



OBJECTIFS DE CONSERVATION POUR LES ZONES D'IMPORTANCE ÉCOLOGIQUE ET BIOLOGIQUE (ZIEB) DE L'ESTUAIRE ET DU GOLFE DU SAINT-LAURENT

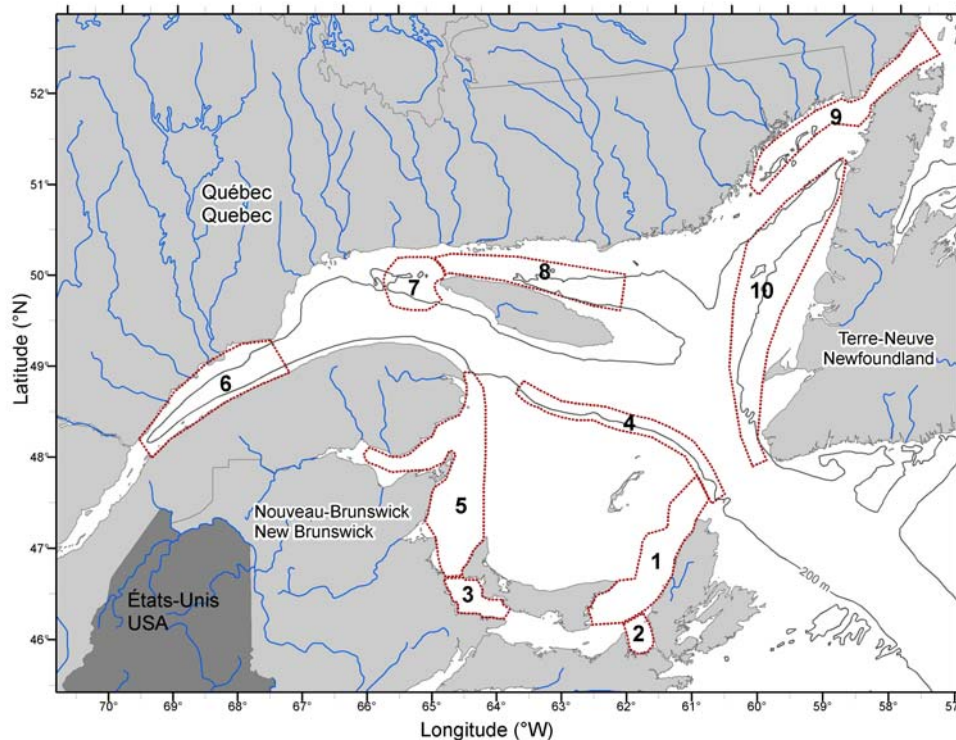


Figure 1 : Carte de la zone étendue de gestion des océans (ZÉGO) de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent montrant les Zones d'Importance Écologique et Biologique (ZIEB) préalablement identifiées et sur lesquelles des objectifs de conservation ont été développés. Ce sont dans l'ordre, les ZIEB : 1) de l'ouest du Cap Breton, 2) de la baie Saint-Georges, 3) du détroit de Northumberland, 4) de la frange sud du chenal Laurentien, 5) de la côte sud-ouest du Golfe, 6) de l'estuaire maritime, 7) de l'ouest de l'île d'Anticosti, 8) du nord de l'île d'Anticosti, 9) du détroit de Belle Isle, et 10) de la côte ouest de Terre-Neuve.

Contexte

Un des livrables importants demandé à la Direction des Sciences du MPO dans le cadre du Plan d'Action des Océans (PAO) concerne la production d'objectifs de conservation dans le but de protéger l'intégrité des zones et des espèces ayant un rôle majeur à jouer dans la structure et le fonctionnement des écosystèmes marins visés. L'estuaire et le golfe du Saint-Laurent a été identifié comme une des cinq grandes zones étendues de gestion des océans (ZÉGO) canadiens pour lesquelles une série d'objectifs de conservation devaient être développés. Ces objectifs de conservation serviront de guide aux gestionnaires et aux autres utilisateurs de l'écosystème tout au long du processus de gestion intégrée des activités humaines qui y seront pratiquées, en fixant les balises sécuritaires autour desquelles les objectifs sociaux, culturels et économiques seront développés.

Les objectifs de conservation développés par les Sciences ont été élaborés en utilisant un processus scientifique basé sur la consultation d'experts. Des participants des trois régions administratives du MPO bordant la ZÉGO (Golfe, Terre-Neuve-et-Labrador et Québec), et d'autres ministères fédéraux et provinciaux concernés se sont réunis à un atelier à Montréal, les 27 février au 1^e mars 2007. Ce rapport d'avis a été rédigé par après en tenant compte des discussions durant l'atelier et réviser par un groupe de rédaction des sciences des trois régions administratives.

SOMMAIRE

- Un objectif de conservation général a été développé pour les dix zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) de l'ESGL :

Faire en sorte que les caractéristiques de la ZIEB qui se rapportent à son unicité, qui rendent la zone appropriée pour l'agrégation et / ou qui assurent la reproduction et la survie des espèces dépendantes de la zone (conséquences sur la valeur adaptative), ne soient pas altérées par les activités humaines.

- Un consensus sur le niveau de priorité final de l'objectif de conservation a attribué à sept des ZIEB un niveau de priorité 1 et trois des ZIEB un niveau de priorité 2.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Trois étapes essentielles réalisées au préalable ont conduit à la détermination des objectifs de conservation pour les zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent (EGSL) :

- l'élaboration d'une approche pour définir les ZIEB (MPO 2004, 2006),
- la définition de ces zones pour l'EGSL (MPO 2007a; Savenkoff et al. 2007),
- une orientation pour l'identification des priorités en matière de conservation et la formulation d'objectifs de conservation pour les ZIEB (MPO 2007b, 2007c, 2008).

Les ZIEB ont été identifiées lors d'un atelier tenu en décembre 2006 (MPO 2007a; Savenkoff et al. 2007). Des documents de recherche ont été produits sur la plupart des couches d'information biologique ayant conduit à la détermination des ZIEB faisant l'objet d'objectifs de conservation dans ce document. Un atelier de travail de février-mars 2007 a permis de mettre en priorité les ZIEB identifier au préalable pour l'ESGL (MPO 2007c). Un objectif de conservation pour les ZIEB a été élaboré par la suite en tenant compte des lignes directrices générales du MPO (MPO 2007b, 2008).

N'ayant pas encore fait l'objet d'une revue détaillée, les espèces d'importance écologique (EIE) et les attributs des communautés d'importance écologique (ACIE), la liste des espèces rares ou décimées ainsi que les zones dégradées, n'ont pas été retenues, à ce point-ci, comme éléments pouvant servir au développement des objectifs de conservation. Des travaux et des rencontres ont toutefois permis de développer des pistes de discussions pour les revues futures (MPO 2007c).

ANALYSE

Objectifs de conservation pour les ZIEB

Durant la revue des paires de décembre 2006, dix (10) ZIEB recouvrant 77 184 km², soit 30 % de la superficie de l'EGSL ont été identifiées, cartographiées et décrites (figure 1 ; MPO 2007a). Ces ZIEB (sans ordre prioritaire) sont :

- l'ouest du Cap Breton,
- la baie Saint-Georges,
- l'ouest du détroit de Northumberland
- la frange sud du chenal Laurentien,
- la côte sud-ouest du Golfe (incluant la Baie des Chaleurs)
- l'estuaire maritime,
- l'ouest de l'île d'Anticosti,
- le nord de l'île d'Anticosti,
- le détroit de Belle Isle (incluant la fosse de Mécatina), et
- la côte ouest de Terre-Neuve.

L'objectif de conservation pour les ZIEB de l'EGSL se résume ainsi :

Faire en sorte que les caractéristiques de la ZIEB qui se rapportent à son unicité, qui rendent la zone appropriée pour l'agrégation et / ou qui assurent la reproduction et la survie des espèces dépendantes de la zone (conséquences sur la valeur adaptative), ne soient pas altérées par les activités humaines.

Niveaux de priorité des ZIEB

L'importance relative des ZIEB (niveau de priorité) a été attribuée lors d'un atelier en 2007 (MPO 2007c). L'exercice a consisté à placer chacune des ZIEB dans un niveau de priorité 1 ou 2, les priorités renvoyant à l'une des trois catégories de préoccupation suivantes – premièrement, les ZIEB elles mêmes; deuxièmement, les espèces et les stocks préoccupants; troisièmement, les propriétés de la structure et de la fonction au sein de l'écosystème. Cet exercice a été fait durant l'atelier par quatre sous-groupes indépendants de participants. Les résultats des sous-groupes étaient accompagnés de brefs arguments pour appuyer le niveau de priorité attribué. Les différences de classement attribué initialement relevaient le plus souvent de différence d'expertise au sein des sous-groupes. Une discussion en plénière durant l'atelier a permis d'atteindre un consensus sur le niveau de priorité final; un niveau de priorité 1 a été attribué à sept des ZIEB et un niveau de priorité 2 à trois des dix ZIEB de l'EGSL.

Une description complète des caractéristiques des composantes biologiques de chacune des ZIEB est présentée dans MPO (2007a) et Savenkoff et al. (2007). Les caractéristiques considérées durant l'exercice d'identification et d'importance relative regroupent les composantes biologiques suivantes : la production primaire, la production secondaire, le méroplankton, les invertébrés benthiques, les poissons pélagiques, les poissons démersaux, et les mammifères marins (Savenkoff et al. 2007). Les caractéristiques clefs des ZIEB qui se rapporte à son unicité, qui rendent la zone appropriée pour l'agrégation et qui assurent la reproduction et la survie des espèces dépendantes de la zone sont résumés dans le texte descriptif qui suit pour chaque ZIEB.

Première priorité

l'Ouest du Cap Breton

- La ZIEB de l'ouest du Cap-Breton (numéro 1 à la figure 1) couvre 8 198 km², soit 3,2 % de l'EGSL.
- Elle fait partie d'une grande région (Baie des chaleurs et région côtière du sud-ouest du Golfe) où on observe la plus grande richesse en espèces méroplanctoniques (plie grise exclusivement au nord de la zone, morue, plie rouge, plie canadienne, limande à queue jaune, crustacés décapodes, etc.) ainsi que les plus grandes abondances de méroplancton (oeufs et larves) parmi toutes les aires identifiées pour le golfe.
- À l'échelle du golfe, cette zone n'a pas d'égal pour la production du petit mésozooplancton (<1mm).
- La fosse du Cap-Breton représente la principale route de migration annuelle (printemps et automne) pour la morue du sud du Golfe et la composante côtière de la merluche blanche du sud du Golfe. Elle représente aussi les principaux fonds d'alimentation estivale pour de nombreux poissons démersaux dont les plies grises adultes dans le sud du Golfe et la merluche blanche.
- La fosse du Cap-Breton renferme des concentrations très importantes d'espèces ou de regroupements d'invertébrés benthiques répandus (Ophiures) et très répandus (étoiles de mer, gorgonocéphales, bernards-l'ermite).
- C'est aussi une zone importante pour les mammifères marins du point de vue de la diversité d'espèces. Cette région est utilisée en hiver par les phoques gris, à capuchon et par les phoques du Groenland où les glaces y amènent les jeunes nés plus à l'ouest. En été on y rapporte plusieurs espèces présentes dans d'autres régions du golfe, mais on y rapporte aussi des espèces plus typiques du plateau Néo-Écossais (e.g. Dauphin bleu et blanc, globicéphale).

Baie Saint-Georges

- La ZIEB de la baie Saint-Georges (numéro 2 à la figure 1) couvre 1 216 km², soit 0,5 % de l'EGSL. La zone est peu profonde (<40 m).
- La zone se distingue particulièrement en ce qui concerne son importance majeure pour le méroplancton de même que pour les poissons, tant pélagiques que démersaux.
- Comme la zone adjacente de l'ouest du Cap-Breton, cette zone fait partie du secteur au sud du golfe où on trouve la plus grande richesse ainsi que les plus grandes abondances dans le golfe en espèces de méroplancton.
- C'est aussi un des secteurs du sud du Golfe où de nombreuses espèces de poissons pélagiques (gaspereau, aiguillat commun, hareng, et maquereau) se retrouvent en forte densité, vraisemblablement pour se nourrir.
- La merluche blanche, espèce en déclin et présentement à faible abondance dans le Golfe, est particulièrement vulnérable dans cette zone, celle-ci servant de principale aire de nutrition estivale, de fraie et d'alevinage pour cette espèce de tout le Golfe.
- La baie Saint-George et l'est du détroit de Northumberland jusqu'à Charlottetown est une zone importante pour la mise bas des phoques gris sur la banquise et sur les côtes de la fin décembre à janvier.

l'Ouest du détroit de Northumberland

- La ZIEB de l'ouest du détroit de Northumberland (numéro 3 à la figure 1) couvre 2 194 km², soit 0,9 % de l'EGSL. La profondeur y est faible (<20 m).
- C'est dans ce secteur du golfe que l'on observe la température annuelle de l'eau de même que l'amplitude du cycle annuel de température les plus élevés.

- Une population isolée de crabe calico (*Ovalipes ocellatus*, espèce ou sous-espèce endémique) persiste dans cette zone où elle y effectue tout son cycle vital.
- Près de la moitié de la population totale de raie tachetée du Golfe, population en déclin depuis plus d'une trentaine d'années, se concentre dans ce secteur et à l'extrême sud de la ZIEB avoisinante (Côte sud-ouest du Golfe) en été et en automne.
- Plusieurs autres espèces de poisson de fond à distribution restreinte (particulièrement la merluche blanche et le turbot de sable) se trouvent en fortes densités dans la zone.

Côte sud-ouest du Golfe (incluant la Baie des Chaleurs)

- La ZIEB de la côte sud-ouest du golfe, incluant la baie des Chaleurs (numéro 5 à la figure 1) couvre 13 506 km², soit 5,3 % de l'EGSL.
- De fortes concentrations et biomasses de zooplancton y persistent de façon saisonnière et celles-ci peuvent représenter une biomasse importante pour l'ensemble du Golfe.
- La production du petit zooplancton (copépodes < 1 mm) et l'accumulation de zooplancton de plus grande taille (copépodes > 1 mm du genre *Calanus*, euphausides) sont considérables dans cette zone et ces fortes concentrations de proies expliquent la présence de la plupart des espèces importantes de poissons pélagiques telles le hareng, le capelan, le maquereau et l'éperlan arc-en-ciel qui s'alimentent dans la zone.
- Cette zone comprend une partie importante de l'air de fraie du maquereau bleu et, historiquement, pour la morue du sud du Golfe.
- Cette zone fait partie d'une grande région (sud du Golfe) présentant la plus grande richesse en espèces, ainsi que les plus grandes abondances d'œufs et de larves de différentes espèces d'organismes marins parmi toutes les zones du Golfe.
- Elle comprend plusieurs espèces d'invertébrés benthiques dont l'abondance varie de forte (étoiles de mer, gorgonocéphales, *Eualus macilentus*, *Pandalus borealis*, *Pandalus montagui*, et crabe des neiges) à moyenne (ascidies, éponges, anémones oursins, buccins, pétoncle géant, pétoncle d'Islande, calmar, poulpe boréal, *E. macilentus*, *E. fabricii*, *Spirontocaris spinus*, *Lebbeus polaris*, *Lebbeus groenlandicus*, *Argis dentata* et crabe Lyre).
- La Baie des Chaleurs est une zone refuge hivernale pour les juvéniles de hareng du sud du Golfe. Ce secteur et la vallée de Shédiac sont les principaux secteurs d'alimentation du hareng du sud du Golfe. La vallée de Shédiac est aussi un secteur important pour de multiples fonctions biologiques (nutrition, refuge, fraie) d'autres espèces de poissons pélagiques (gaspereau, aiguillat commun, capelan, maquereau, éperlan arc-en-ciel).
- Le secteur de la péninsule gaspésienne et du chenal à l'est de la péninsule représente vraisemblablement une zone d'alimentation des mammifères marins avec un changement dans la composition en espèces selon les saisons. C'est une zone utilisée par le rorqual bleu (espèce en voie de disparition selon la *Loi sur les espèces en péril*). Des observations anecdotiques indiquent que la région est aussi utilisée par des baleines noires, une autre espèce en voie de disparition.

l'Estuaire maritime

- La ZIEB de l'estuaire maritime (numéro 6 à la figure 1) couvre 9 046 km² et occupe 3,5 % de l'EGSL. Elle se caractérise par une circulation estuarienne des eaux et par la présence du chenal Laurentien qui traverse la zone sur toute sa longueur. Le chenal atteint des profondeurs de l'ordre de 300 mètres.
- Les conditions hydrographiques exceptionnelles à la tête du chenal favorisent un apport considérable de nutriments.
- Les eaux profondes de tout l'estuaire possèdent moins de 30 % de saturation en oxygène et certaines aires n'atteignent que 20 % de saturation, un faible niveau de saturation qui est létal pour certaines espèces dont la morue.

- Une forte production de phytoplancton (générée par des remontées d'eau riches en éléments nutritifs) est généralement perçue à partir de juin et le déplacement de cette productivité se fait de l'aval vers l'amont de l'estuaire par après jusqu'en août. Ces eaux riches supportent également une forte production primaire dans le nord-ouest et le sud du Golfe.
- On y voit aussi une forte production de zooplancton en été et en automne, et une accumulation de fortes biomasses en automne et en hiver. C'est une zone d'accumulation importante durant l'hiver en eaux profondes du mésozooplancton (>1 mm) et potentiellement du macrozooplancton pour l'ensemble du Golfe.
- C'est une forte aire de concentration de juvéniles de turbot, de plie grise et de raie épineuse.
- On y trouve des biomasses élevées de mammifères marins toute l'année et cette zone est particulièrement importante pour le béluga du Saint-Laurent qui y effectue tout son cycle vital.

Détroit de Belle Isle (incluant la fosse de Mécatina)

- La ZIEB du détroit de Belle Isle (numéro 9 à la figure 1) couvre 7 403 km² ou 2,9 % de l'EGSL. Cette zone du nord-est du golfe présente une topographie particulièrement complexe.
- Le secteur du Déroit de Belle Isle est très important pour la crevette *Lebbeus groenlandicus* et constitue le seul secteur où on a observé la crevette *Eualus gaimardii gaimardii* dans le Golfe. C'est un secteur aussi très important pour quelques espèces de crevettes peu abondantes ailleurs (*Lebbeus groenlandicus*, *E. gaimardii belcheri*) et pour quelques espèces d'invertébrés pas ou moins répandues ailleurs (ascidies, étoiles de mer, gorgonocéphales, *Sclérocrangon boreal*, *E. fabricii*, *E. macilentus*, *S. spinus*, *L. polaris*, *Pandalus montagui*, *Sabinea septemcarinata*, *Argis dentata*, sépiole et *L. microceros*).
- Le Déroit de Belle Isle est le secteur principal pour le fraie de la population du hareng d'automne du nord du Golfe. C'est aussi un secteur de fortes concentrations de capelan (et de mammifères marins) et d'autres espèces pélagiques (aiguillat commun et lançon).
- C'est aussi un secteur extrêmement important et très diversifié pour les grands cétacés et plusieurs autres espèces de mammifères marins piscivores et opportunistes.

Côte ouest de Terre-Neuve

- La ZIEB de la côte ouest de Terre-Neuve (numéro 10 à la figure 1) occupe 18 238 km² ou 7,1 % de l'EGSL.
- C'est une zone importante pour la fraie du stock actuel de morue du nord du Golfe.
- Des larves de poissons, particulièrement de celles du capelan et du hareng y sont retrouvées de façon importante dans la région côtière au nord de la péninsule de Port au Port.
- Le chenal d'Esquiman est le seul refuge connu pour le hareng du nord du Golfe en hiver, et le capelan (tête du chenal). L'entrée du chenal et le Déroit de Cabot sont aussi connues comme secteurs de fortes agrégations de ces espèces de poissons pélagiques qui s'y nourrissent.
- On y retrouve de fortes agrégation de juvéniles de morue, sébaste, plie canadienne et loup atlantique.
- C'est aussi le principal corridor de migration (printemps-automne) pour la morue, le sébaste et d'autres espèces de poissons démersaux.
- Cette zone représente aussi une zone d'alimentation et est considérée modérément unique du point de vue de la diversité et de la biomasse de mammifères marins observée.

Deuxième priorité

Frange sud du chenal Laurentien

- La ZIEB de la frange sud du chenal Laurentien (numéro 4 à la figure 1) couvre 5 941 km² ou 2,3 % de l'EGSL. Elle traverse presque tout le golfe d'ouest en est. La pente sud du chenal présente un dénivelé abrupt, de près de 100 m à plus de 300 m.
- Plusieurs fonctions biologiques importantes (nutrition, migration, refuge) pour plusieurs espèces de poissons (hareng, capelan, lussion blanc, aiguillat commun, goberge et merlu argenté par exemple) s'y déroulent.
- Cette zone ne couvre que partiellement les aires importantes pour les poissons démersaux. Le chenal du Cap Breton sert de couloir migratoire (printemps et automne) vers l'Atlantique pour la morue (stock du sud du golfe), pour la merluche blanche (composante côtière du stock) ainsi que pour d'autres espèces de poissons de fond. Elle sert de refuge hivernal pour la population de morue du sud du Golfe mais la plus forte distribution hivernale de la morue se prolonge à l'est, hors de la ZIEB et de la zone d'étude.

l'Ouest de l'Île d'Anticosti

- La ZIEB de l'ouest de l'Île d'Anticosti (numéro 7 à la figure 1) couvre 3 822 km², ce qui représente 1,5 % de l'EGSL.
- Elle fait partie d'une zone d'accumulation et de mélange verticale importante (nord-ouest du Golfe) de phytoplancton et de zooplancton dû à la Gyre et au courant de Gaspé. Elle semble aussi très importante pour la reproduction, le recrutement et la rétention du mésozooplancton (>1 mm) dans le nord-ouest du Golfe et l'estuaire maritime.
- Elle fait partie d'une zone remarquable (zone de l'Île d'Anticosti) pour la richesse en œufs et des larves de poissons (spécialement d'œufs de morue et de plie rouge, et larves de lançon et de stichée arctique) et de crustacés décapodes.
- Elle fait partie d'une zone importante (détroit de Jacques-Cartier) pour 2 espèces de crevettes (*Lebbeus groenlandicus* et *L. microceros*) et une sous-espèce de crevette (*Eualus gaimardii betcheri*) peu répandues, pour d'importants gisements de pétoncles d'Islande et de quelques espèces plus ou moins répandues dans le Golfe (plusieurs autres espèces de crevettes, oursins verts, concombres de mer, éponges méduses, sépiole, étoiles de mer, gorgonocéphales, ophiures et bernards l'ermite).

Nord de l'Île d'Anticosti

- La ZIEB du nord de l'Île d'Anticosti (numéro 8 à la figure 1) couvre 7 620 km² ou 3 % de l'EGSL.
- Elle fait partie d'une zone remarquable (zone de l'Île d'Anticosti) pour la richesse en œufs et en larves de poissons (spécialement d'œufs de morue et de plie rouge, et de larves de lançon et de stichée arctique) et de crustacés décapodes.
- Elle fait aussi partie d'une zone importante (détroit de Jacques-Cartier) pour deux espèces de crevettes (*Lebbeus groenlandicus* et *L. microceros*) et une sous-espèce de crevette (*Eualus gaimardii betcheri*) peu répandues, d'importants gisements de pétoncles d'Islande, et de quelques espèces plus ou moins répandues dans le Golfe (plusieurs autres espèces de crevettes, oursins verts, concombres de mer, éponges méduses, sépiole, étoiles de mer, gorgonocéphales, ophiures et bernards l'ermite).
- C'est aussi une zone d'agrégation importante pour les rorquals commun, bleu et à bosse ainsi que le marsouin commun.

CONCLUSION

Le développement d'objectifs de conservation pour la ZÉGO de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent représente une étape importante dans le développement d'une approche de gestion intégré à l'échelle de l'écosystème en question. Les sources d'incertitude et les problèmes entourant les exercices d'identification et de l'attribution d'importance relative des ZIEB sont mentionnés et discutés dans plusieurs documents publiés précédemment (MPO 2007a; MPO 2007c; Savenkoff et al. 2007). La délimitation des ZIEB ne doit pas être interprétée comme une frontière stricte et définitive et il est désirable de raffiner cette délimitation afin d'optimiser l'emploi de cet outil dans une perspective de gestion.

La ligne directrice nationale voulant que « la formulation des objectifs de conservation soit suffisamment précise pour que l'on puisse choisir un ou des indicateurs et points de référence appropriés sans devoir procéder à une description détaillée supplémentaire » (MPO, 2007b), nous est apparue difficile à respecter. Dans le cas précis où les indicateurs et points de référence ne pourront être déduits directement à partir des évaluations récentes effectuées sur ces espèces ou groupes d'espèces, nous recommandons que les grands principes de l'approche de précaution soient appliqués plus fermement.

Ultimement, la plupart des objectifs de conservation énoncés dans le présent document ont été développés en se fondant sur les connaissances scientifiques actuelles des espèces et des zones visées par ces objectifs. Ainsi, l'ensemble des objectifs de conservation pour la ZÉGO de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent devront être réévalués et/ou redéfinis sur une base plus ou moins régulière de façon à s'assurer que les nouvelles connaissances sur le fonctionnement de l'écosystème et sur l'importance de certaines zones et/ou espèces puissent être incorporées dans les objectifs de conservation.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- Castonguay, M., et S. Valois. 2007. Zones d'importance écologique et biologique pour les poissons démersaux dans le nord du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. 2007/014.
- Chabot, D., A. Rondeau, B. Sainte-Marie, L. Savard, T. Surette, et P. Archambault. 2007. Distribution des invertébrés benthiques dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. 2007/018.
- Dufour, R. et P. Ouellet. 2007. Rapport d'aperçu et d'évaluation de l'écosystème marin de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Rapp. tech. can. sci. halieut. Aquat. 2744F : vii + 123 p.
- Lavoie, D., M. Starr, B. Zakardjian, et P. Larouche. 2007. Identification de zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) pour l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent : production primaire. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. 2007/079.
- Lesage, V., J.-F. Gosselin, M. Hammill, M.C.S. Kingsley, et J. Lawson. 2007. Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) pour l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent-une perspective des mammifères marins. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. 2007/046.

- Ouellet, P. 2007. Contribution à l'identification des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) pour l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent : La couche des œufs et des larves de poissons et de crustacés décapodes. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. 2007/011.
- MPO. 2004. Identification des zones d'importance écologique et biologique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des écosystèmes 2004/006.
- MPO. 2006. Compte-rendu de l'atelier zonal sur l'identification des zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) dans le golfe du Saint-Laurent et l'estuaire. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte-rendu 2006/011.
- MPO. 2007a. Zones d'importance écologique et biologique (ZIEB) de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent : identification et caractérisation. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/016.
- MPO. 2007b. Document d'orientation pour l'identification des priorités en matière de conservation et la formulation d'objectifs de conservation pour les zones étendues de gestion des océans. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2007/010.
- MPO. 2007c. Élaboration d'objectifs de conservation pour la gestion intégrée dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent (GIGSL); du 27 février au 1^{er} mars 2007. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte-rendu 2007/007.
- MPO. 2008. Autres directives sur la formulation, la priorisation et l'utilisation des objectifs de conservation pour la gestion écosystémique intégrée des activités humaines dans les écosystèmes aquatiques. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2008/029.
- Savenkoff, C., M.-N. Bourassa, D. Baril et H. Benoit. 2007. Identification des zones d'importance écologique et biologique pour l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. 2007/015.
- Swain, D., et H.P. Benoit. 2007. Zones d'importance écologique et biologique pour les poissons démersaux dans le sud du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. rech. 2007/012.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec :	Réjean Dufour ou Michel Gilbert Institut Maurice-Lamontagne 850, route de la mer C.P. 1000, Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4	Marc Lanteigne Centre des Pêches du Golfe 343 avenue Université C.P. 5030 Moncton (NB) E1C 9B6	Nadine Templeman Northwest Atlantic Fisheries Centre 80 East White Hills Rd. C.P. 5667 St. John's, NL A1C 5X1
Téléphone :	(418) 775-0623 ou 0622	(506) 851-6212	(709) 772-3688
Télécopieur :	(418) 775-0740	(506) 851-2147	(709) 772-5315
Courriel :	Rejean.Dufour@dfo-mpo.gc.ca ou Michel.Gilbert@dfo.mpo.gc.ca	Marc.Lanteigne@dfo-mpo.gc.ca	Nadine.Templeman@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Québec
Pêches et Océans Canada
850 route de la mer
Mont-Joli, Qc

Téléphone : (418) 775-0825
Télécopieur : (418) 775-0740
Courriel : bras@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2009

An English version is available upon request at the above address.



LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2009. Objectifs de conservation pour les Zones d'Importance Écologique et Biologique (ZIEB) de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/049.