

CHAPITRE 6 QUÉBEC MÉRIDIONAL / RÉGION DU SAINT-LAURENT

Introduction

Le Programme d'action national pour la protection du milieu marin contre la pollution due aux activités terrestres (PAN) concernant le Québec méridional¹ vise le fjord du Saguenay, l'estuaire du Saint-Laurent et la partie nord-ouest du golfe du Saint-Laurent (le long de la rive nord, l'île d'Anticosti, la péninsule gaspésienne et les Îles-de-la-Madeleine).

Les activités terrestres dans ce territoire sont relativement limitées et dispersées sur environ 8 000 kilomètres de côtes. Moins de 400 000 personnes vivent près des rives de cette vaste région et il n'existe aucun centre urbain de plus de 40 000 habitants.

La densité de la population riveraine y est en moyenne de trois habitants par kilomètre carré. L'agriculture n'est importante que le long de la rive sud de l'estuaire et le long de la baie des Chaleurs. Les activités industrielles, comprenant dix fabriques de pâtes et papiers, trois alumineries et deux usines de bouletage de fer, sont concentrées dans quelques centres urbains (La Malbaie, Rivière-du-Loup, La Baie, Matane, Baie-Comeau, Port-Cartier, Sept-Îles, Chandler et New-Richmond). Les impacts de ces activités sur le milieu marin sont généralement confinés aux environs immédiats des sources de rejet.

Le territoire visé est en aval des régions fortement urbanisées, industrialisées et agricoles. Le premier territoire, soit le bassin supérieur du Saint-Laurent (Grands Lacs et Québec méridional), compte environ 40 millions

d'habitants (États-Unis et Canada combinés), et une des principales concentrations industrielles du monde (métallurgie, pétrochimie, pâtes et papiers). La deuxième région, le bassin supérieur du Saguenay, a trois alumineries et six fabriques de pâtes et papiers. À ces deux sources éloignées de toxiques persistants, s'ajoute le transport à grande distance de polluants atmosphériques de tout l'hémisphère nord. Les impacts des sources éloignées de polluants persistants se font sentir sur l'ensemble de l'écosystème marin du Saint-Laurent. L'envergure de ces impacts dépend en grande partie de la façon dont ces substances peuvent se répandre dans la chaîne alimentaire.

Les habitats côtiers de ce territoire regroupent une grande variété d'écosystèmes. Par exemple, l'estuaire moyen, en amont de Tadoussac, constitue la zone de mélange des eaux douces et des eaux marines du fleuve. Ce secteur est caractérisé par des marées de grande amplitude, des eaux relativement chaudes et turbides et la présence de grands marais intertidaux. Le fjord du Saguenay, pour sa part, est caractérisé par des rives rocheuses très escarpées et une couche d'eau saumâtre sur de profonds bassins d'eaux marines. Le Saguenay abrite une faune marine d'affinité boréale et arctique ainsi que quelques populations d'espèces arctiques reliquaires, vestiges de la dernière glaciation. L'estuaire maritime, en aval de Tadoussac, et le golfe ont un caractère franchement maritime avec des côtes rocheuses entrecoupées de grands deltas sableux à l'embouchure des principales rivières. Dans ces secteurs, les marais intertidaux sont confinés aux milieux abrités des vagues comme les estuaires et les barachois gaspésiens. La région du golfe est la plus riche en ressources halieutiques et en habitats diversifiés. Bon nombre de mammifères marins viennent s'y alimenter. Les nombreuses

¹ Le Nord québécois, soit les côtes de l'est de la baie James, la baie d'Hudson et la baie d'Ungava, sera abordé dans une version ultérieure du PAN.

lagunes sont fort productives et d'importantes colonies d'oiseaux marins nichent dans ses nombreuses îles. Enfin, aux Îles-de-la-Madeleine, deux grands systèmes de cordons littoraux autour des lagunes relient les plus grandes îles. Ces cordons sableux supportent de vastes champs de dunes qui sont en partie stabilisées par la végétation.

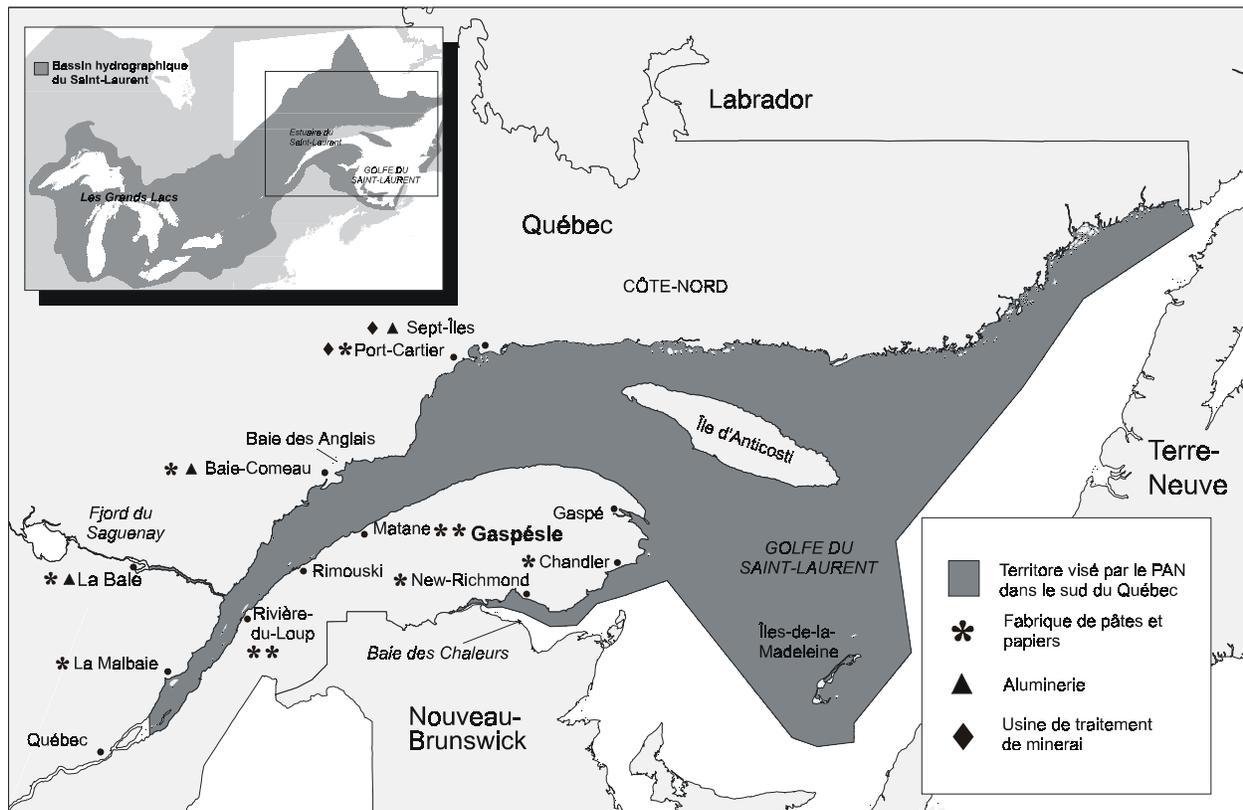
6.1 Définition et évaluation des problèmes

6.1A Contaminants

Eaux usées

La contamination de la zone côtière par les eaux usées constituait un sérieux problème au début des années 1990. Cette contamination provenait

Figure 6-1 Bassin hydrographique du Saint-Laurent, territoire visé par le présent chapitre et principales installations industrielles de ce territoire.



surtout d'émissaires municipaux non traités, du débordement en temps de pluie des réseaux unitaires combinés reliés à des stations d'épuration (sources ponctuelles) et à des installations septiques individuelles (sources non ponctuelles).

Dans quelques secteurs, les installations d'entreposage des déjections animales inadéquates contribuent également à la contamination. La proportion de la population

riveraine du territoire desservie par une station de traitement des eaux usées est passée de moins de 19 % au début de 1990 à près de 50 % en 1996 et a atteint 70 % à la fin de 1998.

Le principal problème associé aux eaux usées domestiques dans cette région est la contamination du littoral par les micro-organismes pathogènes. Cette contamination constitue une menace pour la santé humaine (la consommation de mollusques bivalves) et

contribue à la dégradation générale de la qualité du milieu littoral, dont les mesures de restriction de son utilisation pour la baignade. La qualité des eaux coquillères fait l'objet d'un suivi dans quelque 200 secteurs depuis plusieurs années. La récolte de mollusques dans près de la moitié des secteurs coquilliers du territoire est interdite de façon permanente ou temporaire en raison de la pollution bactérienne. Le problème est particulièrement aigu le long de la rive sud de l'estuaire et dans la péninsule gaspésienne.

Les nouvelles stations d'épuration présentement en période de rodage devraient permettre de récupérer la qualité esthétique et les usages récréotouristiques dans la plupart des zones problématiques. Elles permettent également de tracer la voie à la culture et à la récolte de mollusques dans certains secteurs présentement fermés. Par contre, les eaux coquillères dans plusieurs autres secteurs demeureront impropres à l'exploitation en raison des débordements des réseaux unitaires combinés en temps de pluie, d'installations septiques inadéquates et d'activités agricoles sur les rives.

Polluants organiques persistants

Les organochlorés qui contaminent l'environnement marin dans la région proviennent en grande partie du transport fluvial à partir du bassin supérieur du Saint-Laurent, du Saguenay et du transport atmosphérique à grande distance. L'importance relative des sources locales et éloignées, ainsi que des apports hydriques et atmosphériques, varie selon le type de substances.

Par exemple, on estime que les biphényles polychlorés (BPC) qui atteignent l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent provenaient à la fin des années 1980 à 65 % du fleuve Saint-Laurent et à 35 % des retombées atmosphériques directes. L'unique source terrestre locale de BPC d'importance a été une aluminerie de Baie-

Comeau dont les rejets à Baie des Anglais ont été virtuellement éliminés à la fin des années 1980. Par ailleurs, les seules sources connues de mirex sont situées dans les Grands Lacs. Les arrosages intensifs des forêts côtières de l'estuaire et du golfe avec du DDT, jusqu'au début des années 1970, ont favorisé la présence de ces substances toxiques. Les effets de ces arrosages peuvent être encore relevés dans la chaîne alimentaire marine. Les dioxines et les furannes entrent dans le milieu marin par le transport fluvial et par les retombées atmosphériques dans une proportion semblable à celle estimée pour les BPC. Aucune fabrique de pâtes et papiers du territoire marin québécois n'utilise plus de procédé de blanchiment au chlore, importante source de ce type de contaminants. Dans l'ensemble, l'estuaire du Saint-Laurent a été plus contaminé par les organochlorés que le golfe du Saint-Laurent. Le seul point névralgique pour ce type de substances est situé à Baie des Anglais, qui a été contaminée par les BPC rejetés par une aluminerie.

Les sources locales d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont relativement importantes comparativement aux organochlorés. Les principales sources sont les alumineries établies sur les rives et les structures portuaires. La contamination par les HAP a été particulièrement grave dans le fjord du Saguenay et à Baie des Anglais, près de Baie-Comeau. Des sédiments contaminés par ce type de substances se trouvent aussi près des structures portuaires traitées à la créosote.

Depuis les années 1970, de grands efforts d'assainissement industriel ont été réalisés dans l'ensemble du bassin du Saint-Laurent et ont eu des répercussions bénéfiques sur le milieu marin. Les concentrations de BPC, de DDT, de HAP et d'autres substances ont diminué dans l'eau, les matières en suspension, les sédiments de surface et les organismes marins. La plupart des polluants organiques persistants (POP)

introduits dans le milieu marin depuis le début de l'ère industrielle sont présentement enfouis sous des sédiments moins contaminés dans les principales zones de sédimentation permanente de l'écosystème (fjord du Saguenay et estuaire maritime du Saint-Laurent).

Le niveau actuel de contamination des ressources halieutiques de la région (mollusques, crustacés et poissons) par les organochlorés ne constitue pas un risque sérieux pour la santé humaine. Toutefois, les anguilles d'Amérique migrant du lac Ontario et du haut Saint-Laurent sont fortement contaminées par les BPC, le mirex et la dieldrine. Les espèces de la région de Baie des Anglais (moule, buccin, crabe, hareng, morue) font l'objet de restrictions à la consommation en raison d'une contamination locale des sédiments par les BPC (Duchesne et coll., 1996). Par ailleurs, les teneurs en HAP sont élevées dans les mollusques des zones situées à proximité de sources locales de ces contaminants (notamment le fjord du Saguenay et Baie des Anglais).

Le niveau de contamination des oiseaux piscivores de la région par les organochlorés a considérablement diminué depuis les années 1970 et il se situe présentement entre celui de la côte atlantique et celui des Grands Lacs. Ce niveau ne semble pas avoir de répercussions importantes sur la santé de ces oiseaux.

À cause du phénomène de bioamplification, les organochlorés atteignent des concentrations élevées chez les mammifères marins, particulièrement chez les espèces qui y résident à l'année, soit le béluga et le phoque commun. Les concentrations dans la graisse sous-cutanée du béluga du Saint-Laurent sont jusqu'à 100 fois plus élevées que chez le béluga de l'Arctique. On croit que la mort de bon nombre de cette espèce pourrait être reliée à une forte exposition aux organochlorés par l'alimentation.

Les résultats des concentrations de tributylétain (TBT) dans les sédiments de surface et les échantillons de moules recueillis dans quatre ports de l'estuaire du Saint-Laurent ont été rapportés récemment (Saint-Louis et coll., 1997). Les résultats obtenus pour les moules et les sédiments étaient cohérents et démontraient que les niveaux de contamination étaient plus élevés près des installations portuaires et chutaient rapidement ailleurs. Le port de Les Méchins était le site le plus contaminé avec une moyenne de concentration de TBT (poids sec) de $40 \pm 12 \text{ ng Sn g}^{-1}$ dans les sédiments et de $145 \pm 8 \text{ ng Sn g}^{-1}$ dans les moules. Ces valeurs suggèrent un environnement modérément contaminé. Cependant, des niveaux de contamination plus faibles ont été relevés à trois autres ports (Baie-Comeau, Rimouski-Est et Gros-Cacouna).

Les concentrations de butylétain (TBT, dibutylétain (DBT) et monobutylétain (MBT)) détectées dans les échantillons de foie et de graisse de bélugas trouvés morts dans l'estuaire Saint-Laurent (Yang et coll., 1998) ont indiqué que ces toxiques peuvent s'accumuler dans les organismes aux plus hauts niveaux trophiques de ce milieu côtier important.

Radionucléides

Les radionucléides d'origine anthropique relevés dans les sédiments sont attribuables principalement au transport atmosphérique à grande distance car il n'existe aucune source locale d'importance dans la région. Les niveaux de radionucléides observés dans le milieu marin ne sont pas préoccupants.

Métaux lourds

Globalement, les métaux lourds d'origine anthropique identifiés dans le Saint-Laurent marin proviennent surtout des usines de chlore-alcali situées sur les rives du fleuve Saint-Laurent, du Saguenay et du sud de la baie des Chaleurs. Ces sources ont été considérablement

réduites depuis les années 1970 et sont maintenant presque inexistantes. Aujourd'hui, les apports de mercure dans le Saint-Laurent marin, particulièrement dans le golfe, proviendraient de retombées atmosphériques. Dans le cas du plomb, les retombées atmosphériques dans le bassin versant du Saint-Laurent ont considérablement diminué depuis 1970 avec l'adoption de l'essence sans plomb.

Le principal problème associé aux métaux lourds et aux substances organométalliques dans la région est la contamination du fjord du Saguenay par le mercure. Cette contamination provient d'une usine de chlore-alcali qui a été exploitée de 1947 à 1976 dans le bassin supérieur du Saguenay. Depuis la fermeture de cette usine, le niveau de contamination de l'eau, des sédiments de surface et de la faune marine du fjord a considérablement diminué. L'interdiction de la pêche au crabe et à la crevette dans le fjord du Saguenay vise à prévenir la remise en suspension des sédiments.

L'estuaire du Saint-Laurent, notamment l'estuaire maritime, est un autre secteur qui a été fortement contaminé par le mercure et le plomb. Là aussi, le niveau de contamination a considérablement diminué depuis les années 1970. Les teneurs actuelles en métaux lourds des ressources halieutiques de la région (mollusques, crustacés et poissons) sont généralement faibles et ne représentent pas un risque important pour la santé humaine. Par contre, dans le fjord du Saguenay, les teneurs en mercure enregistrées dans la chair des crabes et des crevettes s'approchent du seuil maximal admissible fixé par Santé Canada (SEBSC, 1984 dans Duchesne et coll., 1996). C'est aussi le cas chez les anguilles migratrices du bassin supérieur du Saint-Laurent. Chez les oiseaux marins, les concentrations de métaux lourds sont peu élevées et ne semblent pas affecter leur santé. Par contre, le béluga a des concentrations

de mercure, de plomb et de sélénium plus élevées que celles rapportées chez le béluga de l'Arctique.

Pétrole et hydrocarbures

Depuis 1970, six importants déversements (100 à 500 tonnes) de produits pétroliers se sont produits au large des côtes ainsi que dans les ports du territoire visé. En outre, une soixantaine de déversements mineurs sont recensés chaque année dans les ports du Saint-Laurent.

Au cours des années 1970, la majeure partie des hydrocarbures dans le milieu marin provenait des déversements accidentels ou intentionnels des navires en haute mer. Les mesures adoptées pour interdire les rejets de pétrole dans le golfe et les réduire dans l'Atlantique ont grandement amélioré la situation. Cependant, le volume de produits pétroliers manutentionnés et entreposés dans les ports est élevé, augmentant ainsi les risques de déversements accidentels.

Conformément aux recommandations du rapport Brander-Smith de 1990, les capacités régionales se sont considérablement améliorées au cours des dernières années en matière de prévention des déversements de produits pétroliers et chimiques en milieu marin, d'intervention sur les déversements et de restauration des habitats contaminés par le pétrole. La région s'est dotée d'une nouvelle stratégie d'intervention d'urgence en milieu marin qui comprend, notamment :

- des réseaux d'alerte, du personnel et des dépôts de matériel d'intervention dans plusieurs ports (Québec-Lévis, Chicoutimi-La Baie, Tadoussac, Rimouski, Baie-Comeau, Sept-Îles, Havre-Saint-Pierre et Gaspé);
- des centres de nettoyage d'oiseaux (Cap-Tourmente, Saint-Fulgence, Mont-Joli, Baie-Comeau, Gaspé (Forillon) et Cap-aux-Meules).

On s'affaire à mettre sur pied des projets de recherche sur le développement de techniques de biorestoration des côtes souillées par le pétrole.

Nutriments

Les matières nutritives provenant des eaux usées, de l'aquaculture et d'autres activités terrestres comme l'agriculture ne sont pas perçues comme problématiques à l'échelle de l'écosystème marin au Québec. Bien qu'il ait déjà été démontré que ce type de pollution pouvait favoriser la floraison d'algues planctoniques responsables d'intoxication chez les vertébrés, aucune corrélation du genre n'existe pour l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Ce type de contamination n'est pas jugé prioritaire dans la région.

Sédiments contaminés

Une quarantaine de sites renfermant des sédiments contaminés par des substances toxiques persistantes et bioaccumulables (BPC, HAP, hexachlorobenzène, mercure, plomb) ont été inventoriés dans la partie québécoise du Saint-Laurent (fleuve, estuaire, nord-ouest du golfe et fjord du Saguenay). Dans la majorité des cas, les sources terrestres à l'origine de la contamination ont été éliminées ou considérablement réduites. De plus, le dragage et l'élimination de ces sédiments sont assujettis à des règlements rigoureux qui interdisent leur dépôt en milieu aquatique. Par contre, les contaminants retrouvés dans ces sites peuvent être réintroduits dans la chaîne alimentaire marine par des mécanismes naturels, physiques, chimiques, biochimiques et biologiques difficilement contrôlables et dont les répercussions demeurent inconnues.

Déchets solides

À la fin des années 1980, la contamination des rives de l'estuaire du Saint-Laurent par les déchets solides persistants était beaucoup moindre que sur les plages de la côte est

américaine. Près de 85 % des déchets étaient composés de matières plastiques provenant des eaux usées domestiques, des émissaires pluviaux, du déversement de neiges usées, des dépotoirs illégaux et des activités récréotouristiques sur les rives. L'impact des déchets solides sur le milieu est d'abord une pollution visuelle. Il peut aussi arriver que des poissons ou des mammifères marins ingèrent des débris ou s'y emmêlent, les conséquences étant parfois fatales.

La situation s'est sans doute améliorée avec la mise en activité de plusieurs stations d'épuration des eaux usées municipales et la fermeture graduelle des dépotoirs illégaux près des rives. De plus, depuis 1999, les municipalités qui continuent à déverser leurs neiges usées dans les cours d'eau auront à payer des droits compensatoires. Récemment, de nombreuses activités de nettoyage ont également favorisé l'enlèvement des déchets solides sur les rives.

6.1B Altération physique et destruction des habitats

Construction et altération des rives

Les rives ont, dans l'ensemble, conservé leur caractère naturel, surtout sur la rive nord, et à moindre échelle sur la rive sud du Saint-Laurent et la baie des Chaleurs. Entre 1945 et 1988, 2 063 hectares de rive (excluant les marais, estuaires, barachois et lagunes) ont été altérés par des aménagements portuaires, routiers et résidentiels. Les rives artificialisées sont surtout concentrées dans les grands ports (La Baie, Matane, Baie-Comeau, Port-Cartier et Sept-Îles), dans les centres urbains et le long de routes construites sur le littoral, notamment le long de la rive nord de la Gaspésie et le long de la péninsule de Manicouagan, où les rives ont été enrochées sur plusieurs kilomètres pour contrer l'érosion. Selon le cas, ces altérations ont eu pour effet de modifier les milieux naturels ou de diminuer l'hétérogénéité du

milieu côtier, ou encore de créer ou de modifier les zones d'érosion ou de déposition permanente, provoquant du même coup des modifications aux habitats. Toutefois, plusieurs lois et règlements provinciaux et fédéraux visent maintenant la protection des rives.

Altération des milieux intercotidaux et infratidaux

La récolte d'algues est une activité marginale dans la région et l'aquaculture y est très peu développée. Par contre, les véhicules tout-terrain dans les marais, les milieux dunaires et sur les plages sont devenus une préoccupation majeure, notamment aux Îles-de-la-Madeleine. La circulation anarchique de ces véhicules contribue à la destruction de la végétation des dunes et des marais, ce qui peut amorcer ou accentuer des problèmes d'érosion. En 1997, le Québec a établi un règlement sur la circulation des véhicules motorisés dans certains milieux fragiles afin de réduire l'impact de ce type d'altération.

Dragage et altération de minerais et de sédiments

De 1983 à 1991, un volume moyen d'environ 400 000 m³ de sédiments était dragué annuellement dans les ports, havres de pêche et marinas du territoire. Les principaux impacts physiques potentiels liés à ces activités sont la destruction d'habitats et l'augmentation temporaire de la turbidité de l'eau. Cependant, les travaux sont toujours réalisés à des périodes de moindre impact pour les ressources environnantes et les sites dragués sont pour la plupart des habitats artificialisés et peu productifs. Les aires de mise en dépôt sont limitées en nombre. Des études en cours devraient apporter des éclaircissements sur la rapidité de la recolonisation de ces aires par le benthos. Les activités d'extraction de minerais en milieu côtier sont limitées dans la région et n'ont, conséquemment, aucun impact significatif sur le milieu marin. Par ailleurs,

plusieurs lois, règlements et politiques provinciaux et fédéraux encadrent toutes ces activités, notamment la *Loi sur la qualité de l'environnement du Québec* relatives à la délivrance des Certificats d'autorisation et à la Procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement; la *Loi sur les pêches* et la Politique de gestion de l'habitat du poisson; les dispositions de la Partie 7 de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement, 1999* relative à l'immersion en mer.

Altération des milieux humides et des marais salants

Les marais salants et saumâtres de la région ont subi des empiétements majeurs attribuables à l'agriculture, à la construction résidentielle et à l'aménagement de routes et d'infrastructures portuaires. Le problème est particulièrement aigu le long de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent où se trouvent les plus grands marais du territoire. Dans ce secteur, plus d'un millier d'hectares de marais ont été altérés au cours du XX^e siècle, principalement par l'assèchement de leur portion supérieure à l'aide de digues pour l'exploitation agricole. Ces altérations ont eu pour effet de diminuer la capacité productive du milieu marin et d'éliminer des habitats critiques pour la faune aquatique et l'avifaune. Les modifications apportées aux milieux naturels ont surtout touché les espèces qui sont associées aux zones supérieures des marais. La sauvagine niche dans ces habitats et certaines espèces d'oiseaux en péril y sont associées.

De 1988 à 1996, près de 6 500 hectares de milieux côtiers ont reçu un statut de protection dans le territoire visé par le PAN. Malgré les efforts qui ont été déployés pour protéger des milliers d'hectares d'habitats, dont des habitats critiques pour des espèces en péril, les besoins de protection sont encore immenses.

Altération des eaux marines et des bassins versants côtiers

Le débit du fleuve Saint-Laurent et de plusieurs rivières importantes (Saguenay, Betsiamites, aux Outardes, Manicouagan et, depuis 1998, Sainte-Marguerite) est régularisé par des barrages hydroélectriques. Ces aménagements ont comme effet cumulatif de réduire de moitié l'amplitude des variations saisonnières des apports d'eau douce dans l'estuaire, depuis plus de 20 ans. Un des impacts encore mal connus de ces modifications est la réduction des apports de sels nutritifs en surface par la baisse des remontées d'eaux profondes à l'embouchure des rivières. Le harnachement des rivières modifie aussi le régime sédimentaire et peut occasionner des problèmes d'érosion dans le delta. Enfin, les barrages peuvent empêcher la migration des poissons anadromes et catadromes et ont peut-être contribué au déclin observé chez certaines populations depuis les années 1950. Le dragage du chenal maritime du Saint-Laurent entre Montréal et Québec dans les années 1950 aurait également eu un impact négatif sur des populations de poissons, dont celles du bar rayé, de l'esturgeon noir et de l'éperlan arc-en-ciel.

Par ailleurs, la construction de routes et de chemins de fer dans la zone littorale a réduit les échanges avec la mer dans plusieurs estuaires et lagunes du territoire. Ce problème est particulièrement sérieux dans les barachois de la Gaspésie et les lagunes des Îles-de-la-Madeleine où on retrouve des marais salés et des herbiers de zostère marine. Ce type d'altération a diminué la productivité et la biodiversité de milieux importants pour les ressources halieutiques et les oiseaux migrateurs. Sur le territoire visé par le PAN, deux sites perturbés ont récemment été restaurés : le barachois de Bonaventure et le barachois de Paspébiac. Plusieurs autres sites font présentement l'objet d'études en vue d'une éventuelle restauration.

Altération biologique

Il n'y a pas de cas documenté d'introduction d'espèces exotiques ayant affecté de façon significative les habitats et les ressources de la région marine du Québec. Cependant, en 1993, on estimait à 6,1 millions de tonnes la quantité d'eaux de ballast d'origine étrangère déchargée dans les ports de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Plusieurs algues planctoniques et invertébrés reconnus pour avoir été introduits dans des milieux côtiers similaires à celui du golfe pourraient y être introduits par les déballastages de navires dans les ports. Présentement, des lignes directrices volontaires encouragent les bateaux étrangers entrant dans le golfe à échanger leurs eaux de ballast au large des côtes. On ignore toutefois si les bateaux à destination des ports de l'estuaire, du golfe et du Saguenay respectent ces lignes directrices. Les transferts de mollusques entre des zones abritant des populations distinctes d'une même espèce sont à la hausse en raison de l'essor de l'aquaculture. Ces transferts peuvent causer l'introduction involontaire d'algues toxiques ou de maladies et peuvent altérer la composition phénotypique des populations locales et réduire leur degré d'adaptation au milieu.

6.2 Établissement des priorités d'action

Les priorités d'action ont été établies en fonction des critères suivants :

- L'importance du risque ou des impacts actuels sur la santé humaine ou sur la santé de l'écosystème marin.
- La nature des activités à la source du problème et l'efficacité des mesures de contrôle déjà en place. Les catégories de contaminants ou d'altération des habitats ayant reçu un niveau de priorité élevé sont celles qui comportent un risque significatif, ou encore celles qui ont présentement des impacts négatifs importants sur la santé

humaine ou sur la productivité et la biodiversité du milieu marin.

- Pour un même niveau de risque et d'impact, une priorité plus élevée a été accordée aux catégories qui nécessitent la mise en place de mesures supplémentaires ou plus efficaces.

En fonction de ces critères, on accorde à chacune des catégories de contaminants et d'altération des habitats une **priorité élevée**, **moyenne** ou **faible**.

6.2A Contaminants

Eaux usées

Les mesures de contrôle mises en place depuis le début des années 1990 (stations d'épuration des eaux usées municipales) ne permettront pas de restaurer complètement la qualité du milieu côtier ou de récupérer plusieurs secteurs coquilliers présentant un bon potentiel d'exploitation. D'autres mesures sont requises pour récupérer les secteurs coquilliers contaminés par les installations septiques et d'entreposage des déjections animales inadéquates ainsi que les débordements des réseaux d'égout en temps de pluie. Une **priorité élevée** est accordée à cette catégorie de contaminants.

Polluants organiques persistants

Malgré une forte réduction des apports en POP dans le milieu marin depuis les années 1970, ces substances peuvent encore constituer, localement, une menace importante pour la santé humaine et l'écosystème. L'élimination des sources terrestres de POP dans l'ensemble du bassin versant du Saint-Laurent doit se poursuivre. Une **priorité élevée** est accordée à cette catégorie de contaminants.

Radionucléides

Il n'y a aucune source locale importante de radionucléides au Québec. Une **faible priorité** est accordée à cette catégorie de contaminants.

Métaux lourds

Les principales sources industrielles de métaux lourds dans le bassin versant du Saint-Laurent ont été éliminées ou considérablement réduites. Les principaux apports proviennent maintenant du transport atmosphérique. Une **priorité moyenne** est accordée à cette catégorie de contaminants.

Pétrole et hydrocarbures

Les mesures visant à prévenir les déversements de pétrole dans les ports ainsi qu'à assurer une intervention efficace en cas de déversement se sont considérablement améliorées au cours des années 1990 et sont jugées adéquates. Une **faible priorité** est accordée à cette catégorie de contaminants.

Nutriments

Les principaux problèmes potentiels reliés aux nutriments en milieu marin ne constituent pas une préoccupation majeure et sont pris en considération par les mesures visant les sources ponctuelles d'eaux usées. Les apports provenant de sources non ponctuelles attribuables principalement aux activités agricoles soulèvent certaines préoccupations et seront pris en considération dans un proche avenir. Une **faible priorité** est accordée à cette catégorie de contaminants.

Sédiments contaminés

Les sites contaminés inventoriés dans les ports du fleuve, de l'estuaire et du golfe, ainsi que dans les bassins sédimentaires de l'estuaire du Saint-Laurent et du fjord du Saguenay, sont des réservoirs de substances toxiques persistantes et bioaccumulables (BPC, HAP et mercure). L'évaluation des risques que représentent ces sites pour l'écosystème marin et la mise en place de plans de gestion afin de réduire leurs impacts sont prioritaires. Toutefois, en raison des niveaux de contaminants excédant les niveaux de fond et de la vaste étendue du territoire, cette

catégorie de contaminants se voit attribuer une **priorité moyenne**.

Déchets solides

Les mesures visant la réduction des apports terrestres de déchets solides dans l'environnement marin sont jugées adéquates. Une **faible priorité** est accordée à cette catégorie de contaminants.

6.2B Altération physique et destruction des habitats

Construction et altération des rives

La législation actuelle assure un bon degré de protection des rives. Cet enjeu est néanmoins considéré comme une **priorité élevée**, car la menace de l'érosion et du développement persiste dans de nombreux secteurs. Il y a une pénurie de données sur les pertes d'habitats de ces dernières décennies.

Altération des milieux intercotidaux et infratidaux

Les activités perturbatrices de ces milieux étant rares dans le territoire, une **faible priorité** est accordée à cette catégorie.

Dragage et altération de minerais et de sédiments

De nombreuses mesures encadrent les activités de dragage et de mise en dépôt des sédiments. Toutefois, plusieurs questions subsistent sur l'impact de ces activités sur les ressources (vitesse de recolonisation par le benthos, remise en circulation de contaminants). Étant donné que le dragage se fait souvent dans des sites où les sédiments sont susceptibles d'être contaminés (comme dans certains ports), on accorde à cette question une **priorité moyenne**.

Altération des milieux humides et des marais salants

La protection des milieux humides et des herbiers côtiers demeure une **priorité élevée**, même si la superficie totale des milieux protégés a augmenté au cours des dernières décennies. La majeure partie de ces habitats, essentiels pour bon nombre d'espèces fauniques, ne jouissent pas encore d'un statut de protection juridique.

Altération des eaux marines et des bassins versants côtiers

La protection, la conservation et, dans la mesure du possible, la restauration des lagunes et des barachois représentent une **priorité élevée**. De nombreux projets de protection, de mise en valeur et de restauration ont été, ou seront sous peu, amorcés par des groupes locaux, reflétant ainsi l'intérêt des riverains pour la protection de ces milieux hautement productifs. Ce sont les projets de développement hydroélectrique qui risquent d'avoir le plus d'impacts sur l'hydrodynamique des bassins versants côtiers. Les mécanismes réglementaires actuellement en place devraient permettre un encadrement adéquat de ces projets. Une **priorité moyenne** est accordée à cet enjeu.

Altération biologique

Le risque d'introduction d'espèces exotiques dans le milieu marin par les eaux de ballast existe et les mesures en place sont jugées inadéquates. Toutefois, une grande part du problème étant attribuable à des activités au large des côtes, une **priorité moyenne** est accordée à cette forme d'altération.

6.3 Buts et objectifs de gestion

Les buts du Canada en vertu du PAN sont les suivants :

- la protection de la santé humaine;
- la réduction de la dégradation du milieu marin;
- la restauration des zones altérées;
- la promotion de la conservation et de l'utilisation durable des ressources marines;
- le maintien de la productivité et de la biodiversité du milieu marin.

Les objectifs de gestion suivants s'appliquent précisément à chaque catégorie de source.

6.3A Contaminants

L'objectif de gestion d'ensemble pour la plupart des contaminants consiste à réduire leur apport dans le milieu marin, principalement grâce à la prévention de la pollution. Là où des contaminants sont rejetés ou se trouvent dans le milieu marin, l'objectif vise à appliquer la gestion du cycle de vie des substances ou à adopter des mesures pour remédier au problème.

Les objectifs de gestion pour toutes les catégories de contaminants au sud du Québec sont :

- réduire, contrôler ou éliminer les substances toxiques persistantes et bioaccumulables dans les rejets liquides de l'ensemble du bassin versant du Saint-Laurent (comme il est indiqué à la figure 6-1) et dans les émissions atmosphériques qui peuvent affecter le milieu marin;
- réduire, contrôler ou éliminer toutes les catégories de contaminants provenant de sources terrestres locales.

Voici les objectifs de gestion applicables précisément à chacune des catégories de

contaminants, conformes au plan national :

Eaux usées — réduire la contamination par les eaux usées; maintenir et améliorer la qualité des estuaires, des eaux côtières et des écosystèmes marins, à l'intention de tous les utilisateurs; maintenir et restaurer la qualité des zones d'exploitation de crustacés et de coquillages.

Polluants organiques persistants — réduire et éliminer virtuellement les apports anthropiques et appliquer la gestion du cycle de vie des substances aux apports résiduels.

Radionucléides — réduire leur rejet dans les milieux où ils pourraient causer de la pollution et appliquer les mesures de protection radiologique adéquates.

Métaux lourds — réduire leur rejet dans les milieux où ils pourraient causer de la pollution et appliquer la gestion du cycle de vie; éviter de perturber les sédiments contaminés pour ne pas remettre en suspension les contaminants.

Pétrole et hydrocarbures — prévenir les déversements, établir des plans d'urgence et appliquer la gestion du cycle de vie.

Nutriments — réduire leur rejet dans les milieux où ils pourraient créer de la pollution.

Sédiments contaminés — réduire à la source la contamination des sédiments.

Déchets solides — réduire les apports de déchets solides et de débris dans le milieu marin.

6.3B Altération physique et destruction des habitats

Les principaux objectifs de gestion consistent à atténuer ou à éviter l'altération nuisible et la destruction des habitats, ainsi qu'à restaurer les habitats ayant déjà subi des dommages. Pour

certaines catégories d'altération (p. ex., dragage et altération de minerais et de sédiments, altération des eaux marines et des bassins versants côtiers), il serait également nécessaire de déterminer les habitats critiques afin de s'assurer que les activités de développement se déroulent dans des environnements moins fragiles ou de moindre importance écologique. Enfin, certains objectifs de gestion visent précisément à corriger des problèmes particuliers, p. ex., à prévenir la présence accidentelle ou délibérée d'espèces non désirées ou non indigènes (exotiques) dans le milieu marin à partir d'activités terrestres.

Les objectifs de gestion applicables à toutes les catégories d'altération physique et de destruction des habitats visent le maintien de la productivité et de la biodiversité du milieu marin. Ils consistent à :

- prévenir toute destruction ou altération d'habitats critiques pour les ressources halieutiques et les espèces en péril;
- réduire les impacts des activités terrestres sur les habitats;
- augmenter la superficie d'habitats jouissant d'une protection légale;
- restaurer la productivité et la biodiversité des habitats altérés dans la mesure du possible.

Voici les objectifs de gestion applicables précisément à chacune des catégories d'habitats, conformes au plan national :

Construction et altération des rives — minimiser la disparition d'habitats et compenser les disparitions subies en restaurant ou en créant des habitats de remplacement équivalents.

Altération des milieux intercotidaux et infratidaux — désigner les habitats critiques et prévenir la disparition ou la dégradation de ces zones tout en restaurant celles qui sont déjà dégradées.

Dragage et altération de minerais et de sédiments — définir et protéger les habitats fragiles et les ressources marines sensibles.

Altération des milieux humides et des marais salants — prévenir toute autre disparition ou destruction d'habitats critiques et, dans la mesure du possible, restaurer les zones importantes qui ont été asséchées ou altérées.

Altération des eaux marines et des bassins versants côtiers — protéger les habitats essentiels au cycle de vie des ressources marines.

Altération biologique — prévenir toute présence accidentelle ou inopportune d'espèces non désirées (exotiques) et d'agents pathogènes, ainsi que faire le suivi des écosystèmes côtiers fragiles.

6.4 Stratégies et actions

6.4A Contaminants

Plusieurs lois, règlements, politiques et programmes sont déjà en place à l'échelle provinciale et fédérale pour atteindre les buts et les objectifs de gestion du PAN visant à réduire et à éliminer les sources terrestres de contamination. Les stratégies et les actions fédérales et internationales existantes sont abordées au chapitre 3 du présent document. Les mesures entreprises au Québec concernent, entre autres, les eaux usées municipales, industrielles et agricoles, les émissions atmosphériques, l'utilisation des pesticides ainsi que la gestion des déchets solides, des neiges usées et des matières dangereuses.

- Le Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ) revêt une importance particulière. Mis en place en 1978, il a pour objectif la dépollution des cours d'eau afin de récupérer les usages liés à l'eau et de préserver l'équilibre des écosystèmes. Le

volet urbain de ce programme est devenu le Programme d'assainissement des eaux municipales (PADEM) en 1995. En mai 1998, le programme « Les eaux vives du Québec » qui s'adresse aux municipalités n'ayant toujours pas de station d'épuration est venu s'ajouter aux mesures existantes en matière d'assainissement des eaux usées municipales. Dans le domaine agricole, le Québec a promulgué le Règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole en juin 1997. Ce règlement vise à améliorer l'entreposage des déjections animales ainsi que l'épandage des matières fertilisantes afin de minimiser leurs pertes vers le milieu hydrique. Il est appuyé d'un programme d'aide à l'investissement en agroenvironnement (PAIA) pour améliorer la gestion des déjections animales.

- Le Programme de réduction des rejets industriels (PRRI) établi en 1988 vise la protection de l'eau, de l'air et du sol par l'imposition de normes déterminées en fonction de la nature du milieu récepteur et qui peuvent s'avérer plus sévères que les normes réglementaires.
- Le Programme de gestion et de réhabilitation des lieux d'élimination de déchets dangereux (GERLED) permet de caractériser les lieux d'élimination de déchets dangereux et, au besoin, de les réhabiliter selon les priorités d'intervention établies en fonction des risques pour la santé et l'environnement.
- Le Plan d'action pour l'évaluation et la réhabilitation des lieux d'enfouissement sanitaire (PAERLES) a débuté en 1991 dans le but, notamment, de réduire les impacts des lieux d'enfouissement sanitaire sur le milieu récepteur.

Le Plan d'action Saint-Laurent (PASL) établi en 1988, et dont la troisième phase quinquennale a débuté en juin 1998, est un programme commun des gouvernements québécois et fédéral. Le Plan d'action Saint-Laurent Vision

2000 (Phase III) prévoit plusieurs actions visant la réduction des apports en contaminants au Québec et comprend plusieurs volets, dont la réduction des rejets industriels, la réduction de la pollution d'origine agricole, la restauration des milieux perturbés et la participation des collectivités riveraines. Ce dernier volet comprend un programme axé sur la participation du public pour l'établissement des priorités d'intervention à l'échelle locale. Il s'agit du Programme des Zones d'intervention prioritaire (ZIP) qui a déjà favorisé la création de plusieurs comités locaux mandatés pour consulter le public afin de définir les priorités d'action dans leur secteur et d'établir des plans d'action et de réhabilitation écologique (PARE) concertés en fonction des priorités fixées. Finalement, la création du parc marin Saguenay-Saint-Laurent permet de mieux contrôler les activités pouvant engendrer une remise en suspension des sédiments.

Enfin, le gouvernement du Québec participe à des groupes de travail avec les gouvernements fédéral et provinciaux afin de résoudre des problèmes propres aux émissions atmosphériques. Par exemple, le Processus d'options stratégiques (POS) vise la réduction de certains contaminants, tels que les particules fines contenant des substances toxiques (certains métaux : plomb, arsenic, mercure; certaines substances organiques : HAP, benzène). Un groupe de travail a aussi été créé dans le contexte de la Conférence des Gouverneurs des États de la Nouvelle-Angleterre et des premiers ministres des Provinces de l'est du Canada en vue d'élaborer une stratégie de réduction du mercure dont un volet concerne les émissions atmosphériques.

En bref, les stratégies et les actions comprennent :

- les mesures existantes qui sont jugées adéquates et qu'il est proposé de maintenir et d'améliorer au besoin;

- les mesures existantes qui sont jugées inadéquates et qu'il est proposé de renforcer (mesures existantes doivent être renforcées);
- de nouvelles mesures qui sont jugées nécessaires et à considérer à l'avenir (proposition).

Lorsque des contaminants sont rejetés dans l'environnement, une approche fondée sur la gestion des substances pendant leur cycle de vie et la prévention de la pollution est préconisée. Par ailleurs, une approche fondée sur la gestion intégrée par bassin versant ou de la zone côtière est également préconisée pour favoriser la concertation des intervenants locaux, régionaux, provinciaux et fédéraux afin d'optimiser les actions de protection du milieu marin et de la santé humaine.

Les stratégies et les actions suivantes s'appliquent à toutes les catégories de contaminants :

- Promouvoir la conformité aux lois et règlements en vigueur.
- Maintenir et améliorer la réglementation et les programmes relatifs aux rejets de contaminants dans l'environnement (pâtes et papiers, raffineries de pétrole, neiges usées, qualité de l'atmosphère, matières dangereuses, pesticides, pollution d'origine agricole, PASL, PRRI).
- Développer et favoriser l'utilisation d'instruments économiques pour inciter à améliorer les infrastructures existantes et à réduire le rejet de substances toxiques dans l'environnement (proposition).
- Poursuivre et promouvoir la recherche et l'acquisition de connaissances sur les substances toxiques ainsi que sur leur comportement et leurs conséquences pour l'environnement.

Les stratégies et les actions suivantes sont propres à chacune des catégories de contaminants :

Eaux usées

- Promouvoir la mise en place ou le maintien d'installations septiques individuelles et d'entreposage de déjections animales efficaces (mesures actuelles doivent être renforcées).
- Accorder la priorité à la récupération des secteurs coquilliers présentement fermés (mesures actuelles doivent être renforcées).
- Promouvoir la participation du public à la récupération des secteurs coquilliers (proposition).
- Sensibiliser le public aux impacts d'un mauvais traitement des eaux usées sur la santé humaine (proposition).
- Promouvoir le recours aux instruments économiques pour améliorer les infrastructures existantes (proposition).

Polluants organiques persistants

- Déterminer les sources terrestres de dioxines et de furannes chlorés et de HAP (et d'autres POP le cas échéant) qui ne sont pas couvertes actuellement par la législation et mettre en place des règlements ou des programmes pour les éliminer, les réduire ou les contrôler (proposition).
- Réduire et contrôler la contamination par les HAP provenant des structures portuaires faites de bois traité à la créosote (proposition).
- Restaurer les sites contaminés qui sont une source de pollution du milieu marin (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir l'utilisation d'alternatives aux produits chimiques menant à la production et au rejet de POP et de meilleures pratiques de gestion environnementale dans l'industrie (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir de meilleures pratiques de gestion environnementale pour les pesticides qui font partie des POP (mesures existantes doivent être renforcées).

- Promouvoir l'utilisation d'indicateurs environnementaux appropriés (proposition).

Radionucléides

- Promouvoir des pratiques sécuritaires de fabrication, d'entreposage, de manutention, de transport et de mise au rebut des substances radioactives.
- Maintenir des procédures d'urgence en cas de déversements accidentels.

Métaux lourds

- Déterminer les sources terrestres de mercure et de plomb alkylé qui ne sont pas couvertes par la législation existante et promouvoir la mise en place de règlements ou de programmes pour les éliminer, les réduire ou les contrôler (proposition).
- Déterminer les sources terrestres d'autres métaux lourds problématiques qui ne sont pas couvertes par la réglementation et les programmes existants et mettre en place des règlements ou des programmes pour les éliminer, les réduire ou les contrôler (proposition).
- Promouvoir l'utilisation de technologies propres pour des secteurs industriels particuliers (p. ex., mines de métaux) (mesures existantes doivent être renforcées).
- Réduire les pertes de minerai métallique pendant le chargement et le déchargement à l'aide de bonnes procédures opérationnelles (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir de meilleures pratiques de gestion environnementale (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir l'utilisation d'indicateurs environnementaux appropriés (proposition).

Pétrole et hydrocarbures

- Promouvoir de bonnes pratiques de gestion des huiles usées sur l'ensemble du territoire québécois (mesures existantes doivent être renforcées).

- Maintenir un système efficace pour rapporter les déversements accidentels.
- Maintenir des mesures efficaces de planification et d'intervention d'urgence en cas de déversements accidentels — p. ex., plans d'intervention d'urgence.
- Développer des technologies d'intervention et de restauration des littoraux souillés par le pétrole (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir de meilleures pratiques de gestion environnementale (mesures existantes doivent être renforcées).
- Favoriser l'éducation et la sensibilisation du public (mesures existantes doivent être renforcées).

Nutriments

- Maintenir les mesures actuellement en vigueur à cet égard concernant les eaux usées municipales et les pratiques agricoles.

Sédiments contaminés

- Caractériser les sites contaminés pour lesquels les données sont insuffisantes (proposition).
- Établir et mettre en œuvre des plans pour la gestion des sédiments contaminés pour chacun des sites à risque (proposition).
- Promouvoir le développement de technologies de restauration des sites contaminés (mesures existantes doivent être renforcées).
- Développer et mettre en œuvre une approche intégrée de gestion des sédiments contaminés pour l'ensemble du bassin du Saint-Laurent (proposition).
- Promouvoir l'utilisation de meilleures pratiques de gestion environnementale dans les havres et les ports (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir l'utilisation d'indicateurs environnementaux appropriés (mesures existantes doivent être renforcées).

Déchets solides

- Promouvoir de bonnes pratiques de gestion des déchets.
- Favoriser la sensibilisation et l'éducation du public face aux problèmes liés aux déchets solides persistants (plastique) en milieu aquatique (proposition).

6.4B Altération physique et destruction des habitats

Plusieurs lois, règlements, politiques et programmes à l'échelle provinciale et fédérale sont déjà en place pour atteindre les objectifs généraux du PAN en ce qui concerne les altérations physiques et la destruction des habitats. Les stratégies et les actions fédérales et internationales existantes sont abordées au chapitre 3 du présent document. Les actions québécoises concernent, entre autres, la protection des rives et du littoral, des espèces menacées (et de leurs habitats) et des habitats sensibles, exceptionnels ou représentatifs (habitats fauniques, réserves écologiques, réserves de conservation, parcs).

Le Plan d'action du Saint-Laurent comprend plusieurs programmes axés sur la conservation, la protection et la réhabilitation des habitats sensibles et des espèces menacées, de même que sur la restauration des habitats altérés. Le programme ZIP mentionné à la section 6.4A est spécifiquement axé sur la participation du public à la sélection et à la planification de mesures de réhabilitation locales.

Par ailleurs, une approche fondée sur la gestion intégrée des bassins versants et des zones côtières est préconisée afin de favoriser la concertation des intervenants locaux, régionaux, provinciaux et fédéraux. Cette approche permettrait d'optimiser les actions de protection du milieu marin et de la santé humaine.

Le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, met à la disposition des nouveaux outils réglementaires et de gestion pour assurer la conservation des habitats côtiers et marins selon les principes de développement durable. Le plan de zonage et le plan de conservation, qui sont actuellement en voie de réalisation, énonceront les stratégies et actions qui seront mises en œuvre pour atteindre cet objectif.

Voici les mesures et stratégies qui ont été relevées pour répondre aux buts et aux objectifs de gestion énumérés dans la section précédente portant sur les contaminants. Elles comprennent :

- les mesures existantes qui sont jugées adéquates et qu'il est proposé de maintenir et d'améliorer au besoin;
- les mesures existantes qui sont jugées inadéquates et qu'il est proposé de renforcer (mesures existantes doivent être renforcées);
- de nouvelles mesures qui sont jugées nécessaires et à considérer à l'avenir (proposition).

Les stratégies et les actions suivantes s'appliquent à toutes les catégories d'altération physique et de destruction des habitats :

- Promouvoir l'acquisition et la protection d'habitats.
- Créer des aires marines et côtières protégées selon les dispositions de la *Loi sur les océans* (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir la conformité aux lois et règlements en vigueur (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir la mise à jour de la réglementation sur la protection des habitats (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir la restauration des habitats altérés et développer ou améliorer les technologies de restauration (mesures existantes doivent être renforcées).

- Déterminer les habitats critiques et sensibles dont la protection est prioritaire et prévenir toute altération ou destruction supplémentaires (mesures existantes doivent être renforcées).
- Cerner les types d'habitats sous-représentés dans les aires jouissant présentement d'un statut de protection juridique (mesures existantes doivent être renforcées).
- Maintenir et étendre les réseaux de communication et le partenariat avec les organisations non gouvernementales par l'entremise du PASL (mesures existantes doivent être renforcées).
- Harmoniser les diverses approches de conservation des espaces terrestres et marins par l'entremise du PASL et d'autres programmes (mesures existantes doivent être renforcées).
- Sensibiliser les populations côtières à la protection des habitats, avec l'appui des organisations non gouvernementales et des comités ZIP (mesures existantes doivent être renforcées).
- Promouvoir l'utilisation d'une approche intégrée de gestion des bassins versants et des zones côtières (proposition).
- Promouvoir l'acquisition et l'échange de connaissances pour améliorer les décisions de gestion, et réunir les diverses banques de données pour encourager de façon optimale l'échange d'informations (mesures existantes doivent être renforcées).

Les stratégies et les actions suivantes sont propres à chacune des catégories d'altération physique et de destruction des habitats :

Construction et altération des rives

- Lutter contre l'érosion à l'aide de techniques écologiques (végétalisation) et selon des plans régionaux (mesures existantes doivent être renforcées).

Altération des milieux intercotidaux et infratidaux

- Recueillir plus de données sur ces milieux et sur l'impact des activités humaines (mesures existantes doivent être renforcées).

Dragage et altération de minerais et de sédiments

- Promouvoir l'amélioration des politiques et de la réglementation relatives à ce type d'activités (mesures existantes doivent être renforcées).
- Mettre sur pied une table de concertation sur la gestion intégrée des activités de dragage dans le Saint-Laurent, dans le contexte du PASL (proposition).
- Recueillir plus de renseignements sur les habitats à protéger et sur l'impact des activités de dragage et de mise en dépôt (mesures existantes doivent être renforcées).
- Élaborer des méthodes de gestion viables, efficaces et performantes sur le plan tant environnemental qu'économique (proposition).

Altération des milieux humides et des marais salants

- Maintenir et augmenter les investissements dans la restauration de milieux humides (mesures existantes doivent être renforcées).
- Recueillir plus de renseignements et réunir les diverses banques de données.
- Développer ou améliorer les techniques pour restaurer des habitats humides; mettre à l'essai le guide de restauration des marais à spartine (mesures existantes doivent être renforcées).

Altération des eaux marines et des bassins versants côtiers

- Promouvoir les mesures visant à protéger le libre passage du poisson afin de ne pas nuire à son déplacement lors de la planification de

nouveaux projets (mesures existantes doivent être renforcées).

- Suivre l'évolution des habitats restaurés et se servir des succès pour promouvoir la réalisation de projets de restauration (mesures existantes doivent être renforcées).

Altération biologique

Afin de prévenir les risques d'introduction d'espèces exotiques :

- Promouvoir la mise à jour de la réglementation sur l'introduction d'espèces exotiques (proposition).
- Maintenir, améliorer et appliquer les mécanismes de suivi et de gestion des eaux de ballast des navires (mesures existantes doivent être renforcées).
- Parfaire les connaissances sur les espèces susceptibles de s'établir dans les eaux marines du Saint-Laurent (mesures existantes doivent être renforcées).

Pour la conservation des espèces en péril, voici les approches proposées :

- Promouvoir la protection de tous les types d'habitats afin de répondre aux besoins du plus grand nombre d'espèces (mesures existantes doivent être renforcées).
- Déterminer les espèces en péril et celles pouvant le devenir (mesures existantes doivent être renforcées).
- Élaborer et mettre en œuvre des plans de rétablissement des espèces en péril et jugées prioritaires (mesures existantes doivent être renforcées).

6.5 Prochaines étapes

Les actions présentées ci-dessous énoncent les démarches à entreprendre pour compléter la préparation du volet « Québec méridional / Région du Saint-Laurent » du PAN et en orienter la mise en œuvre :

- Des ateliers de travail sont prévus avec les intervenants gouvernementaux et non gouvernementaux visés pour s'appuyer sur les priorités, les buts et les objectifs de gestion présentés ici, de même que pour élaborer et planifier les stratégies et les actions à mettre en œuvre.
- Des démarches seront entreprises pour arrimer le PAN aux initiatives et programmes existants qui visent la protection du milieu marin québécois, tels que le Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000 et son programme ZIP de même que les programmes découlant de la *Loi sur les océans*.

Il est également prévu de compléter le PAN avec l'ajout des éléments du Nord québécois. Les actions présentées ci-dessous énoncent les démarches qui devront être entreprises à cette fin :

- Des consultations et des ateliers de travail sont prévus avec les Cris, les Inuits et les autres intervenants gouvernementaux et non gouvernementaux du Nord québécois pour faire le bilan des sources de pollution, dégager les priorités, fixer les buts et les objectifs de gestion, établir les stratégies d'intervention et planifier les actions possibles.
- Les résultats des activités mentionnées précédemment seront intégrés au PAN pour le compléter.
- Simultanément des démarches seront entreprises pour arrimer le PAN aux initiatives et programmes existants qui visent la protection du milieu marin nordique tels que l'Initiative des écosystèmes nordiques (IEN) du gouvernement fédéral et les programmes découlant de la *Loi sur les océans*.

Parallèlement à la poursuite de ces démarches de consultation et d'harmonisation, le PAN entend promouvoir et appuyer :

- La mise en œuvre des Plans d'action et de réhabilitation écologique (PARE) élaborés dans le cadre du Programme ZIP.
- L'élaboration et la mise en œuvre de plans de gestion intégrée de la zone côtière (GIZC) (*Loi sur les océans*).
- La mise en place et la gestion d'aires marines protégées (*Loi sur les océans*).
- La mise en œuvre de l'Initiative des écosystèmes nordiques (IEN).

Documents cités

Comité d'examen public des systèmes de sécurité des navires-citernes et de la capacité d'intervention en cas de déversements en milieu marin (Commission Brander-Smith). 1990. **Protégeons nos eaux, Rapport final**. Ottawa, Approvisionnement et Services Canada.

Duchesne, J.-F., J. Chartrand et D. Gauvin. 1996. **Synthèse des connaissances sur les risques à la santé reliés aux divers usages du fleuve Saint-Laurent dans le secteur d'étude Estuaire Maritime. Rapport technique Zone d'intervention prioritaire 18**. Centre de santé publique du Québec, Direction de santé publique du Bas-Saint-Laurent, Direction de santé publique de la Côte-Nord, ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec et Santé Canada.

Yang, F., Y.K. Chau, et R.J. Maguire. 1998. **Occurrence of butyltin compounds in beluga whales (*Delphinapterus leucas*)**. Applied Organometallic Chemistry 12 : 651-656.

Références additionnelles

Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). 1997. **Déchets d'hier, ressources de demain**. Rapport de la Commission sur la gestion des matières résiduelles au Québec. Montréal. 477 p.

Centre Saint-Laurent (CSL). 1996. **Rapport synthèse sur l'état du Saint-Laurent, Volumes 1 et 2**. Environnement Canada, région du Québec. Conservation de l'environnement et Éditions MultiMonde. Montréal : Coll. «BILAN Saint-Laurent». Vol. 1 : xiii + 694 p.; vol. 2 : xvii + 157 p.

Comité multipartite sur les sites contaminés pouvant affecter le béluga du Saint-Laurent. 1998. **Sites contaminés du Saint-Laurent susceptibles d'avoir un impact sur le béluga**. Rapport présenté au comité de gestion de l'entente du Plan d'action Saint-Laurent Vision 2000. Environnement Canada, Pêches et Océans Canada, Patrimoine canadien et Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 26 p.

Gagnon, M. 1998a. **Bilan régional, rive nord de l'Estuaire moyen**. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. xix + 74 p.

Gagnon, M. 1998b. **Bilan régional, rive sud de l'Estuaire moyen**. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. xix + 75 p.

Gagnon, M. 1998c. **Bilan régional, Gaspésie-nord**. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. xix + 75 p.

Gagnon, M. 1998d. **Bilan régional, Îles-de-la-Madeleine**. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. xix + 79 p.

Gagnon, M. 1997a. **Bilan régional, Côte-Nord – Anticosti**. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. xx + 84 p.

Gagnon, M. 1997b. **Bilan régional, Gaspésie-sud – baie des Chaleurs**. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. xix + 100 p.

Gagnon, M. 1996. **Bilan régional, estuaire maritime du Saint-Laurent**. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. xix + 100 p.

Gagnon, M. 1995. **Bilan régional, secteur du Saguenay**. Environnement Canada, région du Québec, Conservation de l'environnement, Centre Saint-Laurent. xviii + 75 p.

Gauthier, D. et D.A. Steel. 1996. **A Synopsis of the Situation Regarding the Introduction of Non Indigenous Species by Ship-Transported Ballast Water in Canada and Selected Countries**. Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques, n° 2380. Institut Maurice-Lamontagne, Mont-Joli (Qc). vi + 57 p.

Gouvernement du Canada et Gouvernement du Québec. 1997. **Saint-Laurent Vision 2000, rapport annuel 1995-1996**. Sainte-Foy (Qc). 47 p.

Gouvernement du Canada et Gouvernement du Québec. 1996. **Saint-Laurent Vision 2000, rapport biennal 1993-1995**. Sainte-Foy (Qc). 52 p.

Gouvernement du Canada et Gouvernement du Québec. 1993. **Plan d'action Saint-Laurent, bilan 1988-1993**. Sainte-Foy (Qc). 47 p.

Harding, G.C. 1992. **A Review of the Major Marine Environmental Concerns Off the Canadian East Coast in the 1980s**. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques, n° 1885. Pêches et Océans Canada. Dartmouth (N.-É.). vi + 38 p.

Marquis, H., J. Therrien, P. Bérubé, G. Shooner et Y. Vigneault. 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**. Rapport technique canadien des sciences halieutiques aquatiques, n° 1830. Pêches et Océans Canada (Qc). xiii + 112 p.

Prouse, N.J., et D.V. Ellis. 1997. **A baseline survey of dogwhelk imposex in Eastern Canada (1995) and interpretation in terms of tributyltin (TBT) contamination**. Environmental Technology, 18: 1255-1264.

Saint-Louis, R., C. Gobeil et É. Pelletier. **Le tributylétain et ses produits de dégradation dans l'estuaire du Saint-Laurent**. Environmental Technology, 18: 1209-1218.

White, L. et F. Johns. 1997. **Évaluation du milieu marin de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent**. Pêches et Océans Canada, Dartmouth (N.-É.) et Mont-Joli (Qc). xiii + 128 p.

