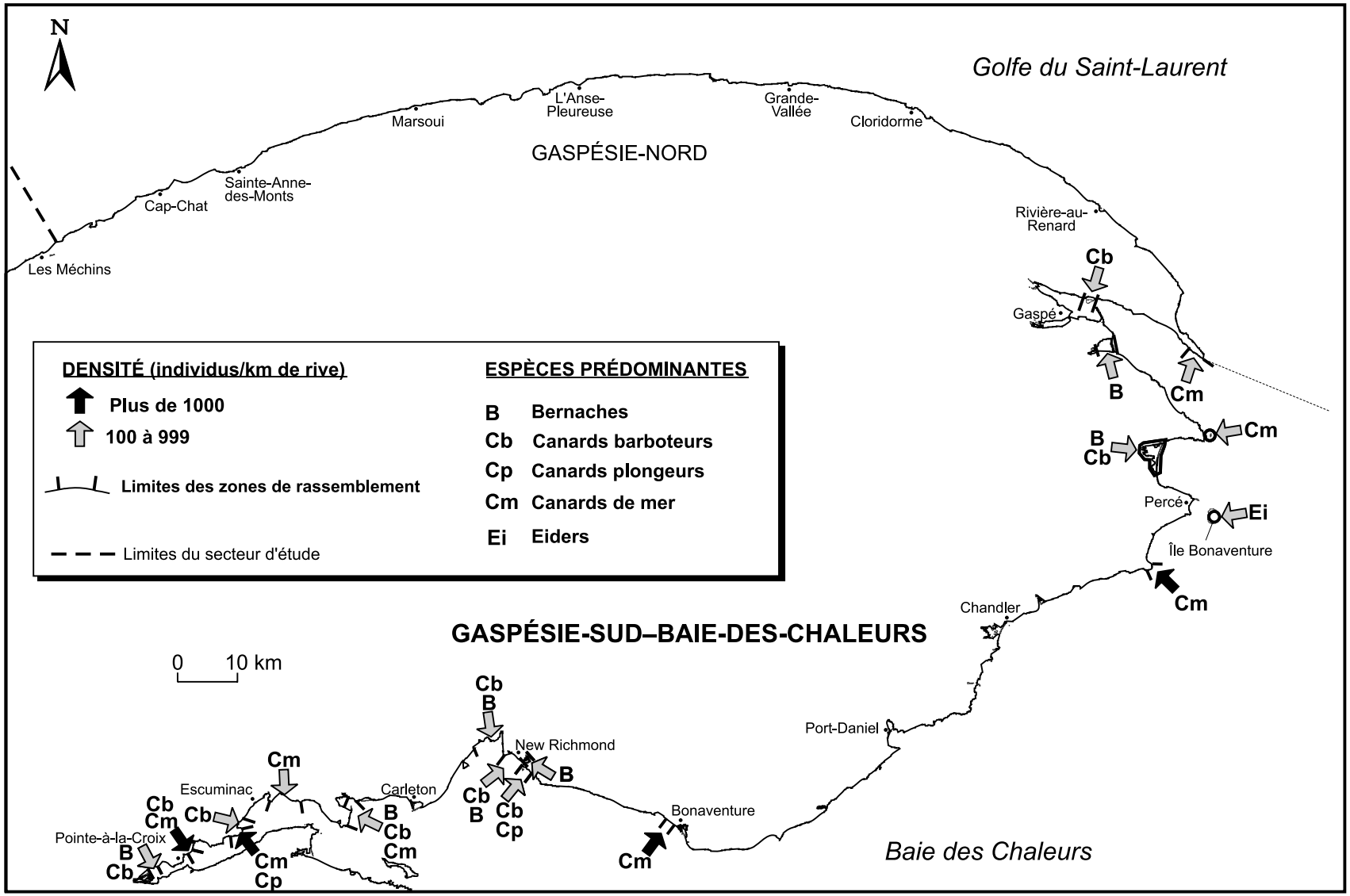
Le secteur est aussi utilisé en automne par 16 espèces d'oiseaux de rivage en migration en nombre cependant réduit (moins de 3500 individus). L'espèce dominante est le Bécasseau semipalmé. Les plus grands rassemblements sont observés dans le barachois de Chandler (baie du Grand Pabos). Ce site est particulièrement important pour le Petit chevalier et la Barge hudsonienne.

3.4.4 Hivernage

La baie des Chaleurs n'est pas une aire importante d'hivernage pour les canards. Entre 1974 et 1980, moins de 1000 canards y étaient dénombrés. Mais si les conditions de glace sont propices (superficies importantes libres de glace), la côte entre le Cap Gaspé et Port-Daniel peut abriter de grandes concentrations d'Eiders à duvet et d'Hareldes petit kakawi. Par exemple, 60 000 de ces oiseaux ont été observés au large du cap d'Espoir en 1992.

3.5 Mammifères marins

Huit espèces de mammifères marins sont observés dans le secteur à un moment ou un autre de l'année. Parmi les six espèces de baleines, il y a deux espèces de baleines à dents : le Marsouin commun et le Dauphin à nez blanc; et quatre espèces de baleines à fanons : le Petit Rorqual, le Rorqual commun, le Rorqual à bosse et le Rorqual bleu. Un inventaire réalisé en 1996 a permis d'identifier deux zones d'échoueries de Phoque commun et de Phoque gris, soit la péninsule de Forillon et la région de Percé. En général, les populations de phoques du secteur sont petites en raison du nombre très restreint d'îles et de récifs le long des côtes. La population de Phoque gris du golfe du Saint-Laurent est présentement en expansion alors que les populations de Phoque commun dans plusieurs secteurs du golfe ont connu un déclin marqué depuis les années 1970.



Sources : Adapté de MEF, 1995 et Bourget *et al.*, 1996.

Figure 7 Localisation des principales zones de rassemblement d'anatidés dans le secteur d'étude

3.6 Espèces prioritaires

Dix-sept espèces végétales rares, 6 espèces de poissons, 14 espèces d'oiseaux, 3 espèces de mammifères marins et 1 espèce de mammifère terrestre du secteur d'étude 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) pour l'ensemble du Saint-Laurent, aussi bien en eau douce qu'en eau salée.

Parmi les 17 espèces végétales prioritaires, deux sont endémiques du golfe du Saint-Laurent (l'Aster d'Anticosti et la Drave glabre à graines imbriquées), deux sont endémiques de l'estuaire maritime et du golfe du Saint-Laurent (le Rosier des Rousseau et le Rosier de Williams) alors que le Troscart de la Gaspésie et le Cypripède jaune, variété à pétales plats, sont endémiques du nord-est de l'Amérique du Nord. Le Troscart de la Gaspésie et le Rosier des Rousseau se développent dans les milieux humides côtiers alors que les quatre autres espèces endémiques se développent sur les falaises et les rives calcaires. On retrouve dans l'herbaçaie salée du barachois de Bonaventure une population isolée de Gentianopsis de Macoun qui ne compte qu'une soixantaine d'individus. Un plan de rétablissement de cette espèce pourrait être amorcé prochainement.

Les espèces de poissons prioritaires pour l'ensemble du Saint-Laurent sont l'Alose savoureuse, l'Esturgeon noir, l'Éperlan arc-en-ciel, le Poulamon atlantique, l'Anguille d'Amérique et le Hareng atlantique. Le statut accordé aux cinq 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 sud du golfe du Saint-Laurent s'est graduellement amélioré depuis la fin des années 1970 et peut être considéré comme bon présentement.

Des 14 espèces d'oiseaux prioritaires, 4 nichent dans le secteur d'étude; il s'agit du Canard pilet, de la Sarcelle à ailes bleues, de l'Arlequin plongeur et du Râle jaune. Une cinquième espèce, le Pluvier siffleur, a déjà niché sur les rives de la baie des Chaleurs. Les deux 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; en ce qui concerne

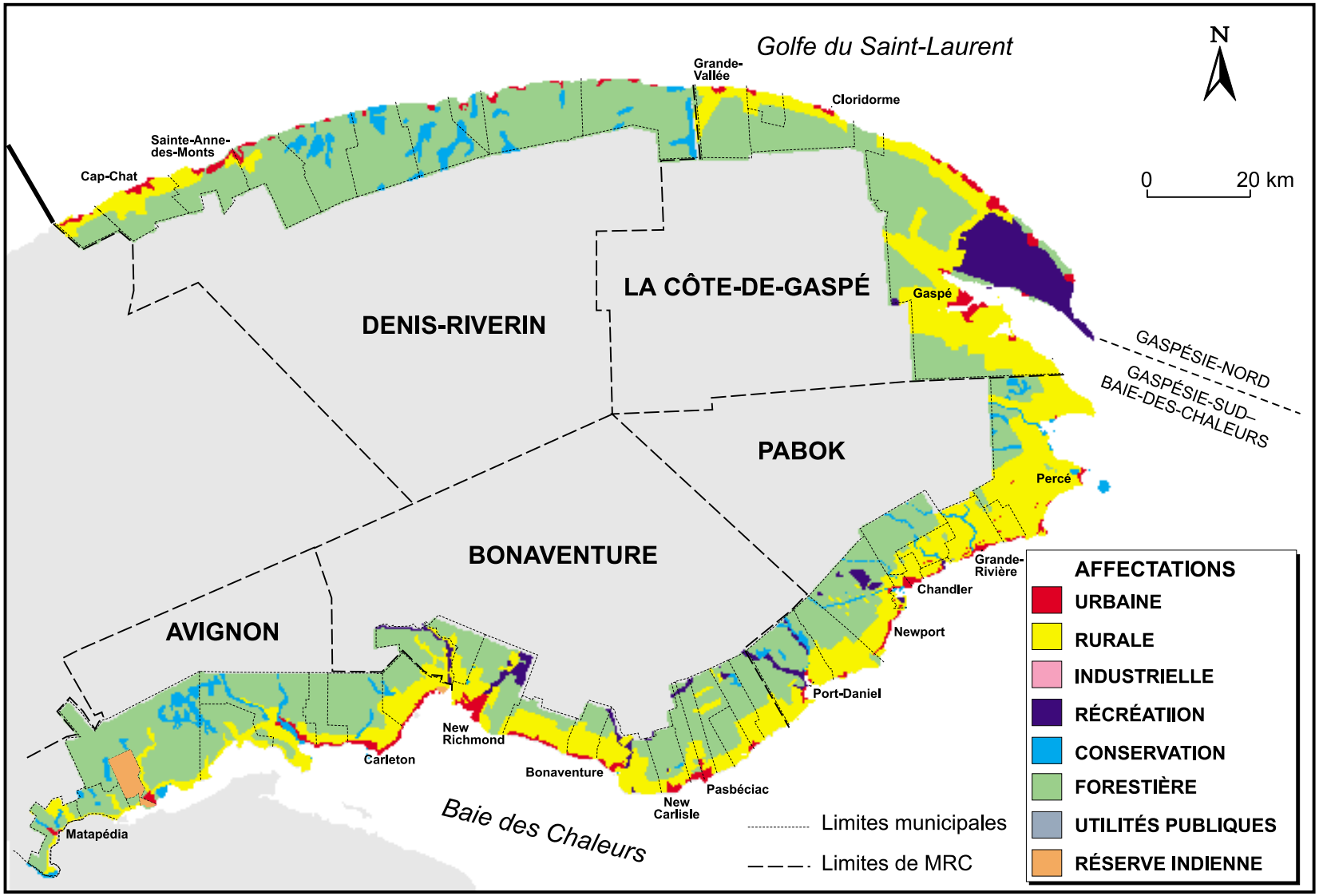
la Sarcelle, le déclin serait attribuable à la perte d'habitats de nidification et à la chasse excessive en hiver au Mexique. L'Arlequin plongeur niche sur les rives des rivières Port-Daniel, Bonaventure, Madeleine, Sainte-Anne, Hall et Cascapédia. Les effectifs de cette espèce ont connu un déclin marqué au cours du 20e siècle et sa chasse est interdite depuis 1990. Le Râle jaune niche dans la région de Percé et possiblement à l'embouchure des rivières York, Dartmouth et Saint-Jean. Le déclin de cette espèce serait attribuable à la destruction de milieux humides. Enfin, le Pluvier siffleur qui niche dans la partie supérieure des plages est très vulnérable au dérangement causé par les plaisanciers et les véhicules tout-terrain.

Dans le secteur d'étude, les trois espèces de mammifères marins prioritaires du secteur d'étude sont le Marsouin commun, le Rorqual commun et le Phoque commun. Le Marsouin commun est abondant dans le golfe mais de grands nombres sont tués 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 locales 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 31 municipalités et les 2 réserves indiennes riveraines (3, y compris Gaspé) du secteur d'étude occupent une superficie de 3487 km^2 (4436 en incluant Gaspé) et regroupaient 51 955 (68 400 en incluant Gaspé) habitants en 1991 (figure 8). La seule municipalité de plus de 5000 habitants est la ville de Gaspé (16 400 habitants) dont le territoire déborde du secteur d'étude, au nord du cap Gaspé. La ville de Gaspé a été considérée comme unité territoriale du secteur Gaspésie-Nord pour les fins de compilations socio-économiques. Toutefois, les aspects relatifs à l'occupation du territoire et aux usages de la ville de Gaspé sont abordés dans le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs. La population du secteur est en très grande partie concentrée le



Sources : MRC Denis-Riverin, 1986; MRC La Côte-de-Gaspé, 1987; MRC de Pabok, 1989; MRC de Bonaventure, 1987; MRC d'Avignon, 1987.

Figure 8 Les grandes affectations du territoire selon les MRC du secteur d'étude

long du littoral, particulièrement à l'embouchure des rivières. Une bande de terres côtières est vouée à des affectations rurales alors que l'arrière-pays est voué à des affectations forestières.

3.7.2 Territoires protégés

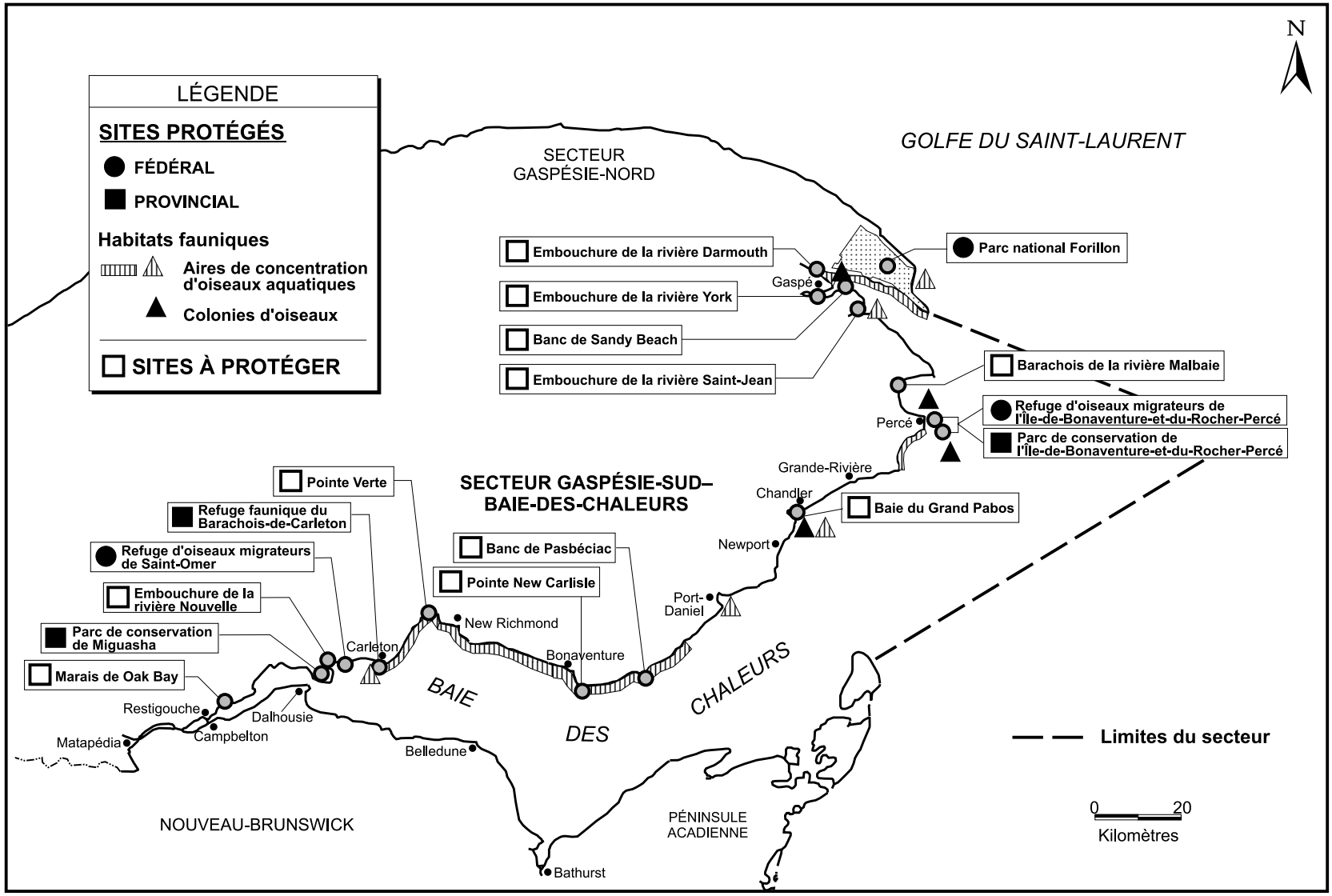
Parc national Forillon. Créé en 1970, le parc national Forillon occupe l'extrémité est de la péninsule gaspésienne. Ce parc de 244,8 km^2, dont 4,4 km^2 de milieu marin, a comme objectif d'assurer la sauvegarde d'un territoire représentatif de la région naturelle des monts Notre-Dame et Mégantic ainsi qu'une bande marine du golfe du Saint-Laurent.

Parc de conservation de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé. Ce parc provincial d'une superficie de 580 ha a comme objectif d'assurer la sauvegarde de l'île Bonaventure et du rocher Percé. Ce site est également désigné comme arrondissement naturel en vertu de la *Loi sur les biens culturels* et un refuge d'oiseaux migrateurs.

Refuges d'oiseaux migrateurs. Le secteur d'étude compte deux refuges d'oiseaux migrateurs gérés par le Service canadien de la faune. Le refuge de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé, d'une superficie de 1340 ha, comprend une zone marine autour de l'île et du rocher. Celui de Saint-Omer (60 ha) protège le barachois de cette localité. Le statut de refuge d'oiseaux migrateurs interdit notamment la chasse et le harcèlement des oiseaux migrateurs.

Refuges fauniques. Le seul refuge faunique sous juridiction provinciale dans le secteur est celui du Barachois-de-Carleton (10,9 ha) qui protège également une colonie de Sterne pierregarin et qui constitue un habitat utilisé par de nombreuses espèces de poissons et d'oiseaux aquatiques et de rivage.

Habitats fauniques. On retrouve dans le secteur 14 habitats fauniques de petite superficie gérés par le ministère de l'Environnement et de la Faune (figure 9). Quatre habitats protègent les colonies d'oiseaux de l'île Bonaventure, du rocher Percé, de la barre de Sandy-Beach (Gaspé) et des îlots Mahy (Newport). Dix autres habitats protègent des concentrations d'oiseaux aquatiques réparties uniformément le long de la côte.



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

Figure 9 Sites protégés dans le secteur d'étude

Rivières à saumons. Les rives et le cours d'eau des 18 rivières à saumons du secteur (figure 9) sont protégés en vertu de lois et règlements provinciaux. Ce statut exclut l'exploitation forestière et la villégiature sur une bande riveraine et les projets touchant au lit du cours d'eau.

Autres territoires protégés. Certains sites ne bénéficiant pas d'un statut de protection officiel découlant de lois provinciales ou fédérales sont protégés en vertu du zonage des MRC. Ainsi, la MRC d'Avignon accorde une affectation de conservation à des sites ornithologiques situés à Maria, Carleton, Nouvelle et Pointe-à-la-Croix tandis que la MRC de Bonaventure a identifié comme étant d'intérêt écologique les barachois de Bonaventure, New Richmond, Paspébiac et Hopetown. L'affectation de conservation veut favoriser une protection plus ou moins intégrale par l'entremise de règlements de zonage à l'échelle des municipalités.

3.8 Usages valorisés

3.8.1 Production hydroélectrique et approvisionnement en eau

La rivière Hall, important affluent de la rivière Bonaventure, est la seule rivière du secteur harnachée pour la production hydroélectrique (mini-centrale). D'autre part, aucune municipalité ou industrie du secteur ne prélève d'eau dans le milieu marin. Les principales municipalités du secteur prélevait en 1994 plus de 7 500 000 m^3 d'eau dans les rivières ou les ruisseaux tributaires du golfe. Deux industries, la compagnie Gaspésia Ltée et les Emballages Stone (Canada) inc., division Chaleurs, prélevaient respectivement 15 353 000 m^3 et 12 802 995 m^3 dans les cours d'eau en 1991. Deux centres de thalassothérapie, le centre de recherche du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec à Grande-Rivière, et plusieurs usines de transformation de produits marins, ont une prise d'eau en milieu marin.

3.8.2 Navigation commerciale et activités portuaires

Le secteur d'étude est doté de cinq ports commerciaux. Le principal est celui de Gaspé (Sandy Beach) qui sert surtout au transbordement de produits pétroliers et de minerai de cuivre (371 500 tonnes transbordées en 1993-1994). Les quatre autres ports sont situés à Chandler

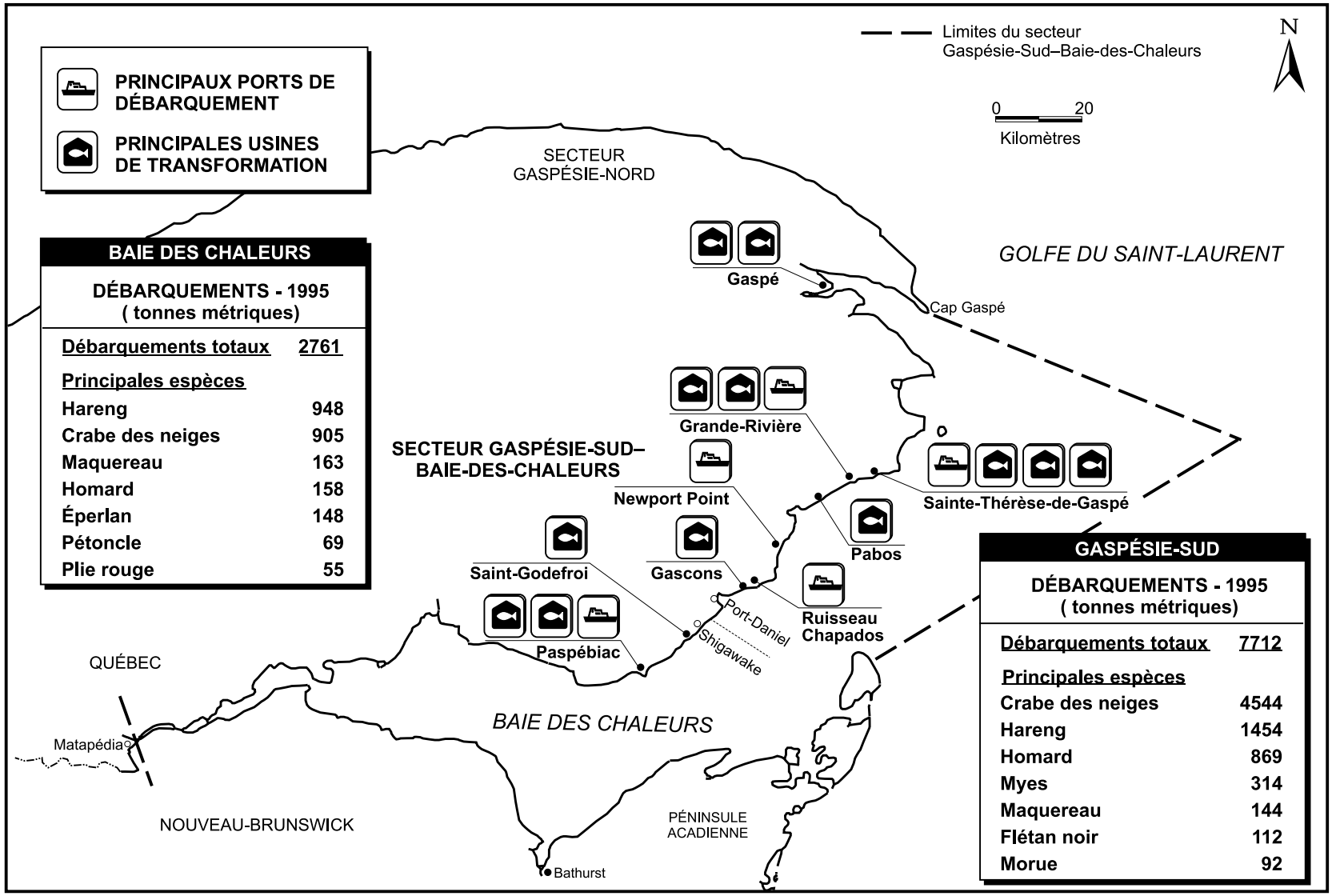
(51 200 tonnes), Paspébiac (20 000 tonnes), Carleton (8100 tonnes) et Miguasha-Ouest (aucune donnée). Un service de traversiers assure la liaison entre Miguasha et Dalhousie (Nouveau-Brunswick) en été.

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

Pêche commerciale. Le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs est la principale région de pêche maritime du Québec et la pêche commerciale constitue l'une des principales activités économiques du secteur. En 1995, elle donnait de l'emploi à plus de 2000 pêcheurs[1] à temps plein et à temps partiel qui utilisaient près de 600 bateaux, à plus de 2250 employés d'usines de transformation des produits marins qui travaillaient dans une vingtaine d'usines, et à un nombre indéterminé de personnes travaillant dans le secteur des services (figure 10). Pour le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs, la valeur des débarquements de produits marins en 1995 s'élevait à 56,7 millions de dollars et celle des produits marins transformés dans le secteur, à 145 millions de dollars en 1995 (secteurs Gaspésie-Nord, Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs réunis).

Les pêches maritimes au Québec, et plus particulièrement en Gaspésie, sont présentement en pleine crise parce que ce secteur de l'économie est de moins en moins en mesure de fournir des emplois aux communautés riveraines. De 1985 à 1995, le volume des débarquements de poisson de fond en Gaspésie a diminué de 95 p. 100 en raison de l'épuisement des stocks, perte toutefois compensée par la hausse de la valeur des débarquements attribuable principalement au Crabe des neiges. Cependant, au cours de la même période, le nombre de pêcheurs et de bateaux actifs a diminué de 34 p. 100 alors que le nombre d'emplois en usine diminuait de 11 p. 100 entre 1990 et 1995. Présentement, ce sont le Crabe des neiges et le Homard d'Amérique qui soutiennent l'industrie de la pêche dans le secteur en ce qui concerne principalement les débarquements.

[1] Total pour la région maritime qui comprend la Gaspésie-Nord et une partie du Bas-Saint-Laurent.



Source : Pêches et Océans, 1996.

Figure 10 **Débarquements des principales ressources halieutiques dans les ports de la Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs en 1995 et localisation des principaux havres de pêche et des usines de transformation de produits marins dans le secteur d'étude**

Les principaux constats sur l'état actuel de ce secteur de l'économie qu'on peut faire sont les suivants : *1*) les ressources halieutiques sont en mauvais état ou pas encore exploitées à leur maximum; *2*) il y surcapacité de capture et de transformation; *3*) la pêche n'est pas une activité rentable pour un grand nombre de pêcheurs, bien que pour d'autres, elle demeure très rentable; *4*) les pêcheurs et employés d'usine sont sous-scolarisés et très dépendants des transferts gouvernementaux; *5*) il y a un vieillissement important de la population de pêcheurs et *6*) l'état des finances publiques ne permet plus un soutien important par les gouvernements.

Récolte de mollusques sur le littoral. Les populations riveraines récoltent des Myes communes pour leur consommation personnelle. Cette activité est surtout pratiquée le long des côtes de la partie amont de la baie des Chaleurs et dans le barachois de la Malbaie. Marginale du point de vue économique, cette activité a cependant des implications importantes sur le plan de la santé humaine (voir la section 5.1).

Aquiculture. L'aquiculture dans le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs est présentement au point mort. Tous les efforts déployés jusqu'à maintenant pour développer cette industrie, dont certains ont nécessité d'importants fonds publics et privés, ont connu l'échec. C'est ainsi qu'un important élevage de salmonidés situé à Saint-Omer a fait deux faillites successives au début des années 1990. Il en a été de même pour un élevage de Moules bleues dans cette localité à la fin des années 1980 et l'un des plus importants mytiliculteurs qui persistait dans le secteur a récemment cessé ses activités. On tente maintenant d'adopter une approche plus réaliste axée sur le partenariat.

Pêche de subsistance pour les Autochtones. Les bandes amérindiennes exploitent le Saumon des rivières Matapédia et Cascapédia pour leur alimentation. De 1989 à 1995, ils ont en moyenne capturé 1018 Saumons dans la Matapédia et 167 dans la Cascapédia. En 1996, la bande de Listuguj a exploité le Homard de la région de Miguasha.

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, 201 permis de chasse ont été émis pour l'ensemble de la région maritime de la Gaspésie (Gaspésie-Nord–Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs). Seulement 15 Phoques gris ont été abattus et aucun Phoque du Groenland en 1995.

Récolte d'algues benthiques. Présentement, il n'y a aucune récolte commerciale d'algues benthiques sur les côtes québécoises. La biomasse exploitable de Laminaire à long stipe sur la rive nord de la baie des Chaleurs est estimée à environ 8000 tonnes, ce qui est insuffisant pour justifier l'implantation d'une usine d'extraction de colloïdes. Les autres algues d'intérêt commercial sont encore moins abondantes.

3.8.4 Activités récréo-touristiques

La Gaspésie est reconnue depuis longtemps comme une région touristique et de villégiature. On estime à près de 500 000 le nombre de visiteurs qui font annuellement le «Tour de la Gaspésie» et qui utilisent les infrastructures d'hébergement et récréo-touristiques du secteur.

Hébergement et villégiature. Pour l'année 1994, la capacité d'accueil totale des municipalités riveraines du secteur s'élevait à 1645 chambres en établissements d'hébergement (2343 en incluant Gaspé). En 1995, on dénombrait 892 emplacements de camping (1260 si l'on inclut Gaspé). On recense aussi 879 résidences secondaires sur ce territoire (1137 en incluant Gaspé). À elles seules, Gaspé et Percé comptent plus de la moitié des chambres. Les principaux centres de camping sont situés dans le parc national Forillon, à Percé, Carleton et Bonaventure. Gaspé, Percé, Carleton, Nouvelle et Bonaventure forment les principaux centres de villégiature.

Accès au littoral. Le secteur d'étude est caractérisé par une très grande accessibilité du littoral marin. La route principale du secteur (route 132) longe le bord de l'eau sur de grandes distances et permet un accès direct à de nombreux parcs publics, haltes routières, quais publics, belvédères, plages et sentiers pédestres aménagés (figure 11).

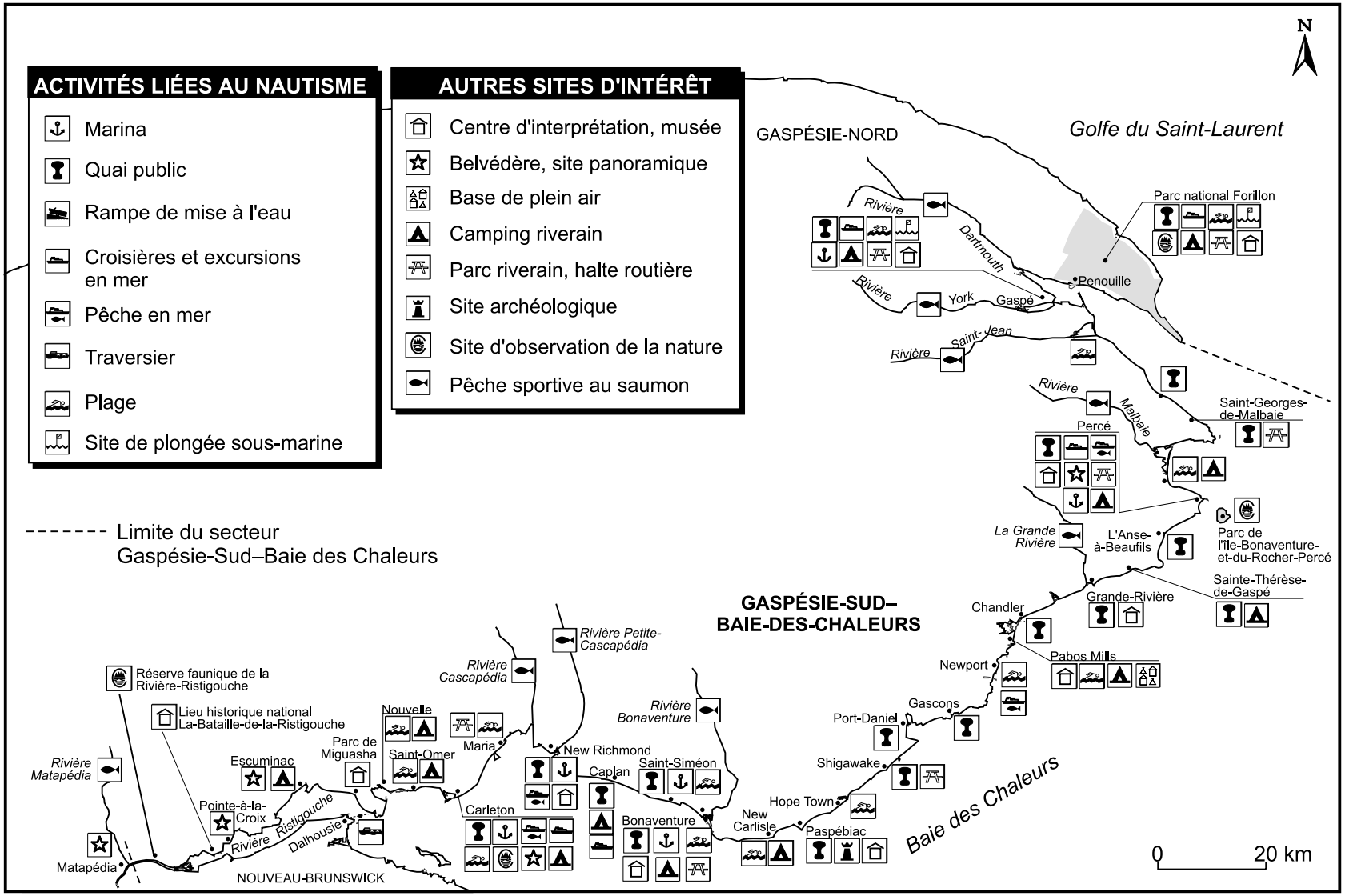
Baignade. La baignade est une activité populaire dans le secteur d'étude. Les plages les plus fréquentées sont situées dans la baie de Gaspé (Penouille, Haldimand) et dans la baie des Chaleurs (Bonaventure, Maria et Carleton), là où l'eau atteint des températures plus élevées qu'ailleurs sur la côte en été. Plusieurs autres plages du secteur sont utilisées plus sporadiquement. La plupart de ces plages ne font cependant plus l'objet d'une surveillance par le MEF.

Interprétation des milieux naturels côtiers et marins. Plusieurs sites du secteur sont voués à l'interprétation des milieux naturels côtiers et marins. Les trois principaux pôles pour ce type d'activité sont le parc national Forillon, le parc de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé et le parc de Miguasha. La fréquentation du parc Forillon varie entre 150 000 et 200 000 personnes par année. Ce parc offre aux visiteurs plusieurs activités d'interprétation axées, entre autres, sur la faune marine, les barachois et les falaises. L'île Bonaventure a été visitée par 75 000 personnes en 1994. On y offre six activités d'interprétation axées sur les milieux côtiers et sur la colonie de Fous de Bassan. Le parc de Miguasha a enregistré 35 700 entrées en 1994. Il existe d'autres sites voués à l'interprétation de la nature à Carleton (Banc de Carleton) et à Bonaventure.

Interprétation du patrimoine historique maritime. Quelques sites sont voués à l'interprétation du patrimoine historique maritime. Mentionnons entre autres Grande-Grave et l'Anse-Blanchette dans le parc national Forillon, le Monument de Jacques-Cartier à Gaspé, les sites historiques du Complexe commercial de pêche de Pabos et du Banc de pêche de Paspébiac et le Lieu historique national de la Bataille-de-la-Ristigouche à Pointe-à-la-Croix.

Pêche sportive. De 1990 à 1995, une moyenne de 6500 Saumons ont été capturés dans les 12 rivières à Saumon ouvertes à la pêche sportive (11 rivières en 1995) du secteur d'étude pour un effort de pêche moyen de 25 000 jours-pêche par année (23 900 jours-pêche en 1995). Les cours d'eau les plus fréquentés par les pêcheurs sportifs sont les rivières Matapédia, Bonaventure, Cascapédia et Dartmouth. Huit rivières à Saumon ne sont pas encore exploitées dans ce secteur d'étude.

La pêche à partir des quais est une activité populaire dans le secteur. Les principales espèces visées sont l'Éperlan-arc-en-ciel et le Maquereau bleu. D'autre part, la pêche sous la glace de l'Éperlan-arc-en-ciel en hiver prend de l'ampleur. Cette activité est pratiquée dans plusieurs embouchures de rivières dont les rivières Dartmouth, York et Barachois et dans les environs de Chandler, New Richmond, Escuminac et Pointe-à-la-Garde. La fréquentation totale pour ce type de pêche dans la baie des Chaleurs serait de l'ordre de 577 000 jours-pêche. On estime qu'entre 1988 et 1992, les captures d'Éperlan-arc-en-ciel attribuables à la pêche sportive ont atteint en moyenne 80 tonnes par année.



Sources : ATR de la Gaspésie, 1995; Québec Yatchting, 1995.

Figure 11 L'offre pour les activités nautiques et récréatives dans le secteur d'étude

La pêche sportive en mer est aussi une activité qui a pris de l'ampleur jusqu'à la baisse des stocks de poisson de fond. La principale espèce recherchée était la Morue franche et dans une moindre mesure le Maquereau bleu. On ne dispose pas de données récentes sur la fréquentation pour cette activité.

Chasse à la sauvagine. De 1977 à 1981, le nombre moyen d'oiseaux aquatiques abattus annuellement sur le littoral de la péninsule gaspésienne s'élève à 12 500 dont 45 p. 100 dans la baie des Chaleurs. Ce nombre ne correspond qu'à 3,4 p. 100 des oiseaux abattus le long du Saint-Laurent en aval de Cornwall. Les principales espèces abattues sont le Canard noir, la Sarcelle d'hiver et la Bernache du Canada. Aucune donnée récente applicable spécifiquement au secteur d'étude n'est disponible.

Observation des oiseaux. Le secteur offre de très bonnes opportunités pour l'observation des oiseaux. Un club d'ornithologie oeuvre sur le territoire. Il s'agit du Club d'ornithologues de la Gaspésie. En plus du parc national Forillon et du parc de conservation de l'Île-Bonaventure-et-du-Rocher-Percé, on retrouve un grand nombre de sites d'intérêt pour les ornithologues dans le secteur. Ces sites sont principalement situés dans l'embouchure des rivières et les barachois et sur les caps s'avançant dans la mer (pointe Saint-Pierre, cap d'Espoir, pointe Miguasha et pointe à la Croix).

Nautisme. Le secteur d'étude compte cinq clubs nautiques et marinas d'importance. (Gaspé, Percé, Bonaventure, New Richmond et Carleton) pour un total d'un peu moins de 250 places à quai ou au mouillage. On y trouve aussi une vingtaine de ports pour petites embarcations surtout utilisés par les pêcheurs et plusieurs rampes de mise à l'eau (figure 11).

Croisières en mer. Une dizaine d'entreprises du secteur offrent la possibilité d'effectuer des randonnées en mer pour admirer le paysage côtier, observer les oiseaux et les mammifères marins ou pêcher en mer. Les principaux centres de croisières sont Grande-Grave (parc national Forillon), Percé et Carleton. Une entreprise de Bonaventure offre des services d'initiation et de randonnée en kayak de mer.

Plongée sous-marine. Il existe dans le secteur deux centres de services pour la plongée sous-marine, dont un à Cap-aux-Os (Gaspé) et l'autre à Percé. Tous deux sont à proximité des principaux sites de plongée sous-marine du secteur (Les Anses, parc national Forillon, pointe Saint-Pierre et Percé).

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

4.1 Modifications physiques du milieu

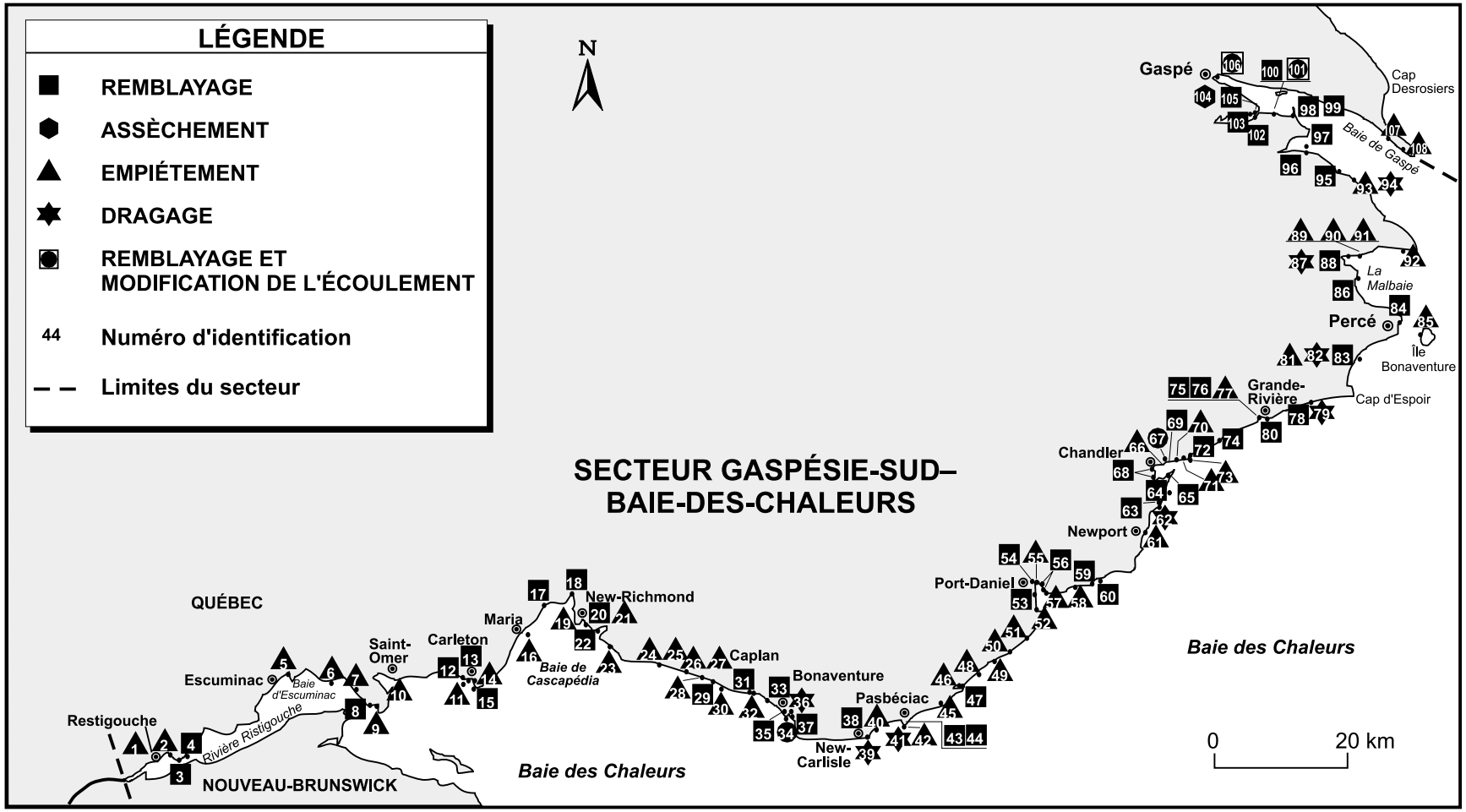
Les modifications physiques sont des changements occasionnés par les activités humaines aux caractéristiques physiques de l'eau (i.e. température, salinité, sédiments en suspension, circulation), des fonds marins (bathymétrie, granulométrie des sédiments) et des rives (géomorphologie).

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) mais l'a augmenté en hiver. Faute de données océanographiques datant de la première moitié du 20e siècle, on ne connaît pas les impacts du harnachement du Saint-Laurent sur le milieu marin du golfe du Saint-Laurent.

Modifications locales. On estime qu'entre 1945 et 1988, un total de 1366 ha de milieux riverains 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 (figure 12). Cette valeur exclut les milieux infralittoraux et circalittoraux perturbés par le dépôt de déblais de dragage et l'utilisation d'engins de pêche mobiles.

Le remblayage a éliminé 175 ha de marais salés et près de 200 ha d'habitats infralittoraux peu profonds principalement situés dans les barachois (notamment ceux de Chandler et de Bonaventure).

Plusieurs ports commerciaux, havres de pêche et marinas du secteur doivent être dragués régulièrement afin de maintenir une profondeur d'eau suffisante pour les bateaux. De 1985 à 1994, 15 ports du secteur ont été l'objet d'un dragage d'entretien; 5 de ces ports ont dû être dragués pratiquement chaque année et 2 le sont neuf années sur dix. Dans l'ensemble, les volumes dragués ont diminué entre 1985 et 1994, à l'exception des quelques sites où le dragage est fréquent. Les déblais de dragage sont immergés en eau profonde au large de la côte, à proximité des sites dragués.



HABITATS INITIAUX. - **Marécage** : sites 53, 68, 97. **Marais salé** : sites 20, 46, 47, 54, 55, 56, 64, 69, 74, 86 à 88, 96, 99, 106. **Estran vaseux** : sites 1 à 3, 21, 62, 63. **Estran sableux-graveleux** : sites 4, 6, 7, 9, 11, 16, 23 à 30, 32, 33, 40 à 42, 45, 4 8 à 51, 57, 61, 71 à 73, 80, 84, 95, 98, 100 à 102, 104, 105, 107, 108. **Estran rocheux** : sites 85, 92. **Barachois estuarien** : sites 10, 34 à 37, 52, 65 à 67, 70, 89 à 91. **Barachois lagunaire** : sites 8, 12 à 15, 31, 38, 39, 43, 44. **Estuaire de rivière** : 5, 17 à 19, 22, 58 à 60, 75 à 79, 81 à 83, 93, 94, 103.

Source : Marquis *et al*., 1991.

Figure 12 Localisation des sites côtiers ayant subi des modifications physiques de 1945 à 1988 dans le secteur d'étude

Quelques barachois et estuaires du secteur ont servi jusqu'au milieu des années 1970 comme parc de flottage du bois pour des scieries et des usines de pâtes et papiers. C'est notamment le cas des barachois de Bonaventure, New Richmond, de l'estuaire de la Cascapédia et de Chandler (Grand Pabos); une partie importante de ce dernier barachois a été remblayée par des résidus ligneux. Le dépôt de débris ligneux sur le fond peut colmater le substrat et occasionner la formation d'une couche dépourvue d'oxygène à la surface des sédiments.

Dans les barachois de la Malbaie, New Carlisle, Bonaventure et New Richmond, la construction de routes et de voies ferrées a réduit les échanges d'eau salée entre le barachois et la mer et transformé des milieux salins en milieux saumâtres.

4.2 Pollution

Les termes «contamination» et «pollution» n'ont pas la même signification. Lorsque la concentration d'une substance dans l'eau, les sédiments ou les organismes vivants est supérieure au niveau naturel, on parle de «contamination» du milieu ou des organismes aquatiques. Ce n'est que lorsque la concentration atteint un niveau à partir duquel les organismes vivants ou les usages sont négativement affectés que l'on parle de «pollution».

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

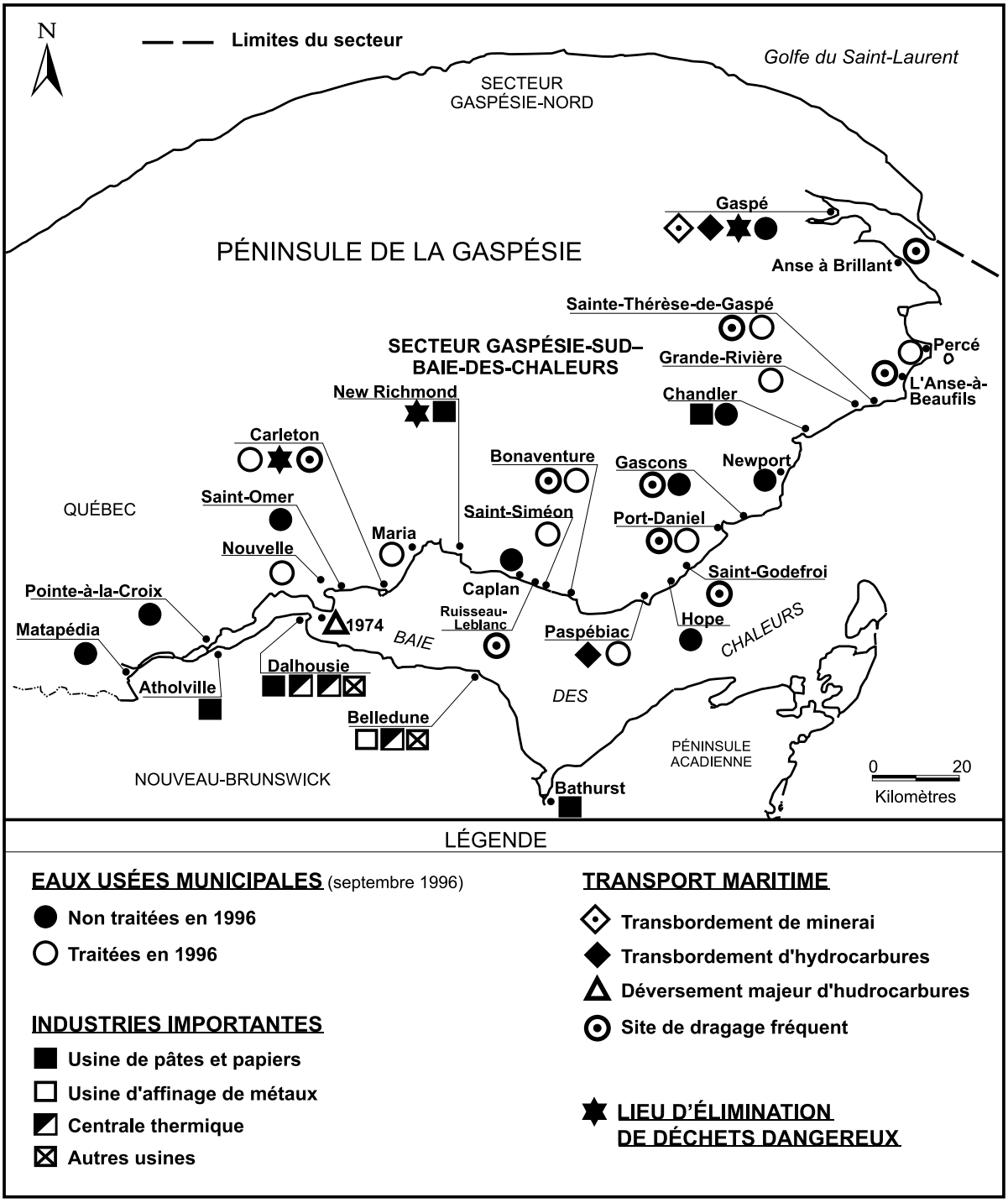
4.2.1 Principales sources de contamination

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 13). Les informations colligées sur les sources locales québécoises par l'équipe ZIP étant beaucoup plus détaillées que celles sur les sources locales du Nouveau-Brunswick (rive sud de la baie des Chaleurs), nous les avons présentées dans une section séparée.

Les contaminants provenant des *sources éloignées* atteignent le secteur d'étude par le biais des retombées atmosphériques, des masses d'eau (apports hydriques), et de la migration des poissons. Il s'agit de substances chimiques persistantes dans l'environnement.

4.2.1.2 *Sources locales sur la rive québécoise*

Eaux usées municipales. À la fin de 1996, 15 des 31 municipalités riveraines du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs acheminaient une partie ou la totalité de leurs eaux usées vers 12 stations d'épuration. La première station d'épuration de nouvelle génération entrée en service dans le secteur est celle de Percé, inaugurée en 1989. Les stations actuellement en service desservent 35,8 p. 100 de la population totale des municipalités riveraines. À l'exception de la station de Percé qui utilise la technologie des disques biologiques, toutes les autres appliquent une épuration par étangs aérés. Les municipalités équipées d'un réseau d'égouts qui ne traitaient pas leurs eaux usées en date du 30 septembre 1996 étaient Gaspé, Chandler, Newport, Gascons, Hope, Caplan, Pointe-à-la-Croix et Matapédia. D'ici décembre 1998, cinq nouvelles stations seront aménagées dans les municipalités de Gaspé (2 stations), Chandler, Hope et Pointe-à-la-Croix de sorte que 58,7 p. 100 de la population totale bénéficiera des services d'une station d'épuration. D'autres pourraient s'ajouter d'ici là. Dans chacune de ces municipalités, une partie des résidences n'est pas reliée à un réseau d'égouts : les eaux usées sont acheminées vers des fosses septiques individuelles et des puisards qui peuvent constituer des sources de contamination du milieu marin.



Sources : Bibeault *et al.*, 1997; Gagnon *et al.*, 1997; Mousseau *et al.*, 1997.

Figure 13 Localisation des principales sources actuelles et potentielles de contamination du milieu marin dans le secteur d'étude

En 1994, les cinq stations du secteur dont la performance a été évaluée (Percé, Sainte-Thérèse, Paspébiac-Ouest, New Richmond et Carleton) respectaient les exigences de rejet de matière organique facilement dégradable (DBO_5), de matières en suspension (MES) et de coliformes fécaux. Quant à l'exigence relative au fonctionnement des ouvrages de surverse, seule la station de Paspébiac-Ouest a connu des problèmes par temps sec. Le rendement des stations d'épuration en service étaient de près de 90 p. 100 pour la charge en DBO_5 et MES des eaux usées qu'elles recevaient. Par contre, les ouvrages de surverse peuvent constituer des sources importantes de contamination du milieu côtier à la suite de précipitations importantes.

Eaux usées industrielles. Trois industries du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs ont été jugées prioritaires par le Programme québécois de réduction des rejets industriels (PRRI). Il s'agit de l'usine de Minéraux Noranda inc., division Mines Gaspé, à Murdochville (à l'extérieur du secteur d'étude), de l'usine de la Compagnie Gaspésia Ltée à Chandler et de l'usine de la société Emballages Stone (Canada) inc., division Chaleurs, à New Richmond.

Minéraux Noranda inc, division Mines Gaspé exploite un gisement et une fonderie de cuivre ainsi qu'une fabrique d'acide sulfurique à Murdochville. Près de 60 p. 100 du minerai transformé par la fonderie est importé par bateau et transite par le port de Gaspé (Sandy Beach). L'acide sulfurique est un sous-produit de la fonderie et il est transporté au port de Gaspé par camions pour l'exportation.

Les eaux de procédé de l'usine et du parc à résidus sont acheminées vers un bassin de décantation avant d'être déversées dans un ruisseau tributaire de la rivière York. Au début des années 1990, cet effluent respectait les exigences pour les contaminants visés par la directive environnementale sur les industries minières, à l'exception du cuivre dont la norme a été dépassée à une reprise en 1992-1993. Aucune étude n'a été réalisée pour déterminer si les contaminants rejetés par cette industrie atteignent le milieu marin (baie de Gaspé).

La **Compagnie Gaspésia Ltée** à Chandler fabrique du papier journal avec un mélange de pâte mécanique produite sur place à partir de billots de bois écorcés, de pâte chimico-mécanique au bisulfite fabriquée à partir de copeaux de bois produits sur place ou achetés, et de pâte kraft achetée.

Avant septembre 1995, les eaux usées de cette usine ne subissaient qu'un traitement primaire (décantation) avant leur rejet dans le barachois de Chandler et la baie des Chaleurs. Depuis septembre 1995, les eaux usées sont traitées dans un clarificateur (traitement primaire) et par boues activées (traitement secondaire) avant d'être rejetées à 185 m au large de la côte. Ces aménagements ont permis de réduire les rejets de MES de 60 p. 100. Les rejets de DBO_5 sont passés de 16,9 tonnes par jour en 1994 à moins de 1 tonne en 1996 et les rejets de métaux lourds, d'acide gras et d'acides résineux ont pratiquement été éliminés.

Emballages Stone (Canada) inc., division Chaleurs de New Richmond produit du carton doublure composé de pâte kraft écrue fabriquée sur place à partir de copeaux et de sciures de bois entreposés sur le site de l'usine. La fabrique n'utilise aucun procédé de blanchiment. Avant septembre 1995, seule une partie des eaux de procédé étaient traitées par des systèmes de retenue des fibres et par sédimentation avant d'être rejetées dans la baie des Chaleurs à 1000 m de la côte. Les modifications apportées au procédé de fabrication ainsi que l'installation des systèmes de traitement primaire ont permis de réduire de 60 p. 100 les rejets DBO_5 entre 1990 et 1995 et de 67 p. 100 les rejets de MES entre 1971 et 1995. Depuis septembre 1995, les eaux usées sont traitées dans un bassin d'aération (traitement secondaire) avant leur rejet. Ces nouveaux aménagements ont réduit de 81 p. 100 les rejets de DBO_5 entre 1994 et 1996. Par contre, les rejets de MES ont augmenté de 128 p. 100 pendant cette même période parce que le bassin d'aération n'est pas muni de systèmes de filtration ou de décantation. Malgré cette hausse, la charge en MES des effluents se maintient sous la norme permise par la réglementation. L’affluent se jette dans la baie des Chaleurs à plus d’un kilomètre de la côte. Les eaux sanitaires de l'usine sont pompées vers le réseau d'égouts de la municipalité de New Richmond.

Lieux d’élimination de déchets dangereux. On retient trois lieux d'élimination ou d'entreposage de produits dangereux répertoriés au cours des années 1980 à proximité du littoral du secteur à l'étude dans les inventaires officiels des gouvernements provincial et fédéral.

Le **site d'enfouissement de la papetière Emballages Stone (Canada) inc.** à New Richmond a été conçu pour recevoir des résidus et des boues générés au cours des différentes étapes de la fabrication du carton. Ces résidus contiennent des métaux, des acides gras et des

acides résineux en faible concentration et ne contiennent pas de BPC, d'hydrocarbures volatils ni de HAP. Ce site pose un risque moyen de contamination du barachois de New Richmond. Cependant, dans les années 1980, le site a été contaminé sérieusement par des hydrocarbures. La compagnie procède actuellement à l'étude de différents scénarios afin d'atténuer le risque de contamination. Une solution sera adoptée au cours de l'année 1997.

Le **site d'enfouissement de matières solides contaminées par du mazout** de Carleton contient du sable, du gravier et des débris de bois contaminés par du mazout à la suite du naufrage d'un pétrolier dans la baie des Chaleurs en 1974. Ces déchets ont été déposés en 1975 dans des tranchées creusées dans un sol peu perméable. Ce site présente un risque moyen de contamination d'un ruisseau qui s'écoule sur une distance de 1,5 km avant d'atteindre la mer.

À **l'aéroport de Gaspé**, les pertes à l'environnement de produits pétroliers lors de leur entreposage et manutention présentent un risque élevé de contamination de l'embouchure de la rivière Saint-Jean en raison de la grande perméabilité des sols de l'aéroport.

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 des cales ou encore au cours du transbordement et de l'entreposage de marchandises dans les ports.

Aucun déversement catastrophique de pétrole ne s'est encore produit dans le secteur d'étude. Le plus important déversement a eu lieu en 1974 à la suite de l'échouage du Golden Robin dans l'embouchure de la rivière Ristigouche, près de Miguasha; 160 tonnes de pétrole se sont alors déversées dans la mer lorsque les réservoirs se sont déchirés. Les déversements accidentels de substances contaminées sont beaucoup plus fréquents lors des opérations de transbordement dans les ports. Les principaux ports de transbordement (et d'entreposage) de produits pétroliers du secteur sont ceux de Gaspé (Sandy Beach) et de Paspébiac.

Le transbordement de minerai de cuivre dans le port de Gaspé (Sandy Beach) occasionne des pertes importantes de contaminants organiques et inorganiques qui se retrouvent dans les sédiments entourant le quai. Ce port est un des sites marins du système du Saint-Laurent les plus contaminés par les substances toxiques (voir la section 4.2.2.2).

Les ports et marinas achalandés sont des sites susceptibles de présenter une contamination 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. Bien que les HAP soient des substances d'intérêt prioritaire en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, aucun règlement ne vise spécifiquement la contamination par les HAP due à l'emploi de créosote.

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. De nombreux dépôts de déblais de dragage ont été faits dans le passé au large de la côte du secteur d'étude. Dans la plupart des cas, les sédiments immergés à ces sites étaient modérément contaminés par les métaux lourds et assujettis à une réglementation fédérale.

Neiges usées. On ne dispose pas de données sur les rejets en mer de neiges usées dans le secteur d'étude. Depuis 1996, toutes les municipalités du Québec doivent élaborer un plan d'élimination de ces neiges évitant les rejets directs en milieu aquatique.

Agriculture. Une partie importante du territoire des municipalités riveraines de la baie des Chaleurs est vouée à l'agriculture (23 700 hectares). Cette activité peut contribuer à la contamination organique et microbienne de même qu'à l'apport de fertilisants et de pesticides vers les zones littorales. De 1981 à 1991, la superficie des terres traitées avec des engrais chimiques dans le secteur a diminué de 39 p. 100 alors que celle traitée avec des pesticides a augmenté de 73 p. 100. Pendant cette période, les pesticides organochlorés ont été graduellement remplacés par des substances moins persistantes dans l'environnement. La présence de cheptels est pour sa part, concentrée dans les MRC d'Avignon et de Bonaventure. Dans le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs, plus de 2100 hectares font l'objet d'un épandage de fumier ou purin.

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, est de moins en moins utilisé. Par contre, *Bacillus thuringiensis*, un insecticide biologique, l'est de plus en plus. Le DDT, un insecticide chimique très persistant dans l'environnement, a été appliqué jusqu'au milieu des années 1970, et le DDE, un produit de dégradation, est encore retrouvé dans la faune du secteur d'étude (voir la section 4.2.2.3).

4.2.1.2 *Sources locales sur la rive du Nouveau-Brunswick*

Plusieurs établissements industriels d'importance sont implantés sur la rive sud de la baie des Chaleurs : trois usines de pâtes et papiers (à Atholville, Dalhousie et Bathurst), trois centrales thermiques (deux à Dalhousie et une à Belledune), une usine de chlore et de soude caustique à Dalhousie et une fonderie de plomb à Belledune. Une fabrique d'engrais chimiques installée à Belledune a récemment cessé ses opérations. Ces industries ont largement contribué à la contamination de la rive sud de la baie des Chaleurs par des substances toxiques, notamment le cadmium, le plomb et le mercure (voir la section 4.2.2.2).

Les municipalités et les lieux d'élimination de déchets dangereux sur la rive sud de la baie des Chaleurs ainsi que le dragage d'entretien des ports de Dalhousie et de Belledune sont aussi des sources non négligeables de contamination.

4.2.1.3 *Sources éloignées*

Apports hydriques. Le courant de Gaspé transporte vers le sud du golfe du Saint-Laurent l'ensemble des eaux douces du bassin de drainage des Grands Lacs, du fleuve Saint-Laurent, de l'estuaire du Saint-Laurent et du Saguenay. Bien que depuis plusieurs décennies, des quantités importantes de substances toxiques persistantes dans l'environnement aient été déversées dans les eaux douces drainant ces territoires, une petite fraction seulement a atteint le golfe du Saint-Laurent. En effet, les Grands Lacs, le fjord du Saguenay et l'estuaire maritime du

Saint-Laurent constituent des trappes naturelles où se déposent une très grande partie des sédiments fins auxquels adhèrent les substances toxiques. Par exemple, on estime qu'entre 1950 et 1990, seulement 3 p. 100 du mirex (un pesticide organochloré) déversé dans les Grands Lacs est parvenu jusque dans le golfe du Saint-Laurent. La quantité de BPC qui a sédimenté dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent serait aussi 100 fois supérieure à celle qui a sédimenté dans l'ensemble du golfe du Saint-Laurent. Pour la plupart des substances toxiques, les apports des Grands Lacs et du fleuve sont à la baisse depuis les années 1970; c'est notamment le cas du mercure, du plomb, des BPC et du DDT.

Apports atmosphériques. Les retombées atmosphériques sous forme de vapeurs et de précipitations sur le golfe du Saint-Laurent seraient l'une des principales sources de contaminants retrouvés dans les sédiments des zones les plus profondes du golfe et, pense-t-on, de la fosse des Chaleurs. C'est le cas notamment pour le mercure, le plomb, les BPC, les HAP, les dioxines et les furannes.

Apports par la chaîne alimentaire. La migration automnale des Anguilles du bassin du lac Ontario vers l'Atlantique constitue une source de substances toxiques pour leurs prédateurs. En effet, les Anguilles sont fortement contaminées par les BPC, le DDT, le mercure, et sont l'un des principaux vecteurs du mirex. Le niveau de contamination des Anguilles du lac Ontario a considérablement diminué depuis une dizaine d'années mais demeure toutefois élevé.

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 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. Par contre, à proximité des installations portuaires et industrielles de Belledune, au Nouveau-Brunswick, la concentration de zinc et de cadmium dans l'eau et les matières en suspension était beaucoup plus élevée qu'au large. Pour ce qui est des côtes québécoises, on ne dispose pas de données sur le sujet.

Une quarantaine de sites du littoral québécois du secteur font l'objet d'un suivi de la qualité bactériologique de l'eau afin de déterminer la salubrité des eaux coquillières. En 1995, trois sites seulement présentaient une qualité bactériologique suffisamment bonne pour que la récolte des mollusques soit permise en été. La fermeture de sites coquilliers est généralement due à la contamination par les eaux usées municipales, des fosses septiques inadéquates, aux activités agricoles et, dans certains cas, à des colonies d'oiseaux. Certains sites sont aussi fermés à cause de la contamination par des algues toxiques ou parce que l'évaluation du site n'a pas été complétée.

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 pré-industrielles. 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 classifier les sédiments en quatre niveaux :

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

Ces critères ont été développés pour des espèces d'eau douce et sont applicables au milieu marin. À défaut de critères spécifiques à ce milieu, on doit interpréter les résultats avec précaution.

Fosse des Chaleurs. Les sédiments de la partie amont de la fosse des Chaleurs (i.e. la partie est de la baie des Chaleurs) sont plus contaminés par les substances toxiques que ceux de la partie aval de cette fosse et la partie ouest de la baie des Chaleurs, ce qui est logique vu que les MES sédimentent surtout dans la partie amont de la fosse. Les teneurs maximales dans cette zone sont cependant inférieures à celles retrouvées dans les zones de sédimentation du chenal Laurentien et correspondent à un faible niveau de pollution.

Rive sud de la baie des Chaleurs. Au début des années 1980, plusieurs zones le long de la rive sud de la baie des Chaleurs étaient fortement polluées par le mercure et le cadmium et moyennement polluées par l'arsenic, le plomb et le zinc. La situation s'est depuis améliorée grâce aux efforts de réduction des rejets industriels. Les activités industrielles de Belledune étaient à l'origine de la contamination par le cadmium, le plomb, l'arsenic et le zinc des sédiments de la zone portuaire et de la zone côtière en aval. La contamination par le mercure était causée par les effluents d'une usine de chlore et de soude caustique située à Dalhousie et le dragage du port de Dalhousie, et le dépôt en eau libre des déblais contaminés.

Rive nord de la baie des Chaleurs. À l'extérieur des barachois et des zones portuaires, aucune zone moyennement ou fortement polluée par des substances toxiques n'a été identifiée le long de cette rive.

Barachois. La qualité des sédiments des quatre barachois gaspésiens de Chandler, Paspébiac, New Carlisle et Bonaventure a fait l'objet d'études récentes. Le barachois de Chandler est peu contaminé. Certains secteurs des barachois de Paspébiac et de Bonaventure le sont moyennement par des métaux lourds et des BPC, et le barachois de Paspébiac, par les HAP. En 1996, on a découvert une petite zone dans le barachois de New Carlisle fortement polluée par plusieurs métaux lourds, l'arsenic et les BPC et modérément polluée par d'autres métaux lourds et les HAP. Le déversement, jusqu'en 1993, d'eau d'égouts municipaux dans une partie du barachois partiellement isolée de la mer pourrait être à l'origine de cette très forte contamination; on n'exclut pas la présence d'autres sources ponctuelles de contamination.

Zones portuaires. La qualité des sédiments d'une vingtaine de zones portuaires du secteur a été déterminée au cours des années 1980 et 1990 lors d'examens préalables à des

opérations de dragage. Plusieurs de ces zones étaient fortement polluées par le cadmium au milieu des années 1980 mais cette contamination semble avoir diminué depuis. Le nickel se trouvait aussi en concentration anormalement élevée dans plusieurs zones portuaires du secteur au cours des années 1980 et 1990. À l'exception du port de Gaspé (Sandy Beach), la contamination des zones portuaires par les autres métaux (dont le mercure), les BPC et les HAP est généralement faible. Le port commercial de Gaspé (Sandy Beach) est l'une des zones portuaires du système du Saint-Laurent les plus contaminées par des substances toxiques. Par exemple, en 1986, les teneurs en plomb et en cuivre y étaient 100 fois plus élevées que le seuil d'effets néfastes et, 10 fois plus élevées que ce seuil pour le cadmium. Cette zone est aussi fortement polluée par l'arsenic, le chrome, le nickel, le zinc, les BPC et les HAP. Cette pollution provient principalement de la manutention du minerai de cuivre effectué par la société Minéraux Noranda inc.

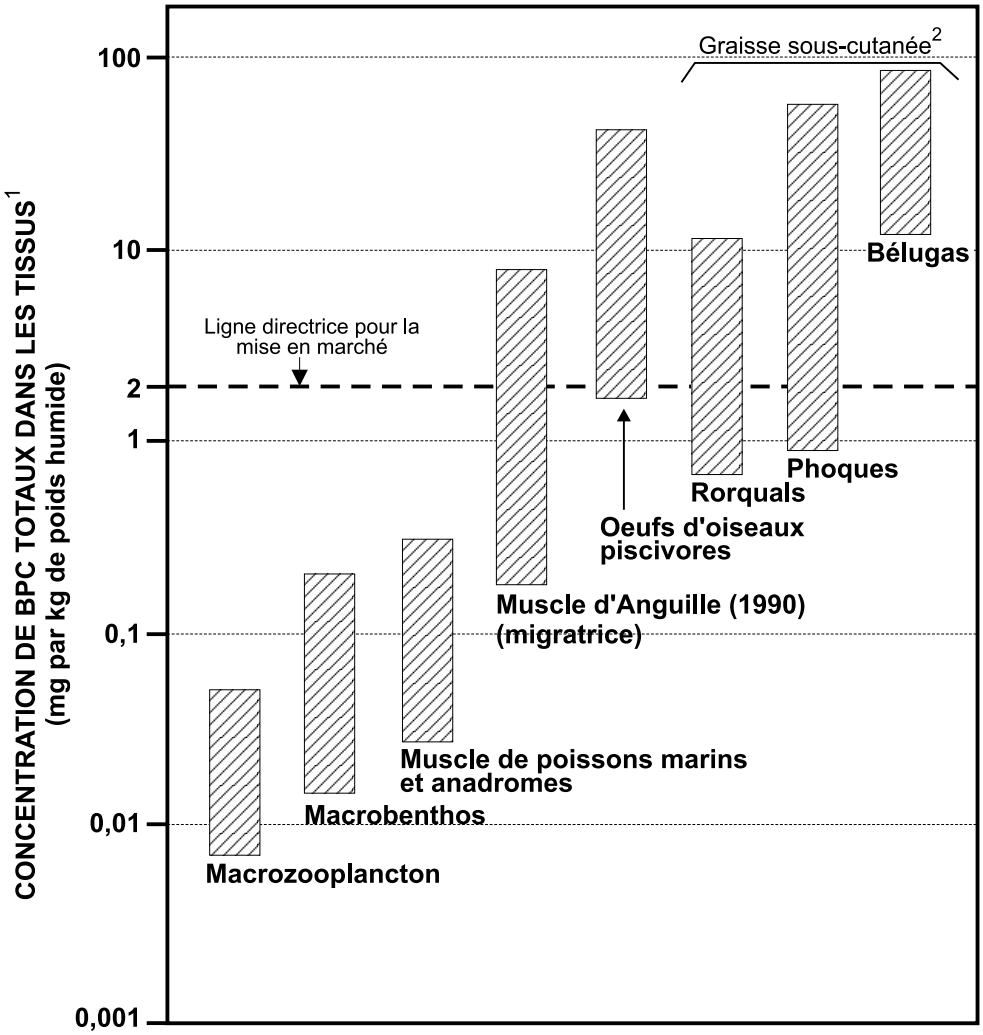
4.2.2.3 *Contamination de la chaîne alimentaire marine*

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 méthyl-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 14). Le niveau de contamination des organismes marins par les substances toxiques dépend de la position de l'organisme dans la chaîne alimentaire et du temps passé dans les zones contaminées. Ainsi, le Rorqual commun est beaucoup moins contaminé que le Phoque commun parce qu'il consomme du zooplancton, surtout des 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, une référence utilisée à titre comparatif (figure 14). 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.

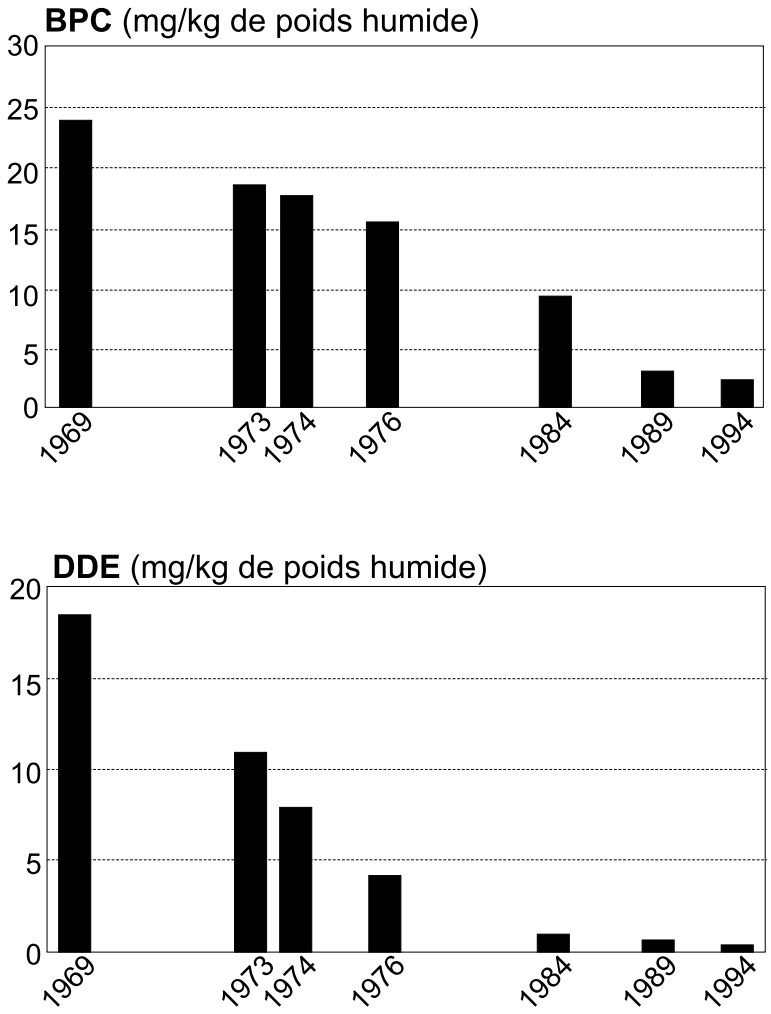
Oiseaux. Globalement, le niveau de contamination des oeufs d'oiseaux aquatiques dans le golfe du Saint-Laurent est trois fois moins élevé que dans les Grands Lacs et se compare à celui observé sur la côte atlantique canadienne. La contamination par les métaux lourds est modérée et n'a pas d'effets apparents sur la santé des oiseaux. La contamination par les substances organochlorées est plus préoccupante. Des baisses marquées des teneurs en composés organochlorés ont été enregistrées dans les œufs des Fous de Bassan de l'île Bonaventure au cours de la période 1969-1994. Ainsi, en 1994, les teneurs en BPC, DDE, dieldrine, oxychlordane et hexachlorobenzène (HCB) étaient nettement inférieures à celles obtenues en 1969 (figure 15). Ces données semblent indiquer une nette amélioration de l'état du golfe en ce qui concerne sa contamination par les composés organochlorés. Cela est d'autant plus significatif lorsque l'on considère la grande capacité de bioamplification des contaminants chez le fou qui occupe les maillons supérieurs de la chaîne alimentaire, en s'alimentant principalement de maquereaux, sa longue période d'exposition due à sa durée de vie qui peut atteindre 20 ans, sa vaste aire d'alimentation dans le golfe; et la longue durée de sa présence au cours de l'année dans le golfe (en abondance de la mi-mars au début novembre). Des résultats similaires ont été obtenus dans des colonies d'oiseaux de mer dans les maritimes.



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.
2. La concentration de BPC dans la graisse sous-cutanée est beaucoup plus élevée que dans le muscle chez un même individu.

Figure 14 Bioamplification des BPC dans la chaîne alimentaire de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent



Sources : Adapté de Noble, 1990 et SCF, 1997.

Figure 15 Tendances temporelles de la concentration de BPC et de DDE dans les œufs de Fous de Bassan de l'île Bonaventure pour la période 1969-1994

Les billes de plomb utilisées dans les cartouches de fusils de chasse représentent 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). Dans le secteur d'étude, la seule zone où un risque élevé d'une telle d'intoxication existe est située le long de la partie amont de la rive nord de la baie de Gaspé. 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 à fanons (rorquals). Par contre, ils sont moins contaminés que le Béluga de l'estuaire du Saint-Laurent chez qui on retrouve de nombreuses pathologies non observées chez les autres espèces. Chez le Phoque du Groenland, espèce qui ne fréquente pas ou peu le secteur d'étude, la concentration de DDT dans la graisse a nettement diminué depuis les années 1970; la baisse des concentrations de BPC est moins rapide.

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 le versant nord de la Gaspésie dans les années 1920 - 1940 et dans la baie des Chaleurs entre 1940 et 1960. 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 bétail. 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 non indigènes. Les eaux de ballast des navires marchands peuvent abriter un grand nombre d'organismes planctoniques et benthiques à divers stades de leur développement. Le déballastage constitue donc un vecteur potentiel d'introduction d'espèces

exotiques dans le milieu marin. Certaines des espèces introduites peuvent avoir des effets néfastes sur l'écosystème; le cas de la Moule zébrée en eau douce est un bon exemple. L'introduction d'algues planctoniques toxiques représente notamment une menace sérieuse pour les zones côtières et les ressources halieutiques. Les ports de Dalhousie, Belledune et Gaspé pourraient représenter des zones potentielles d'introduction d'espèces exotiques par les eaux de ballast.

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 normaux 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 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 le Homard, le Crabe des neiges et la Plie canadienne sont présentement très vulnérables à des conditions océanographiques défavorables parce qu'elles sont fortement exploitées.

CHAPITRE 5 Risques pour la santé humaine

5.1 Consommation de poissons, crustacés et mollusques

Cette section fait le point sur les contraintes imposées par la contamination chimique et bactériologique et par les toxines marines présentes dans le golfe du Saint-Laurent, et ce, spécifiquement pour la population du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs.

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 recherchés (mercure, BPC, DDT, mirex, dioxines et furannes), les concentrations sont inférieures aux lignes directrices de commercialisation du poisson et des fruits de mer. Néanmoins, plusieurs études, notamment une conduite auprès des pêcheurs de la Basse-Côte-Nord, ont démontré qu'une population dont la consommation de poissons et de fruits de mer est importante est plus exposée aux contaminants présents dans ces organismes qu'une population où cette consommation est faible.

Les seules connaissances disponibles sur l'imprégnation par les contaminants de la population du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs concernent des nouveau-nés (sang au cordon ombilical) et des mères qui allaitent (lait maternel). Ces données suggèrent une imprégnation par le plomb, les BPC et le DDE comparable à celle de l'ensemble du Québec, mais plus élevée pour le mercure. Cette imprégnation par le mercure demeure cependant bien en deçà des niveaux admissibles. Les estimations de risques effectuées pour la population de la Basse-Côte-Nord tendent à démontrer que le risque est faible pour la majorité des pêcheurs. Comme l'exposition au mercure de la population de la Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs semble comparable à celle de la population de la Basse-Côte-Nord, et que l'exposition aux organochlorés semble moins élevée, le risque pour la santé de la population de la Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs serait par conséquent tout aussi faible.

Les risques pour la santé liés à la consommation des organismes aquatiques provenant du golfe et de la baie des Chaleurs sont considérés comme négligeables comparativement aux bénéfices pour la santé qu'on peut en retirer. En effet, en plus de constituer un apport alimentaire

intéressant en protéines, vitamines et sels minéraux, la consommation de poisson et de fruits de mer assurerait une certaine protection contre quelques affections, notamment les maladies cardio-vasculaires. De plus, pour les femmes enceintes et celles qui allaitent, la consommation de ces organismes constitue une source importante d'acides gras polyinsaturés (en particulier les oméga-3) et de nutriments nécessaires au développement du système nerveux du foetus et de l'enfant durant les premiers mois de vie.

Finalement, mentionnons qu'il est possible de réduire la quantité d'organochlorés (BPC, DDE, etc.) ingérés en prenant certaines précautions lors de la préparation du poisson. Ces substances s'accumulant 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. Les rejets d'eaux usées municipales, la pollution agricole diffuse, les puisards et la présence d'oiseaux marins entraînent en plusieurs endroits dans le secteur d'étude une contamination bactériologique de l'eau qui affecte du même coup la qualité des mollusques comestibles. La contamination bactériologique des zones de cueillette est un problème important dans le golfe du Saint-Laurent, notamment dans le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs. En effet, en 1996, seul le site de pointe Saint-Pierre était ouvert à la cueillette durant l'été. Tous les autres sites de cueillette étaient soit fermés ou approuvés sous conditions.

La consommation de mollusques contaminés peut provoquer des troubles digestifs et intestinaux. Depuis 1990, la Direction de santé publique Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine a rapporté cinq cas d'intoxication liés à la consommation de mollusques. Compte tenu de la sous-déclaration des maladies entériques, la majorité des cas ne conduisant pas à des visites médicales ou à des hospitalisations, l'importance de ce problème demeure imprécise et probablement sous-estimée.

La cueillette de mollusques ne devrait donc s'effectuer que dans les secteurs autorisés par Pêches et Océans Canada 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. Les mollusques achetés sur le marché ne présentent aucun danger puisqu'ils sont inspectés systématiquement.

En ce qui concerne la contamination bactériologique et parasitaire chez les poissons, mentionnons que la plupart des parasites sont sans danger pour la santé humaine. Toutefois, il est recommandé d'appliquer les mesures préventives suivantes, soit de ne pas consommer la peau et les viscères ainsi que de bien faire cuire la chair. Ceci permet d'éliminer le risque de contamination microbiologique et parasitaire. Il est également conseillé, par précaution, de ne pas consommer les poissons présentant des anomalies externes (par exemple, ulcères, bosses sur la peau, blessures, etc.).

Contamination par les algues toxiques. L'algue microscopique *Alexandrium sp.* (principal genre d'algues toxiques retrouvées 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 (Myes et moules) contaminés par cette algue. Le mollusque n'est toutefois pas affecté par la toxine. 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.

Les concentrations de toxine dans les mollusques récoltés entre Miguasha et Port-Daniel ne sont généralement pas dangereuses; elles sont par contre élevées entre cette dernière localité et le cap Gaspé. Comme il a été mentionné dans la section précédente, cinq cas d'intoxication liés à la consommation de mollusques ont été recensés en Gaspésie depuis 1990.

Le moyen le plus sûr d'éviter les problèmes de santé est de respecter les interdictions de récolte de mollusques établies par le ministère des Pêches et Océans. Ce ministère possède en effet un programme de détection de la toxine dans les mollusques filtreurs et procède aussi à la fermeture de certains secteurs. En ce qui concerne la présence de toxine dans le Homard, il est recommandé de ne pas consommer plus de deux hépatopancréas de Homard par jour. Quant au foie de poisson, la contamination est trop faible pour que leur consommation constitue un risque. La chair des poissons est pour sa part libre de cette toxine. Soulignons que la cuisson ne permet en aucun cas d'éliminer complètement la toxine.

5.2 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 dans la baie des Chaleurs (Bonaventure) 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 pourraient poser un risque pour la santé humaine en cas de consommation élevée.

5.3 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. L'exposition aux organochlorés peut être réduite au minimum en utilisant des méthodes de cuisson apte à 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 enlever la grenaille dans la chair.

Les parasites retrouvés 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, autant parasitaire que microbiologique.

5.4 Pratique d'activités récréatives et commerciales

Contamination. La qualité bactériologique de l'eau des sites utilisés à des fins récréatives dans le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs est très variable dans le temps. En effet, une étude réalisée en 1992 sur la qualité de l'eau de plusieurs plages de cette région a révélé qu'à au moins une reprise durant l'été, la qualité de l'eau de la majorité des sites s'est avérée médiocre ou polluée. L'absence d'installations de traitement des eaux usées des municipalités riveraines serait la principale cause de pollution. La présence de sources potentielles de contamination comme un ruisseau, une rivière ou un émissaire d'égout a été relevée partout où l'eau était de qualité médiocre ou polluée.

La présence de bactéries pathogènes dans une eau utilisée à des fins récréatives (baignade, planche à voile, ski nautique, motomarine) peut entraîner des problèmes de santé tels que des dermatites, otites, conjonctivites, gastro-entérites, etc.

En 1996, les eaux de la plage Beaubassin, à Bonaventure, ont fait l'objet d'une surveillance de la part du programme *Environnement-Plage* du ministère de l'Environnement et de la Faune (cote A en 1996). 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 convoité 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 sanitaire ou pluvial sont des indices de dégradation possible de la qualité de l'eau d'un site. La prudence est de mise en leur présence.

Traumatismes. En 1995, sur la péninsule gaspésienne (incluant la baie des Chaleurs), 29 incidents impliquant des embarcations récréatives ont nécessité l'assistance du

Centre secondaire de sauvetage maritime de la Garde côtière canadienne à Québec. Les bris mécaniques 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. Signalons qu'aucun décès n'est survenu sur le territoire de la Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs en 1995.

En 1995, le Centre secondaire de sauvetage maritime de la Garde côtière canadienne à Québec a assisté 44 bateaux de pêche sur le territoire de la péninsule Gaspésienne. Ces données représentent une baisse de 20 p. 100 par rapport à l'année précédente. Le bris mécanique a été le principal type d'incident recensé. L'entretien déficient des bateaux en raison des difficultés économiques rencontrées par les pêcheurs de poissons de fond serait l'une des causes responsables des accidents.

5.5 Accidents environnementaux

Accidents naturels. Les risques liés aux accidents naturels dans la région de la Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs proviennent essentiellement des inondations. Depuis 1992, neuf événements de ce type ont entraîné des dégâts matériels ou des évacuations. Il faut savoir cependant que la majorité des accidents causés par le milieu naturel se produit au niveau des rivières ou ruisseaux se jetant dans les eaux du golfe ou de la baie des Chaleurs. Toutefois, lors des tempêtes qui coïncident avec les périodes de grandes marées, les secteurs les plus à risque se situent en bordure de la mer, affectant ainsi les résidences riveraines et les routes.

Bien que les problèmes physiques de santé (qui découlent principalement des conditions d'insalubrité) ne surviennent pas nécessairement lors de chacun des événements, les impacts psycho-sociaux résultant des dégâts matériels ou des évacuations sont loin d'être négligeables.

Incidents technologiques. Jusqu'à maintenant, les accidents environnementaux liés au transport de marchandises dangereuses ont eu peu d'impacts sur la santé des populations riveraines du golfe du Saint-Laurent et de la baie des Chaleurs. Le risque demeure cependant, étant donné les conditions difficiles de navigation dans cette région (fortes marées, courants marins, etc.).

En fait, la grande majorité des déversements se produit au niveau des installations portuaires, lors des manoeuvres de transbordement. Encore une fois, on ne dénote pas d'effets notables sur la santé à la suite de ces incidents.

5.6 Crise des pêches commerciales

La diminution des ressources halieutiques, les moratoires et les contraintes imposées par le marché international pourraient accentuer le phénomène appréhendé de désintégration sociale des villages côtiers du golfe du Saint-Laurent et, indirectement, une augmentation des problèmes de santé de cette population. Il est reconnu aujourd'hui 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.

CHAPITRE 6 Vers une mise en valeur durable du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs

La mise en valeur durable du secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs implique la restauration 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 consacrés depuis le début des années 1990 à la réduction des sources locales de pollution dans le secteur Gaspésie-Sud–Baie-des-Chaleurs notamment en ce qui concerne les eaux usées municipales et industrielles. Avec l'entrée en service des stations d'épuration de Gaspé, Chandler, Hope et Pointe-à-la-Croix en 1997 et 1998, la desserte passera à plus de 58,7 p. 100 de la population totale du 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, et les systèmes de surverse des réseaux d'épuration en place constituent encore 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, comme l'a démontré le déclin de la population de Fous de Bassan de l'île Bonaventure au cours des années 1970. À l'exception de cet exemple, 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, plusieurs autres sites représentant des habitats importants pour la flore et la faune mériteraient un statut de protection. Il s'agit, entre autres, de l'embouchure des rivières Dartmouth, York et Saint-Jean, de la barre de Sandy-Beach, des barachois de la rivière Malbaie, de la baie du Grand Pabos et du banc de Paspébiac, de la rivière Nouvelle et du marais de Oak Bay (estuaire de la Ristigouche). Certains de ces 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 aquatiques, le Service canadien de la faune a mis sur pied le centre de nettoyage de Forillon qui couvre l'ensemble de la partie est de la péninsule de Gaspé et la baie des Chaleurs. Le port de

Gaspé est équipé de matériel d'intervention en cas de déversements pétroliers; dans la baie des Chaleurs, il semble que les capacités d'intervention sont limitées.

La distribution et l'état des populations de plusieurs espèces végétales et animales dont la protection est jugée prioritaire dans le cadre du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 ne sont pas connus dans le secteur d'étude.

6.3 Réhabilitation des habitats et des ressources perturbés

Plusieurs travaux ont récemment été réalisés ou sont à l'étude afin de réhabiliter des zones littorales perturbées. Les milieux visés sont situés dans les barachois de Chandler (Grand Pabos), Paspébiac, New Carlisle et Bonaventure. Du côté du Nouveau-Brunswick, des travaux de dragage ont été entrepris dans le port de Belledune depuis 1993 afin de le décontaminer. Aucune réhabilitation n'est encore envisagée pour le port de Gaspé (Sandy Beach). Dans le cas du barachois de New Carlisle fortement contaminé, l'élimination des sédiments pollués est présentement à l'étude.

Plusieurs mesures ont été prises depuis 1993 afin de favoriser le rétablissement des populations de poissons de fond du sud du golfe du Saint-Laurent. La plupart visent à réduire la mortalité attribuable à la pêche. Pour la Morue franche, un moratoire sur la pêche est en vigueur depuis 1993. D'autres mesures, comme l'augmentation de la taille des mailles des engins de pêche, l'installation d'un système d'échappement des poissons sur les chaluts à crevette, la fermeture de zones de pêche lorsque la capture accidentelle de Morues dépasse un certain seuil et la diminution des quotas de pêche, ont contribué à réduire considérablement les captures de Morues réalisées par des pêcheries visant d'autres espèces. Dans le cas de la Plie canadienne, une réduction importante des prises admissibles et l'utilisation d'engins de pêche plus sélectifs sont les principales mesures adoptées afin de favoriser le rétablissement de la population. Pour améliorer l'état des populations de Homard, l'utilisation d'évents permettant aux petits spécimens de s'échapper des casiers est obligatoire depuis 1994. De plus, on procède depuis 1993 au marquage des femelles oeuvées et à leur remise à l'eau obligatoire l'année suivante.

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.

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 (Oursin, 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. 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 mammifères marins causé par la présence de plus en plus fréquente de gens dans des milieux qui étaient auparavant hors d'atteinte du public en général.

Tableau 1
Les principaux enjeux de la mise en valeur durable du secteur Gaspésie-Sud—Baie des Chaleurs

Les enjeux	*Évaluation de la situation actuelle par rapport aux objectifs de développement durable*	*Orientation actuelle vers le développement durable*
Réduction de la pollution		
• Épuration des eaux usées municipales, domestiques et agricoles	Les eaux usées de 59 p. 100 de la population du secteur seront traitées par une station d'épuration en 1998. Toutefois, plusieurs municipalités du secteur n'ont pas encore prévu épurer leurs eaux usées. La pollution bactérienne limite la récolte de mollusques dans plusieurs secteurs et la pratique d'activités récréatives.	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), le contrôle des surverses par temps de pluie et le contrôle de la pollution agricole.
• Épuration des eaux usées des papetières	Les deux papetières du secteur d'étude ont considérablement réduit la charge en DBO_5 et en MES ainsi que la toxicité des eaux usées évacuées en milieu marin. En 1995, les deux usines ont entrepris un traitement secondaire de leurs effluents.	Les rejets d'eaux usées des papetières font l'objet d'un suivi réglementaire.
• Persistance de substances toxiques dans l'environnement	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.	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.
Protection des milieux et des ressources perturbés		
• Aires protégées	Le secteur compte un grand nombre d'aires protégées en vertu des 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.	

Les enjeux	*Évaluation de la situation actuelle par rapport aux objectifs de développement durable*	*Orientation actuelle vers le développement durable*
• Protection contre les déversements en milieu aquatique	Le milieu est vulnérable aux déversements d'hydrocarbures en raison de la présence de nombreuses colonies d'oiseaux et aires de concentration d'oiseaux aquatiques. 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.
Réhabilitation des habitats et des ressources perturbés		
• Barachois	La plupart des barachois du secteur ont subi les atteintes du remblayage, de l'endiguement, du rejet des eaux usées municipales et industrielles et du flottage du bois.	Plusieurs des barachois les plus perturbés font présentement l'objet de projets de réhabilitation et de mise en valeur.
• Zones portuaires	Quelques ports commerciaux et havres de pêche du secteur sont fortement contaminés par les substances toxiques notamment le port de Gaspé (Sandy Beach) où des concentrations élevées de métaux lourds ont été retrouvées dans les sédiments.	Il n'y a présentement aucun projet de réhabilitation de ces zones.
• Population de poissons de fond	Les populations de Morue et de Plie canadienne qui fréquentent le secteur sont en très mauvais état depuis le début des années 1990 en raison de la surpêche et des conditions climatiques défavorables.	Afin de favoriser le rétablissement de ces populations, de nombreuses mesures ont été prises depuis 1993 pour réduire la mortalité attribuable à la pêche, dont un moratoire sur la pêche visant la Morue.
Gestion efficace des pêches commerciales		
	La pêche commerciale dans le secteur 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.
Harmonisation du développement récréo-touristique et protection de l'environnement		
	Les activités récréo-touristiques en milieu marin connaissent un essor spectaculaire mais certaines constituent une menace pour les oiseaux et les mammifères marins.	On désire mieux connaître l'impact de certaines activités récréo-touristiques sur les ressources.

Références

Association touristique régionale (ATR)de la Gaspésie. (1995). Guide touristique, édition 1996.

Avignon (MRC d'). (1987). Schéma d'aménagement.

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 Fonds mondial pour la nature.

Bergeron, P. (1995). *Étude de faisabilité de la restauration du barachois de New Carlisle*. Rapport de Biorex présenté au ministère des Pêches et des Océans et au Comité de Développement de New Carlisle.

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.

Bonaventure (MRC de) (1987). Schéma d'aménagement.

Bouchard, J. (1996). Communication personnelle, Patrimoine Canadien, Service des Parcs, Bureau régional de Québec.

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 (1996). «Les eiders hivernant dans le golfe du Saint-Laurent : effectifs et distribution». Dans A. Reed (éd.), *Les eiders au Canada*. Environnement Canada–Région du Québec, Service canadien de la faune. Série de rapports 47 : 94-99.

Brunel, P. (1991). *Écologie marine - Bio 3831*. Université de Montréal, Département des sciences biologiques, notes de cours.

Centre Saint-Laurent et Ministère de l'environnement du Québec (1992). *Critères intérimaires pour l'évaluation de la qualité des sédiments du Saint-Laurent*. Environnement Canada et Ministère de l'Environnement du Québec.

Chapdeleine, G. et P. Brousseau. (1992). «Distribution, abundance, and charges of seabird populations of the Gaspé peninsula, Québec, 1979 to 1989». Canadian Field Naturalist n° 106, p. 427-434.

Denis Riverin (MRC) (1986). Schéma d'aménagement.

Dorion, D. (1996). Communication personnelle, Ministère des Pêches et des Océans, Institut Maurice-Lamontagne.

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.

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*. Rapport technique, Zones d'intervention prioritaires 19, 20 et 21, Ministère des Pêches et des Océans, Région Laurentienne, Institut Maurice-Lamontagne, Direction des sciences de l'environnement et Centre Saint-Laurent, Environnement Canada, Direction de la conservation, Région du Québec.

Gagnon, M.M., 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.

Guillemette, M. (1994). «Élimination des goélands prédateurs et impact de cette intervention sur la productivité de la Sterne pierregarin (Sterna hirundo) nichant sur le banc de Carleton». Rapport non publié présenté au Service canadien de la faune, Région du Québec.

Harvey, C., A. Proulx et D. Brouard (1995). *Étude de préfaisabilité de restauration du barachois de Chandler*. Rapport du Groupe Environnement Schooner inc. au Ministère des Pêches et des Océans.

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.

Hudon, J. M. et G. Fortin (1978). *Inventaire des mammifères*. Parcs Canada–Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, Parc national Forillon.

La Côte-de-Gaspé (MRC de) (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.

Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) (1996). *Mise à jour des critères de contamination d'organismes aquatiques*. Direction des écosystèmes aquatiques, 8 p

Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec - MEF (1995). *Inventaire de la sauvagine sur la rive sud de l'estuaire maritime au printemps 1992 et à l'automne 1990*. Données non publiées.

Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) et Ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS) (1995). *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce, 95*. Gouvernement du Québec.

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 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 Océans, Région Laurentienne, Institut Maurice-Lamontagne, Direction des sciences de l'environnement et Centre Saint-Laurent, Environnement Canada, Direction de la conservation, Région du Québec.

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, No. 224, pp. 165-190.

Noble, D. (1990). *Les contaminants chez les oiseaux de mer du Canada*. Rapport sur l'état de l'environnement. Environnement Canada, Rapport EDE n° 90-2.

Pabok (MRC de) (1989). Schéma d'aménagement.

Pêches et Océans (1996). *Les pêches maritimes, revue statistique annuelle 1994-1995*. Région du Québec. Direction de la gestion des pêches et de l'habitat. 231 pages annexes.

Québec Yatching (1995). Guide des Marinas, édition 1995.

Saint-Onge, G. (1996). Communication personnelle, Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction du Patrimoine Écologique.

Santé et Bien-être Canada (1985). *Lignes directrices pour la mise en marché du Poisson.*

Service canadien de la faune (SCF) (1997). *Données inédites sur la contamination du Fou de Bassan à l'Île Bonaventure*. Environnement Canada.

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 Steware, R. Béland et C. Desjardins (1990). "Heavy meals and selenium in tissues of Beluga whale, *Delphinapterus leucas*, from the Canadian Artic and the St. Lawrence Estuary". *Canadian Bulletin of Fisheries and aquatic Sciences*, *224*: 191-206.

Annexes

blanche

1 Espèces prioritaires du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 (SLV 2000) présentes dans le secteur Gaspésie-Sud—Baie des Chaleurs

Nom français	*Type de répartition ou statut dans le secteur*
Végétaux (17 des 110 espèces prioritaires)	
Arnica lonchophylle (sous-espèce lonchophylle)	Disjointe
Aster d'Anticosti	Endémique (golfe du Saint-Laurent)
Cypripède jaune (variété à pétales plats)	Endémique (nord-est de l'Amérique du Nord)
Drave Glabre (variété à graines imbriquées)	Endémique (golfe du Saint-Laurent)
Dryoptère fougère-mâle	Sporadique
Gaylussacia Dumosa (variété Bigeloviana)	Périphérique
Gentianopsis de Macoun	Disjointe
Gymnocarpe de Robert	Sporadique
Hudsonie tomenteuse	Sporadique
Mulhenbergie de Richardson	Sporadique
Polystic faux-lonchitis	Disjointe
Rinchospora capillacea	Périphérique
Rosier des Rousseau	Endémique (estuaire maritme et golfe du Saint-Laurent)
Rosier des Williams	Endémique (estuaire maritime et golfe du Saint-Laurent)
Sagitaire à grande calice (variété spongieuse)	Disjointe
Troscart de la Gaspésie	Endémique (nord-est de l'Amérique du Nord)
Vergerette à feuilles segmentées	Disjointe
Reptiles (aucune des 6 espèces prioritaires)	
Amphibiens (aucune espèce prioritaire)	
Poissons (6 des 14 espèces prioritaires)	
Alose savoureuse	Migrateur le long de la rive sud
Anguille d'Amérique	Migrateur le long de la rive sud et présent dans les affluents
Éperlan arc-en-ciel	Résident à l'année; fraye dans quelques affluents
Esturgeon noir	Résident à l'année
Hareng atlantique	Migrateur; fraye près des côtes
Poulamon atlantique	Présence régulière au printemps et en été; fraye dans quelques affluents

Nom français	*Type de répartition ou statut dans le secteur*
Oiseaux (14 des 19 espèces prioritaires)	
Arlequin plongeur	Nicheur confirmé
Canard pilet	Nicheur confirmé
Faucon pèlerin	Nicheur possible
Gallinule poule-d'eau	Visiteur
Garrot d'Islande	Visiteur d'hiver
Grèbe esclavon	Migrateur
Petit Blongios	Visiteur
Pic à tête rouge	Visiteur
Pie-grièche migratrice	Visiteur
Pluvier siffleur	Visiteur, ancien nicheur
Pygargue à tête blanche	Migrateur
Râle jaune	Nicheur probable
Sarcelle à ailes bleues	Nicheur confirmé
Sterne caspienne	Visiteur
Mammifères (4 des 5 espèces prioritaires)	
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)

	Critère de référence	*Objectif*
EAU	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 (MEF, 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 de la faune consommant des organismes aquatiques.
	Activités récréatives (contact primaire) (MENVIQ, 1990, rév. 1992)	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.
SÉDIMENTS	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.
ORGANISMES AQUATIQUES	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 (MEF et MSSS, 1995)	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.

Circulation estuarienne. - Circulation de l'eau typique des estuaires caractérisée par un transport dirigé vers l'aval en surface et un transport dirigé vers l'amont en profondeur.

Classe d'âge d'une 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^3/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 ✐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 autrophes 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 ✞) et celle de l'eau salée (35 ✞).

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 traduction 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.