

ÉTUDE DE RÉFÉRENCE SUR LES MAMMIFÈRES MARINS

LE PROJET ÉNERGIE CACOUNA



SEPTEMBRE 2005

TABLE DES MATIÈRES

<u>SECTION</u>	<u>PAGE</u>
1 INTRODUCTION.....	1
1.1 SOMMAIRE DES SECTIONS	1
1.2 OBJECTIFS	2
1.3 ZONE D'ÉTUDE DE RÉFÉRENCE.....	2
2 MÉTHODOLOGIE	4
2.1 ÉTUDES DE TERRAIN	4
2.2 REVUE DE LITTÉRATURE.....	5
3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	6
3.1 ÉTUDES DE TERRAIN	6
3.1.1 Cétacés	7
3.1.2 Phoques.....	17
3.2 ESPÈCES EN PÉRIL	22
4 RÉSUMÉ.....	24
5 RÉFÉRENCES.....	25
6 UNITES DE MESURE, ACRONYMES ET ABREVIATIONS	32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Observations durant les études de terrain.....	6
-----------	--	---

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Vue générale de l'estuaire du Saint-Laurent et limites du parc marin du Saguenay-Saint-Laurent.....	3
Figure 2	Zones de distribution saisonnière des bélugas dans l'estuaire du Saint-Laurent	10
Figure 3	Zones fréquentées par les cétacés (à l'exception des bélugas) dans l'estuaire maritime.....	14
Figure 4	Emplacement des principales échoueries des phoques dans l'estuaire du fleuve Saint-Laurent.....	20

LISTE DES PIÈCES JOINTES

Annexe A	Noms communs et scientifiques des espèces mentionnées dans ce document
----------	--

1 INTRODUCTION

TransCanada PipeLines Limited, au nom d'une nouvelle entité qui sera constituée par TransCanada PipeLines Limited et Petro-Canada (Énergie Cacouna), propose d'aménager et de construire un terminal d'importation de gaz naturel liquéfié (GNL) dans la paroisse Saint-Georges-de-Cacouna, Québec, Canada, sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Le terminal sera exploité par TransCanada. Ce projet d'aménagement, soit le projet Énergie Cacouna (le projet), comprendra des installations de déchargement des méthaniers, des réservoirs de stockage de GNL, de l'équipement de pompage et de regazéification, des bureaux, une usine de séparation de l'azote de l'air et des bâtiments d'entretien et de sécurité. Un quai destiné à l'accostage et au déchargement des méthaniers contenant le GNL s'avancera dans le fleuve Saint-Laurent sur une distance approximative de 350 m à partir du site du terminal.

L'objectif du projet consiste à décharger le GNL des méthaniers en provenance du fleuve Saint-Laurent dans les installations de stockage de Gros Cacouna, où le GNL sera ensuite regazéifié. Le gaz naturel sera ensuite acheminé vers les marchés de consommation par des gazoducs terrestres situés sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent. Au besoin, de l'azote sera ajouté au gaz pour maintenir le pouvoir calorifique du gaz naturel conformément aux spécifications du gazoduc.

Ce rapport fait partie d'une série de documents décrivant le milieu récepteur dans une zone d'étude centrée sur le site de Gros Cacouna. Ce rapport présente de l'information sur les mammifères marins (phoques et cétacés) dans la région du projet.

1.1 SOMMAIRE DES SECTIONS

La suite de la section 1 décrit les objectifs du présent rapport (section 1.2) ainsi que la zone d'étude (section 1.3).

La section 2 présente une description des méthodes utilisées dans l'étude de référence. Elle répertorie notamment la documentation consultée et décrit les études menées sur le terrain (inventaire des phoques et des cétacés).

Les résultats de l'étude de référence sont présentés à la section 3. On y trouve notamment des données sur le cycle biologique, l'état et la distribution des populations de cinq espèces de cétacés (béluga, petit rorqual, rorqual commun, marsouin commun ou des ports et dauphin à flancs blancs de l'Atlantique) et de quatre espèces de phoques (phoque commun ou des ports, phoque gris, phoque du Groenland et phoque à capuchon) susceptibles de fréquenter la région. Seuls le béluga et le phoque commun sont considérés comme des résidents permanents de la région.

1.2 OBJECTIFS

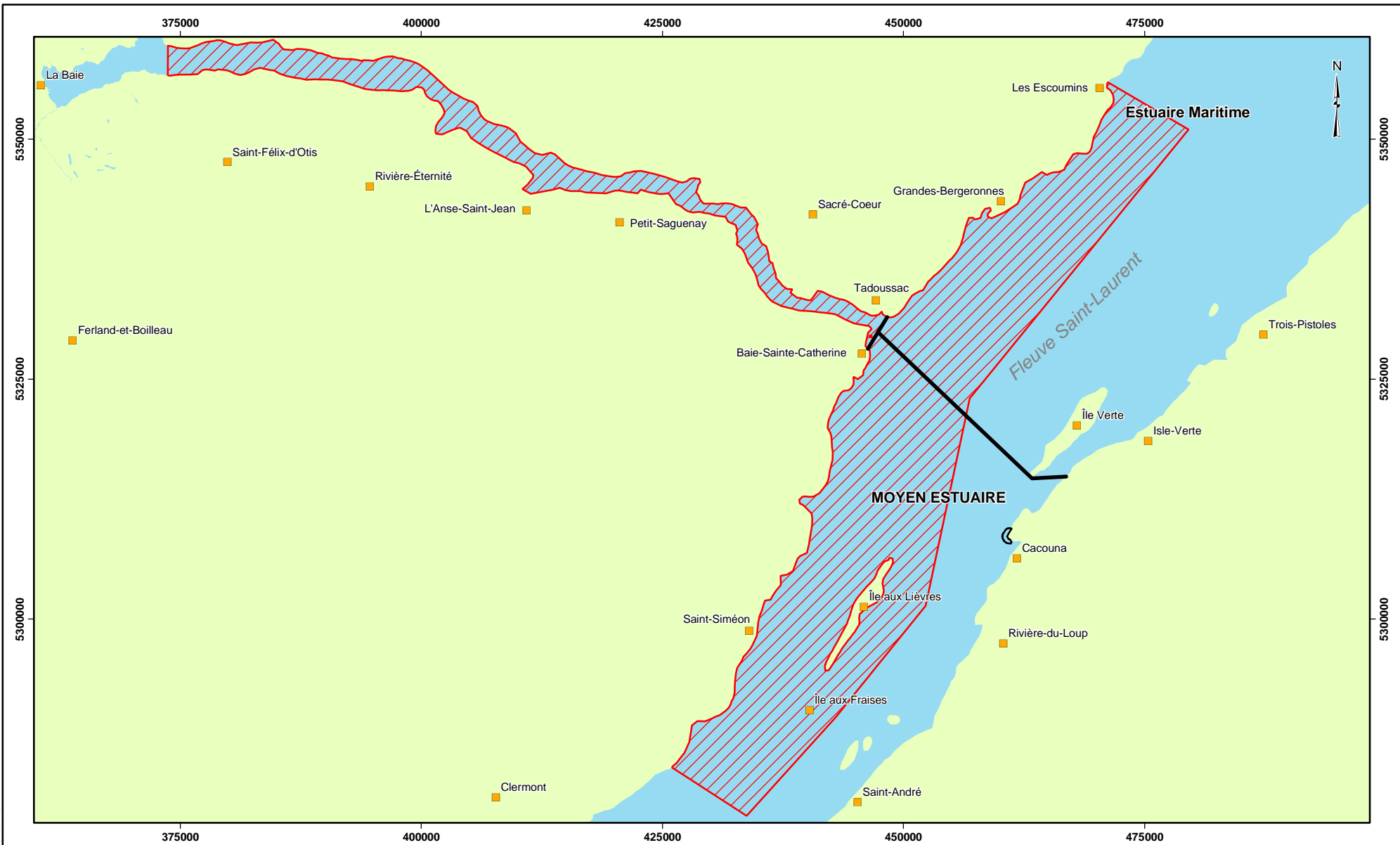
L'objectif de cette étude de référence consiste à décrire l'état de la population de mammifères marins du Saint-Laurent à proximité du site proposé pour le projet Énergie Cacouna, avant sa mise en oeuvre. L'étude vise à déterminer la présence et l'abondance des espèces de mammifères marins en fonction de leur cycle biologique, de leurs habitudes migratoires et de leurs aires d'alimentation. Les principales espèces de mammifères marins et leur habitat (abondance, distribution et diversité) y sont décrits. Une importance particulière est accordée aux espèces de mammifères marins désignées menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être, et aux espèces d'intérêt social, économique ou culturel.

1.3 ZONE D'ÉTUDE DE RÉFÉRENCE

La zone d'étude de référence est constituée des eaux marines du Saint-Laurent au large du site proposé pour les installations maritimes, jusqu'à une distance de 1 km. Dans l'océan, le niveau acoustique perçu diminue généralement d'environ 60 dB à 1 km de la source sonore (Richardson et al., 1995). Cette réalité justifie le choix de la distance. Autrement dit, l'intensité acoustique maximale dans la zone d'étude de référence est comprise entre 200 et 140 dB pour 1 μ Pa à 1 mètre durant le battage des palplanches, et entre 190 et 130 dB à 1 mètre durant le passage d'un méthanier (voir l'Étude de référence sur l'environnement sonore). Ces niveaux de bruit sont généralement inférieurs à la limite maximale fixée en 2004 par le National Marine Fisheries Service (NMFS) des États-Unis dans les zones de sécurité établies pour protéger les phoques et les cétacés (190 et 180 dB pour 1 μ Pa à 1 mètre, respectivement).

Le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent est situé à l'extérieur de la zone d'étude et du corridor emprunté par les méthaniers. Il couvre la majeure partie de la rivière Saguenay et la partie nord du fleuve Saint-Laurent, des Escoumins, à l'est, jusqu'au Gros Cap à l'Aigle, à l'ouest. La limite méridionale du parc correspond approximativement au milieu du chenal du fleuve Saint-Laurent (figure 1).

Le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO) a proposé de créer une zone de protection marine (ZPM) qui couvrirait la partie marine du projet. Le projet de « zone de protection marine Estuaire du Saint-Laurent » couvrirait une zone qui irait de Baie-Saint-Paul, dans la région de Charlevoix, à Betsiamites sur la rive nord, et de Saint-Roch-des-Aulnaies à Métis-sur-Mer sur la rive sud, pour une superficie de 6 000 km². La ZPM jouxterait le parc marin du Saguenay-Saint-Laurent sans en inclure le territoire. La période de consultation publique en vue de la création de la ZPM allait du 28 octobre 2004 au 22 décembre 2004.



LÉGENDE/LEGEND

- MUNICIPALITÉ OU LIEU
- ▨ PARC MARIN DU SAGUENAY-SAINT-LAURENT
- LIMITE AVAL DU MOYEN ESTUAIRE
- ZONE D'ÉTUDE DES MAMMIFÈRES MARINS

RÉFÉRENCE/REFERENCE

ROMM, Plan d'action sur le phoque commun (*Phoca vitulina concolor*) de l'estuaire du Saint-Laurent, 2004.
 Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent, en collaboration avec Pêches et Océans et Transports Canada, Compte rendu de l'atelier de travail régional sur les activités d'observation en mer des mammifères- 25, 26 mai 1998, 1998.
 Référence/Datum: NAD 83 Projection: UTM Zone 19

10000 0 10000
 ECHELLE 1:550 000 MÉTRES
 SCALE 1:550 000 METRES

PROJET/PROJECT		ÉNERGIE cacouna ENERGY		PROJET GNL/LNG PROJECT	
TITRE/TITLE VUE D'ENSEMBLE DE L'ESTUAIRE DU FLEUVE SAINT-LAURENT ET LIMITES DU PARC MARIN DU SAGUENAY-SAINT-LAURENT					
PROJET/PROJECT No. 04-1222-307-0200		ÉCHELLE/TITLE OUPPELLERÉE/SCALE AS SHOWN		REV 0	
PROJET PAR TERRE/	BG	20-06-2004		FIGURE 1	
DESIGNÉ PAR	BC	27 mai 2005			
VERIFIÉ PAR	KF	02 mai 2005			
APPROUVÉ PAR	KF	02 mai 2005			

I:\2004\04-1222\04-1222-307\MD\Figures\Marine_Mammals\CAL-Fig1\Saguenay-St-Laurent\MarinePark-French.mxd

2 MÉTHODOLOGIE

Deux approches ont été utilisées pour évaluer les conditions de référence pour les mammifères marins dans le voisinage du projet. La première consistait en des études de terrain menées en août 2004, et de décembre 2004 au 31 janvier 2005. La seconde consistait à analyser l'information disponible à partir de diverses sources de données.

2.1 ÉTUDES DE TERRAIN

L'inventaire des cétacés et des phoques a été effectué du 12 au 22 août 2004 (inventaire estival) et du 10 décembre 2004 au 31 janvier 2005 (inventaire hivernal). Conformément à ce qui a été convenu avec le MPO, les activités d'inventaire reprendront début mars et se poursuivront jusqu'en avril, au moment de la débâcle.

Pendant l'inventaire estival, un observateur a noté la présence de mammifères marins, alors qu'il guettait deux plongeurs occupés à d'autres travaux d'inventaire marin sans rapport avec celui-ci. Cet observateur était à bord d'un canot pneumatique. Il a noté la présence de mammifères marins dans les eaux du site du terminal en projet. L'itinéraire emprunté par l'embarcation allait du Port de Gros Cacouna à un point situé à environ 1,5 km à l'est, en maintenant une distance de la rive de 800 m ou moins. Une superficie totale d'environ 1,5 km carré (150 ha) a été couverte à chaque trajet. En général, les sorties en mer étaient effectuées entre 7 h et 13 h et entre 14 h et 19 h 30, heure avancée de l'Est. Les renseignements suivants ont été consignés : date, heure, espèce, nombre d'individus, distance d'observation depuis la rive.

L'inventaire hivernal des mammifères marins a été effectué depuis le site du terminal de Gros Cacouna en projet, de décembre jusqu'à un englacement d'environ 60 % (31 janvier). Il devrait reprendre après la débâcle, du 1^{er} mars au 30 avril 2005. Les observations ont été réalisées environ trois jours par semaine, entre 9 h et 15 h. La date des observations dépendait des conditions météorologiques. Deux observateurs étaient positionnés sur la rive, à environ 100 m de distance l'un de l'autre. Ils étaient en communication permanente de manière à éviter de dupliquer les observations. Les observations des mammifères marins ont été faites au moyen de lunettes d'approche et de télescope. Pendant les inventaires, les observateurs ont noté tous les mammifères marins observés, leur stade de développement, leur localisation et leur comportement, ainsi que la date, l'heure, les conditions météorologiques, le vent, la couverture de glace, la visibilité et la phase de la marée.

2.2 REVUE DE LITTÉRATURE

Une recherche documentaire a été effectuée en français et en anglais pour trouver des articles de revues scientifiques, des rapports gouvernementaux et des rapports d'experts se rapportant aux mammifères marins qui fréquentent l'estuaire du fleuve Saint-Laurent. Les documents pertinents provenaient de bibliothèques municipales et universitaires, d'agences gouvernementales, de dossiers personnels, de bases de données et documents obtenus par l'Internet.

3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

3.1 ÉTUDES DE TERRAIN

Quelques phoques gris et communs ont été observés en journée dans les environs du site du terminal proposé durant les inventaires marins effectués en bateau du 12 au 22 août 2004 (tableau 1). Le 20 août 2004, environ 12 bélugas ont été observés entre 30 et 700 m de la rive. Durant les inventaires effectués de décembre 2004 à janvier 2005, les phoques communs ont été les seuls mammifères marins observés dans la zone de l'étude. Ils ont été aperçus huit jours sur 16 jours d'observation.

Tableau 1 Observations durant les études de terrain

Date	Heure	Espèce	Nombre	Distance de la rive (m)
Inventaire estival				
12/08/04	8 h 30	Phoque gris	1	20
13/08/04	8 h	Phoque n.i.	2	10
14/08/04	8 h	Phoque commun	1	100
15/08/04	15 h 30	Phoque commun	1	25
15/08/04	16 h 30	Phoque gris	1	20 à 100
16/08/04	n.c.	Phoque commun	2	dans la zone
16/08/04	n.c.	Phoque commun	1	à l'intérieur du brise-lame
17/08/04	Matin	Phoque commun	2	dans la zone
17/08/04	Matin	Phoque commun	2	à l'intérieur du brise-lame
17/08/04	9 h	Phoque commun	2	300
17/08/04	17 h	Phoque commun	3	800
18/08/04	Matin	Phoque n.i.	4	300
19/08/04	8 h 25	Phoque n.i.	13	300
19/08/04	8 h 55	Phoque n.i.	1	400
19/08/04	9 h 57	Phoque n.i.	1	150
19/08/04	11 h 01	Phoque commun	1	200
19/08/04	11 h 20	Phoque commun	1	à l'intérieur du brise-lame
19/08/04	n.c.	Phoque n.i.	2	n.c.
20/08/04	9 h et 11 h	Béluga	approx. 12	30 à 700
21/08/04	11 h	Phoque n.i.	2	20
22/08/04	9 h 30	Phoque commun	1	n.c.
22/08/04	11 h	Béluga	1	600

Tableau 1 Observations durant les études de terrain (suite)

Date	Heure	Espèce	Nombre	Distance de la rive (m)
Inventaire hivernal				
10/12/04	10 h 20	Phoque commun	1	200
21/12/04	-	-	0	-
22/12/04	9 h 30	Phoque commun	1	200
22/12/04	11 h 45	Phoque commun	1	400
22/12/04	11 h 30	Phoque commun	1	100
27/12/04	-	-	0	-
06/01/05	12 h 15	Phoque commun	1	100
06/01/05	13 h 45	Phoque commun	1	30 et 100
07/01/05	13 h 23	Phoque commun	1	100
08/01/05		-	0	-
19/01/05	13 h	Phoque n.i.	1	200
22/01/05	-	-	0	-
23/01/05	-	-	0	-
26/01/05	-	-	0	-
29/01/05	-	-	0	-
31/01/05	-	-	0	-

Remarques : 0 = Inventaire effectué, mais aucun mammifère marin aperçu.
n.c. = information non consignée
n.i. = espèce non identifiée
- = Sans objet.

3.1.1 Cétacés

Cinq espèces de cétacés fréquentent les eaux au large du site du terminal projeté, à un moment ou à un autre de l'année. Les cétacés à dents sont le béluga, le marsouin commun et le dauphin à flancs blancs de l'Atlantique. Les cétacés à fanons sont le petit rorqual et le rorqual commun (Mousseau et Armellin, 1996). Le cycle biologique, la distribution, l'abondance et les habitats de ces espèces sont décrits ci-dessous.

Le béluga fait l'objet d'un chapitre plus détaillé, parce qu'il s'agit d'une espèce désignée « menacée », tel qu'il est décrit ci-dessous.

3.1.1.1 Le béluga du Saint-Laurent

Le béluga du Saint-Laurent est une espèce désignée « menacée » (une espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés) selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) (MPO, 2004).

Histoire et état

La population de bélugas du Saint-Laurent se situe à la limite méridionale de sa distribution mondiale. La population était autrefois chassée. Des comptes rendus de chasse remontant à la fin du XVI^e siècle en attestent. D'après certains documents, la chasse était intensive entre 1860 et 1945. On estime qu'environ 15 000 bélugas ont été tués durant cette période (Reeves et Mitchell, 1984, tels que cités dans Lesage et Kingsley, 1998). Les données historiques au sujet des prises et les évidences anecdotiques indiquent que la population de bélugas du Saint-Laurent a un jour compté plusieurs milliers d'individus. De 1932 à 1938, le ministère des Pêches du Québec a offert un programme de primes pour la chasse aux bélugas, parce que les pêcheurs les tenaient pour responsables de la diminution des prises de poisson. Durant ces sept années (de 1932 à 1938), 323 primes ont été versées en moyenne chaque année (Pippard, 1985). La chasse commerciale semble avoir été la cause principale du déclin de la population et, en 1979, elle a été officiellement interdite en vertu de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral (Équipe de rétablissement du béluga du Saint-Laurent, 1995).

Les bélugas sont protégés et gérés en vertu de cette loi. Une modification apportée en 1976 à la *Loi sur les pêches* prévoyait la protection de l'habitat de toutes les espèces de cétacés et de poissons et, en 1979, le Règlement sur la protection du béluga de la *Loi sur les pêches* venait élargir la protection accordée en 1976 (Pippard, 1985). Le béluga du Saint-Laurent a reçu le statut d'espèce « en voie de disparition » en avril 1983, jusqu'en avril 1997, de la part du COSEPAC du Service canadien de la faune d'Environnement Canada. Une espèce « en voie de disparition » est une « espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente » (<http://www.cosewic.gc.ca>). Suite à l'octroi de ce statut, des procédures générales ont été mises en oeuvre, notamment une série d'interdictions portant sur la mise à mort, le harcèlement et la capture pour protéger l'espèce et son habitat essentiel (www.sararegistry.gc.ca).

En mai 2004, le COSEPAC a revu le statut du béluga et sa désignation est passée de « en voie de disparition » à « menacée » sur la base des estimations de la population réalisées récemment lors d'inventaires aériens (www.sararegistry.gc.ca). Le statut d'espèce « menacée » est octroyé à une espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés (www.sararegistry.gc.ca).

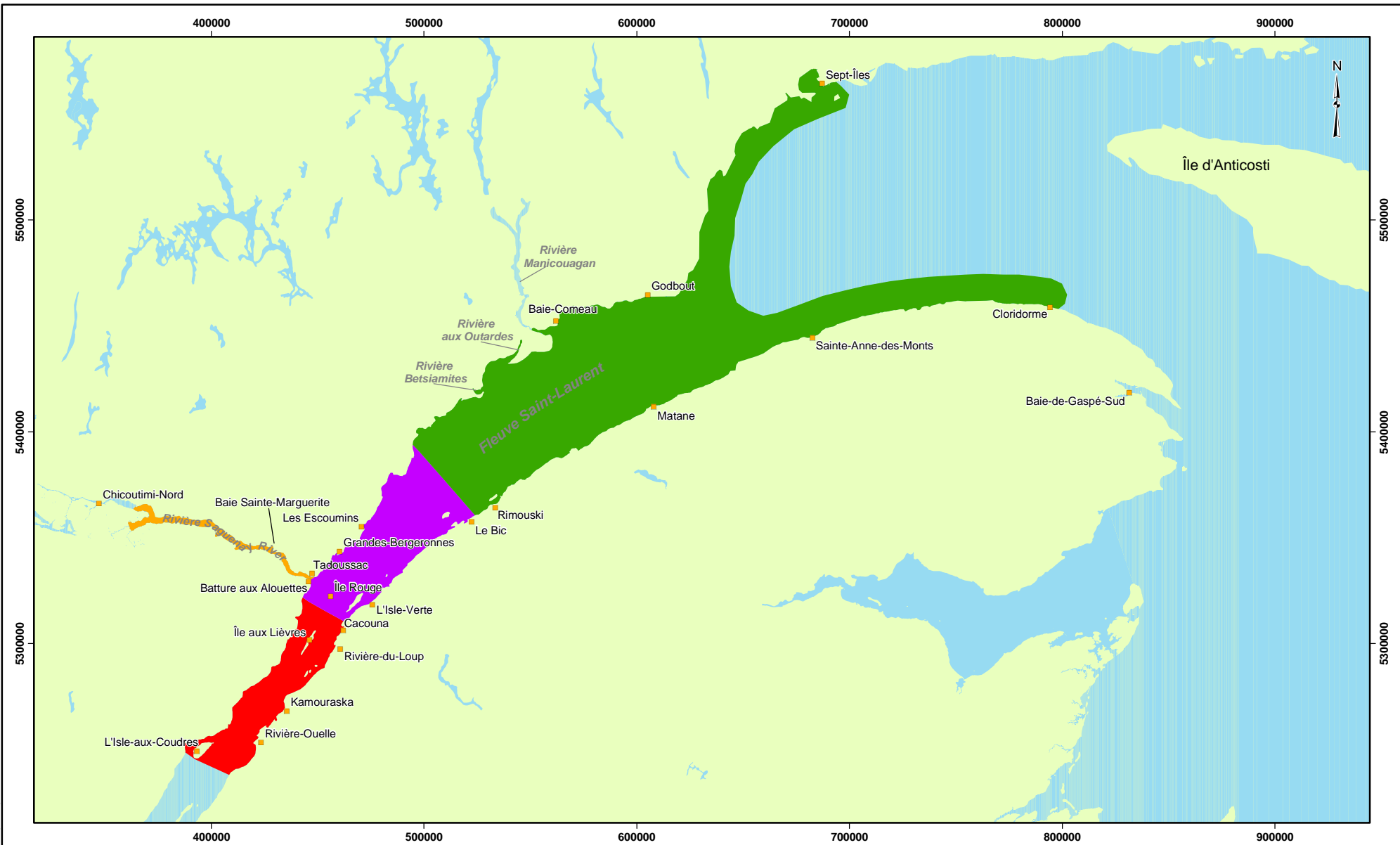
Population, distribution, taille et tendance

Les bélugas du Saint-Laurent sont considérés comme une population relique, distincte de celles qui fréquentent l'Arctique et semble isolée géographiquement (Lesage et Kingsley, 1995). Selon Vladykov (1944), la population de bélugas s'étend de 48 km en amont de la ville de Québec (limite ouest du territoire) à Natashquan sur la rive nord et à la baie des Chaleurs sur la rive sud (limite est du territoire) (Vladykov, 1944, tel que cité dans Lesage et Kingsley, 1998).

Actuellement, elle est principalement centrée à l'embouchure du Saguenay; elle se déplace en aval jusqu'à l'île du Bic, et en amont jusqu'à l'île aux Coudres durant l'été (Équipe de rétablissement du béluga du Saint-Laurent, 1995) (figure 2). Une partie du chenal sud, entre Rivière-du-Loup et Gros Cacouna, est fréquentée par un groupe d'adultes et de jeunes bélugas durant les mois d'été (de mai à août) (Biorex Inc., 1997). En 1993, Michaud a compilé les données recueillies lors des inventaires effectués par air et par mer entre 1986 et 1992 (mois de juillet à septembre) pour décrire la distribution et le territoire estivaux des bélugas (Michaud, 1993). Les résultats qu'il a publiés en 1993 montrent que la taille moyenne des troupeaux est de 17,4 individus au large de l'île Verte et de 9,2 individus à proximité de Rivière-du-Loup (Michaud, 1993). Un inventaire aérien a également été effectué en août 2000, à l'occasion duquel environ 14 bélugas ont été observés dans la région de Gros Cacouna (Gosselin et al., 2001).

La rivière Saguenay est également fréquentée en amont par les bélugas pendant les mois d'été, jusqu'à Saint-Fulgence. La jonction de la rivière Saguenay et du fleuve Saint-Laurent est connue pour la concentration de proies résultant de la remontée des eaux riches en minéraux, des forts courants de marées, de la direction des courants et de la topographie abrupte des fonds qui créent des fronts océaniques et des discontinuités (Lesage et Kingsley, 1998). L'estuaire du Bas-Saint-Laurent est alimenté par plusieurs sources d'eau douce, comme la rivière Saguenay, ainsi que les rivières Betsiamites, aux Outardes et Manicouagan. Ces cours d'eau fournissent d'autres aires estuariennes peu profondes d'estivage aux bélugas (Lesage et Kingsley, 1998) (Figure 2).

À partir de septembre et jusqu'à l'hiver, les bélugas fréquentent davantage les zones plus en aval (vers l'estuaire maritime et le golfe du Saint-Laurent), jusqu'à Chloridorme le long de la rive sud et Sept-Îles le long de la rive nord (Lesage et Kingsley, 1998) (figure 2). La distribution hivernale peut varier d'une année à l'autre, selon la formation des glaces et la migration des proies. Au printemps, il arrive que les bélugas migrent vers l'ouest pour suivre les déplacements de leurs proies.



LÉGENDE/LEGEND

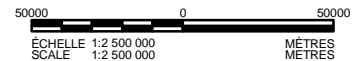
■ MUNICIPALITÉ OU LIEU

RÉPARTITION SAISONNIÈRE DES BÉLUGAS

- À L'ANNÉE
- PÉRIODE ESTIVALE
- PÉRIODE HIVERNALE
- PRINTEMPS, ÉTÉ ET AUTOMNE

RÉFÉRENCE/REFERENCE

Lesage V., and Kingsley, M.C.S., Updated Status of the St. Lawrence River Population of the Beluga, *Delphinapterus leucas*, 1998.
 Référence/Datum: NAD 83 Projection: UTM Zone 19



		PROJET/PROJECT PROJET GNL/LNG PROJECT	
TITRE/TITLE ZONES DE DISTRIBUTION SAISONNIÈRE DES BÉLUGAS DANS L'ESTUAIRE DU FLEUVE SAINT-LAURENT			
		PROJET/PROJECT No. 04-1223-307-6200 PROJET PAR / PROJECT BY: BC 20-06-2004 VÉRIFIÉ PAR / CHECKED BY: KF 01 mai 2005 APPROUVÉ PAR / APPROVED BY: KF 01 mai 2005	ECHELLE/TITLE ORILLUSTREE / SCALE BY SOURCE: REV 0 FIGURE 2

I:\2004\04-1223-307\MD\Figures\Marine_Mammals\CAL-Fig2BelugasDistribution-French.mxd

Selon les estimations récentes réalisées à partir des données obtenues lors des inventaires aériens effectués en 1997 et 2000, la population de bélugas du Saint-Laurent était de 1 238 (Kingsley, 1999) et 952 individus, respectivement, avec un facteur de correction de + 109 % (Gosselin et al., 2001). Ce facteur de correction est utilisé pour tenir compte des animaux qui n'étaient pas visibles en surface lorsque l'appareil utilisé pour effectuer l'inventaire a survolé le troupeau, puisque ces animaux sont souvent en plongée (Gauthier, 1999, tel que cité dans Gosselin et al., 2001).

Biologie et reproduction

Les bélugas du Saint-Laurent sont de petits cétacés à dents, dépourvus de nageoire dorsale et présentant une structure en forme de melon sur la tête, des vertèbres cervicales non soudées qui permettent les mouvements latéraux de la tête et un derme épais (Lesage et Kingsley, 1998). Les bélugas sont complètement blancs à l'âge adulte. Les mâles peuvent atteindre une longueur totale comprise entre 2,6 et 4,5 m et un poids d'environ 1 300 kg. La taille des femelles équivaut à environ 80 % de celle des mâles (www.sararegistry.gc.ca). La femelle béluga atteint la maturité sexuelle entre quatre et sept ans; les mâles, entre six et neuf ans. L'accouplement a généralement lieu entre avril et juin, dans les estuaires marins et (ou) moyens (Lesage et Kingsley, 1998). La période de gestation va de 12 à 14 mois; la mise bas survient de juin à août et on estime que l'allaitement dure de 20 à 24 mois (Lesage et Kingsley, 1998). Le cycle complet entre deux gestations successives est donc d'environ trois ans. Les veaux sont d'un brun grisâtre à la naissance, mesurent environ 1,5 mètre et pèsent environ 78 kg (www.sararegistry.gc.ca). Les juvéniles deviennent graduellement plus pâles, jusqu'à devenir blancs, moment qui coïncide plus ou moins avec leur maturité sexuelle. La durée de vie moyenne du béluga est de 15 à 30 ans (www.sararegistry.gc.ca).

Les bélugas ont une ouïe bien développée et des systèmes d'écholocation qui les aident à trouver leur nourriture, à se diriger et à communiquer entre eux (Pippard, 1985).

Comportement et régime alimentaire

Les bélugas ont tendance à se regrouper en troupes qui se distinguent souvent en fonction du sexe, de l'âge et de la présence de juvéniles. Le patron de distribution reflète probablement les besoins écologiques et comportementaux des différents groupes. Les bélugas démontrent une grande affinité pour des sites spécifiques; près de 18 de ces sites ont été identifiés dans l'estuaire du Saint-Laurent et dans le Saguenay (Michaud, 1993). Ces aires semblent être utilisées pour des activités comme la socialisation, l'alimentation, la reproduction, la mise bas, le repos et les déplacements (Pippard, 1985). Pippard et Malcolm (1978, tels

que cités dans Pippard, 1985) ont observé trois types de troupeaux au sein de la population en 1975 et en 1977 : les troupeaux de femelles, les troupeaux d'adultes et les troupeaux mixtes. Les troupeaux de femelles étaient composés à plus de 60 % de femelles accompagnées de leurs veaux. Les troupeaux d'adultes comprenaient plus de 60 % d'individus adultes, dont surtout des mâles, et quelques femelles seules. Enfin, les troupeaux mixtes comptaient une proportion plus ou moins égale de femelles et de jeunes, et des groupes d'adultes (Pippard, 1985).

Pippard et Malcolm (1978, tels que cités dans Pippard, 1985) ont également remarqué que les troupeaux de femelles affectionnaient les aires où les eaux sont plus chaudes, calmes et peu profondes, dotées d'un fond composé de sable, de graviers et de boue abritant des invertébrés et des poissons de fond, à l'abri des courants rapides et des zones de turbulence. L'île aux Lièvres, baie Marguerite et l'Île Rouge offrent de telles aires (Pippard, 1985) (Figure 2). Les troupeaux mixtes sont généralement observés près de l'embouchure du Saguenay en été et en automne (Pippard, 1985). Environ la moitié des bélugas sont observés en aval du Saguenay, plus particulièrement à la tête du chenal Laurentien. Il s'agit généralement de troupeaux adultes. L'autre moitié se répartit en amont du Saguenay. Il s'agit généralement de troupeaux composés à 30 % de juvéniles. Pippard a également suggéré que la moitié nord du fleuve Saint-Laurent était surtout utilisée pour les déplacements en amont, tandis que la moitié méridionale était utilisée pour les déplacements durant la marée descendante, ce qui indiquerait que les bélugas préfèrent voyager avec le courant (Pippard, 1985a; tel que cité dans Béland et al., 1987).

De la fin mars à début juin, la plupart des bélugas sont observés entre Rimouski et Rivière-Ouelle sur la rive sud, et entre Les Escoumins et l'île aux Coudres sur la rive nord. Cette tendance à se déplacer vers l'est et vers le golfe pourrait indiquer que les bélugas se nourrissent des harengs et des capelans qui entrent, toujours plus nombreux, dans l'estuaire (par l'est) pour frayer (Pippard, 1985). Avril et mai semblent être des mois de transition pendant lesquels la population de bélugas est la plus éparse (Michaud et Chadenet, 1990).

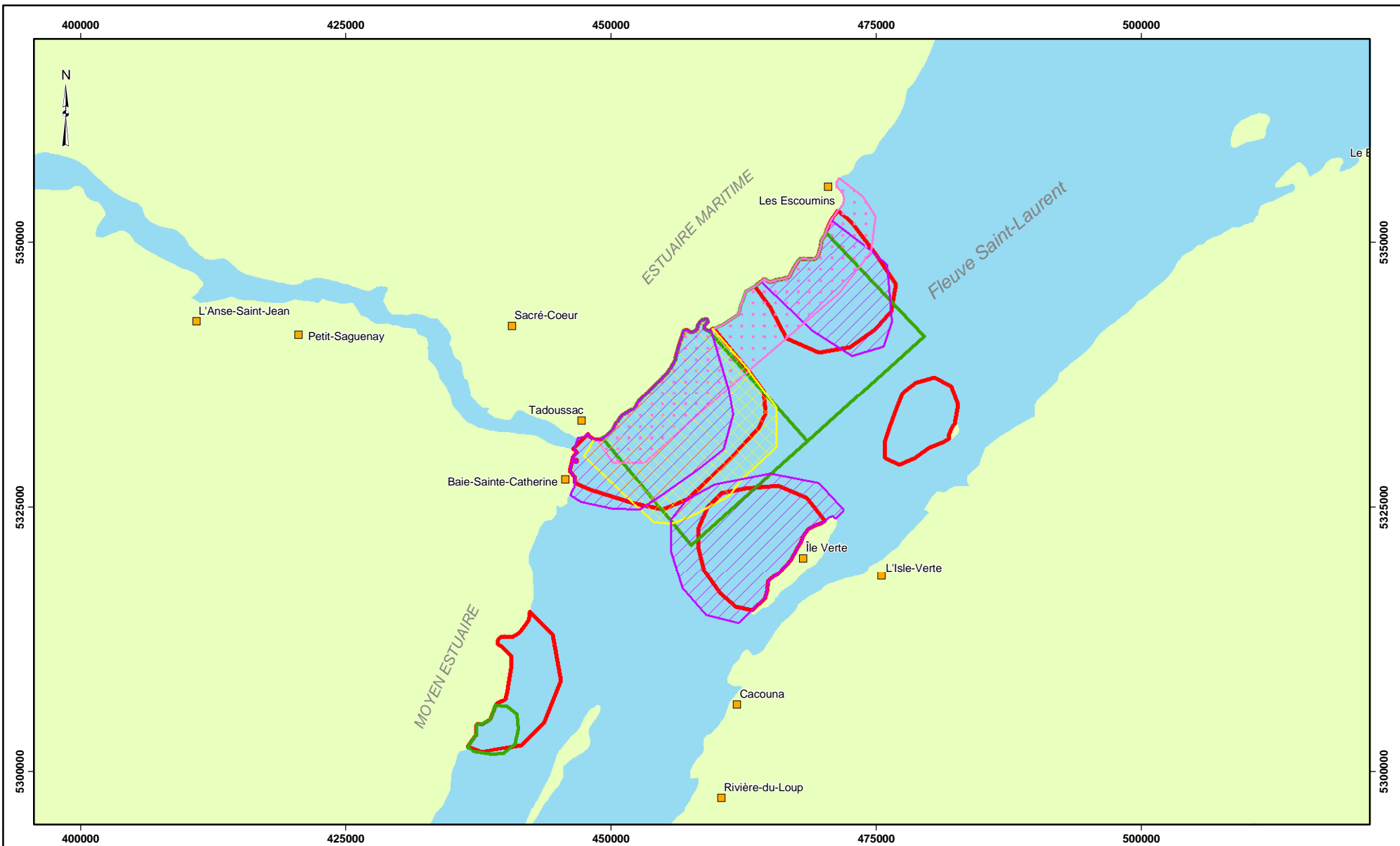
En juin, juillet et août, la majeure partie de la population est concentrée autour du Saguenay, entre Kamouraska et Trois-Pistoles sur la rive sud et entre Saint-Siméon et Les Escoumins le long de la rive nord (Pippard, 1985). On pense que cette concentration de la population est associée au foisonnement de poissons et au fait que cette zone offre de nombreuses baies, îles et récifs aux eaux chaudes et peu profondes propices à la mise bas et à l'élevage des petits (Pippard, 1985). En fait, lors d'un inventaire aérien effectué le 28 août 2000, 65 % des bélugas ont été observés dans le moyen estuaire et 35 % en aval du Saguenay (Gosselin et al., 2001) (figure 2). En 1985, Pippard a signalé que la population de bélugas se répartissait en amont et en aval de l'embouchure de la

rivière Saguenay, de l'Île d'Orléans jusqu'aux abords de Gaspé (Pippard, 1985). Michaud et al. ont toutefois signalé en 1990 que les observations étaient insuffisantes pour suggérer que la distribution automnale différait de la distribution estivale (Michaud et al., 1990). Dans la région de Gaspé, les eaux plus froides en automne sont fréquentées par l'éperlan et l'anguille, deux espèces dont se nourrit le béluga. Les observations hivernales montrent que les bélugas descendent dans l'estuaire en s'éloignant du Saguenay en janvier et février, jusqu'à la région nord-ouest du golfe (Pippard, 1985; Michaud et Chadenet, 1990). Les observations hivernales réalisées en 1989 et 1990 ont révélé que les bélugas se répartissaient le long des côtes gaspésiennes jusqu'à hauteur de Chloridrome et jusqu'à Sept-Îles le long de la rive nord (Michaud et al., 1990). La migration vers l'est peut coïncider avec la migration du hareng et de l'anguille (anguille d'Amérique) vers l'Atlantique (Vladykov, 1944 et Boivin et INESL, 1990, tels que cités dans Lesage et Kingsley, 1995). Selon Vladykov (1944), en hiver, les bélugas préfèrent les zones aux courants forts et dépourvues de glace, comme à Tadoussac ou Godbout (Michaud et al., 1990). De grands groupes ont été observés près de Grandes-Bergeronnes pendant l'hiver (Béland et Michaud, données non publiées, et Pippard et Malcolm, 1978, tels que cités dans Michaud et al., 1990).

Le béluga est un prédateur marin qui occupe le même niveau trophique que les autres cétacés à dents et le phoque; son régime alimentaire est diversifié et comprend plusieurs espèces de poissons (hareng, capelan, éperlan, morue, lançon, anguille, sébaste) et d'invertébrés (calmar, poulpe et vers polychètes) (Vladykov, 1946, tel que cité dans Lesage et Kingsley, 1998, Lesage et Kingsley, 1998). Même si les déplacements saisonniers n'ont pas été décrits en détail, il est suggéré que même pendant les périodes estivales, les bélugas migrent d'un site de prédilection à un autre au fil des périodes de fraie de leurs proies. Par exemple, le capelan fraie entre la mi-avril et la mi-mai, au large de la batture aux Alouettes (Parent et Brunel, 1976, tels que cités dans Lesage et Kingsley, 1998).

3.1.1.2 Petit rorqual

Le petit rorqual est fréquemment observé dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent du début du printemps à la fin de l'automne (avril à novembre), dans une région limitée en amont par Cacouna sur la rive sud et Saint-Siméon sur la rive nord (Lavigne et al., 1993). Comme le montre la figure 3, des petits rorquals ont été observés dans la région de l'île Verte, juste au nord de Gros Cacouna, lors des inventaires effectués durant les étés de 1991 et 1992 (Lavigne et al., 1993). Le petit rorqual est généralement observé seul ou en groupes de deux ou trois individus (Lavigne et al., 1993) (Edds et Macfarlane, 1987 et Lynas et Sylvestre, 1988, tels que cités dans GREMM 1993). Néanmoins, des groupes de près de 60 individus ont été observés dans les régions où les proies abondent (Sears et al., 1982, tel que cité dans Biorex Inc., volume 2, 1999).

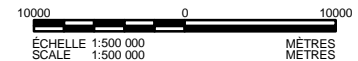


LÉGENDE/LEGEND

- | | | | |
|--|----------------------------------|--|---|
| | MUNICIPALITÉ OU LIEU | | ZONE DE FRÉQUENTATION PRINCIPALE |
| | OBSERVATIONS DE RORQUALS COMMUNS | | MARSOUIN COMMUN |
| | OBSERVATIONS DE PETITS RORQUALS | | RORQUAL COMMUN |
| | | | PETIT RORQUAL |

RÉFÉRENCE/REFERENCE

Mousseau P. and Armellin A., Saint-Laurent Vision 2000-Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude estuaire maritime-Rapport technique-Zones d'intervention prioritaire-Zone d'intervention prioritaire 18, 1996.
 Lavigneur L., Hammill M.O., and Asselin S. Distribution et biologie des phoques et autres mammifères marins dans la région du parc marin du Saguenay-Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques No. 2220, 1993.
 Référence/Datum: NAD 83 Projection: UTM Zone 19



		PROJET GNL/LNG PROJECT	
TITRE/TITLE ZONES FRÉQUENTÉES PAR LES CÉTACÉS (SAUF LES BÉLUGAS) DANS L'ESTUAIRE MARITIME			
	PROJET/PROJECT No. 04-1222-307.6200		ECHELLE/TITLE GRAPHIQUE SCALE (AS SHOWN)
	PROJETÉ PAR DESIGN	RG	20.06c. 2004
	VÉRIFIÉ PAR CHECK	KF	27 mai 2005
	APPROUVÉ PAR REVIEW	KF	03 mai 2005
			FIGURE 3

Les observations réalisées de juillet à septembre 1991 et 1992 ont révélé que les petits rorquals étaient les plus nombreux dans la région qui va de l'embouchure du Saguenay à Grandes-Bergeronnes (Lavigneur et al., 1993).

Le petit rorqual est le plus petit des cétacés, les mâles et les femelles mesurant environ 7 m (Sergeant, 1963; Horwood, 1990, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999). Le petit rorqual atteint la maturité sexuelle entre l'âge de trois et six ans pour les mâles; entre cinq et sept ans pour les femelles. L'accouplement a lieu entre janvier et mai (Sergeant, 1963; Horwood, 1990, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999). Les femelles mettent bas de novembre à mars et allaitent leurs veaux pendant quatre à cinq mois (Sergeant, 1963; Stewart et Leatherwood, 1985, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999). Le petit rorqual se nourrit de poissons pélagiques, principalement de capelan, de hareng, de lançon et de krill (Bailey et al., 1977; Sears et al., 1981; Lynas et Sylvestre, 1988; Fontaine, 1998; Ménard, 1998, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999).

Selon les inventaires aériens réalisés en 1995 et 1996 dans le golfe du Saint-Laurent (sans facteurs de correction pour tenir compte des animaux en plongée), la population est estimée à 1 000 individus (Kingsley et Reeves, 1998, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999).

3.1.1.3 Rorqual commun

Le rorqual commun arrive dans le Saint-Laurent en mai et se déplace le long de la rive nord de l'estuaire (entre Les Escoumins et Tadoussac). Il est le plus nombreux en août. Le rorqual commun migre vers l'océan Atlantique, abandonnant l'estuaire du Saint-Laurent, en octobre (GREMM, 1993). Des rorquals communs ont été observés le long de la rive nord, à proximité de Tadoussac et de l'île Rouge (figure 3). Il arrive que les rorquals communs séjournent brièvement dans les eaux du moyen estuaire (en amont de Cacouna) (Gagnon, 1998). Lors de deux inventaires aériens effectués en 1995 et 1996, la population a été estimée à 380 individus dans le golfe du Saint-Laurent (à l'exclusion de l'estuaire) (Kingsley et Reeves, 1998, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999).

Le rorqual commun est le deuxième plus grand des cétacés. Les mâles adultes atteignent 22 m de longueur et les femelles adultes, 24 m pour un poids approximatif de 45 tonnes (Gambell, 1985, tel que cité dans Biorex Inc., volume 2, 1999). Les mâles atteignent la maturité sexuelle entre huit et 12 ans; les femelles, entre six et 10 ans (Gambell, 1985, tel que cité dans Biorex Inc., volume 2, 1999). L'accouplement et la mise bas ont lieu en hiver. La gestation

est d'environ un an; la lactation dure entre six et sept mois (Gambell, 1985, tel que cité dans Biorex Inc., volume 2, 1999).

Les résultats préliminaires d'une étude des données photo-identification (catalogue de clichés photographiques) récoltées par le GREMM depuis 1984 semblent indiquer que les rorquals communs forment des groupes relativement petits et stables qui reviennent au même endroit chaque année. Les périodes de séjour vont de quelques jours à plusieurs mois (GREMM, 1993). Les observations effectuées lors des inventaires en bateau ont permis d'identifier trois zones régulièrement fréquentées par le rorqual commun : le canyon de l'île Rouge, la région de la pointe à la Carriole et le versant méridional du chenal Laurentien, entre Grandes-Bergeronnes et Trois-Pistoles (Michaud et Giard, 1997, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999). Ces régions possèdent toutes trois un fond en pente abrupte, une configuration qui peut favoriser le regroupement des proies (Marchand, 1997; Ménard, 1998, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999).

Le rorqual commun se nourrit de hareng, de capelan et de krill (Mitchell, 1975, tel que cité dans Biorex Inc., volume 2). Il plonge à une profondeur pouvant atteindre 125 m durant la journée pour se nourrir et demeure en eau peu profonde (habituellement à moins de 10 m) la nuit, sans doute pour se reposer, migrer ou se nourrir en surface (Michaud et Giard, 1997, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999).

3.1.1.4 Marsouin commun

Le marsouin commun ou marsouin des ports (*Phocaena phocaena*) a été classé parmi les espèces « préoccupantes » par le COSEPAC en mai 2003 (www.cosewic.gc.ca). Les espèces dites préoccupantes sont les « espèces qui sont tout particulièrement sensibles aux activités humaines ou aux phénomènes naturels mais qui ne sont ni en voie de disparition ni menacées ». Le marsouin fréquente l'estuaire maritime, surtout les abords de la rive nord, non loin de Grandes-Bergeronnes, sans dépasser le Saguenay en amont, de juin à septembre (Figure 3) (Gaskin, 1982; GREMM, 1992, données non publiées; tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999). Le déplacement vers le golfe du Saint-Laurent à l'automne peut avoir lieu dans le but d'éviter les eaux couvertes de glace (Read, 1999, tel que cité dans Biorex Inc., volume 2, 1999). On dénombre environ 1 900 individus de cette espèce; il s'agit donc de l'espèce de cétacé la plus abondante dans l'estuaire du Saint-Laurent (Mousseau et Armellin, 1996). Lors des inventaires aériens effectués en 1995 et 1996 dans le golfe du Saint-Laurent, la population a été estimée à 12 100 et 21 720 individus, respectivement (Kingsley et Reeves, 1998, tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999).

Le marsouin commun est le plus petit des cétacés présents dans l'estuaire du Saint-Laurent. Les mâles mesurent 1,35 m et les femelles, 1,43 m (Fontaine et al., 1982, tel que cité dans Biorex Inc., volume 2, 1999). Le marsouin commun atteint la maturité sexuelle à trois ou quatre ans pour les mâles, et entre deux et quatre ans pour les femelles (d'après Gaskin et Blair, 1977; Read, 1990a, 1990b; tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999). L'accouplement a lieu en juillet et août; la mise bas à la fin du printemps et au début de l'été (d'après Gaskin et Blair, 1977; Read, 1990a, 1990b; tels que cités dans Biorex Inc., volume 2, 1999).

Les marsouins se déplacent généralement en petits groupes (de cinq à dix individus) (Sears, 1981, tel que cité dans Mousseau et Armellin, 1996); leur régime alimentaire est principalement composé de hareng et de capelan (Fontaine et al., 1994b, tel que cité dans Biorex Inc., volume 2, 1999). La distribution du marsouin commun varie probablement d'une année à l'autre (Greendale, 1992).

3.1.1.5 Dauphin à flancs blancs de l'Atlantique

Le dauphin à flancs blancs de l'Atlantique est une espèce très grégaire qui fréquente les eaux froides de l'Atlantique Nord. Des dauphins à flancs blancs de l'Atlantique sont souvent observés dans le golfe, du printemps à l'été; leur présence dans l'estuaire du Saint-Laurent est rare et généralement brève. On les rencontre souvent en compagnie des rorquals communs. Curieux et joueurs, on les voit souvent nageant dans la lame d'étrave des bateaux. En 1992, un groupe d'environ 200 dauphins à flancs blancs de l'Atlantique a été aperçu dans le Saint-Laurent, entre Les Escoumins et Tadoussac, probablement à la poursuite de bancs de poissons (GREMM, 2004). Il arrive que le dauphin à flancs blancs de l'Atlantique séjourne brièvement dans le moyen estuaire (en amont de Cacouna) (Gagnon, 1998).

En 1991, le statut du dauphin à flancs blancs de l'Atlantique a été évalué. L'espèce a été jugée « non en péril » par le COSEPAC (GREMM 2004).

3.1.2 Phoques

Quatre espèces de phoque fréquentent l'estuaire du Saint-Laurent : le phoque du Groenland, le phoque à capuchon, le phoque gris et le phoque commun. Le phoque commun est la seule espèce qui réside toute l'année dans l'estuaire. Les autres peuvent fréquenter la zone régionale du projet après avoir élevé leurs petits ailleurs (Réseau d'observation de mammifères marins [ROMM], 2004).

3.1.2.1 Phoque commun (ou phoque des ports)

Le phoque commun est la seule espèce de phoque qui réside dans le Saint-Laurent toute l'année. Le COSEPAC a classé le phoque commun comme une espèce « pour laquelle l'information est insuffisante pour évaluer directement ou indirectement son risque de disparition » (catégorie « données insuffisantes ») en avril 1999 (www.cosewic.gc.ca).

Dans l'est du Canada, la chasse au phoque commun est interdite depuis le début des années 1980. Les inventaires aériens effectués en 1994 et 2000 dans les estuaires maritime et moyen (de Les Méchins à l'île d'Orléans) ont révélé un total de 410 et 659 phoques communs, respectivement, sans facteur de correction pour tenir compte des individus en plongée (ROMM, 2004). Toutefois, il est difficile de déterminer avec précision la taille de la population dans l'estuaire (ROMM, 2004).

Biologie et reproduction

Le phoque commun est le plus petit des phoques présents dans le fleuve Saint-Laurent. Il atteint une longueur maximale d'environ 1,5 m pour un poids approximatif de 100 kg à l'âge adulte (ROMM, 2004). Les mâles adultes sont légèrement plus imposants que les femelles adultes. La maturité sexuelle est atteinte entre cinq et six ans pour les mâles, et entre trois et quatre ans pour les femelles (Boulva et McLaren, 1980, tels que cités dans ROMM, 2004).

La saison d'accouplement semble aller du début de juin au début d'août, ce qui correspond à la fin de la période de sevrage (Fischer, 1954, tel que cité dans ROMM, 2004). La période de gestation (de la fécondation à la mise bas) dure environ 11 mois (ROMM, 2004). Les femelles donnent naissance à leurs petits entre la mi-mai et la mi-juin (Dubé, 2002, tel que cité dans ROMM, 2004). La femelle donne généralement naissance à un seul petit, mais des jumeaux ont déjà été observés.

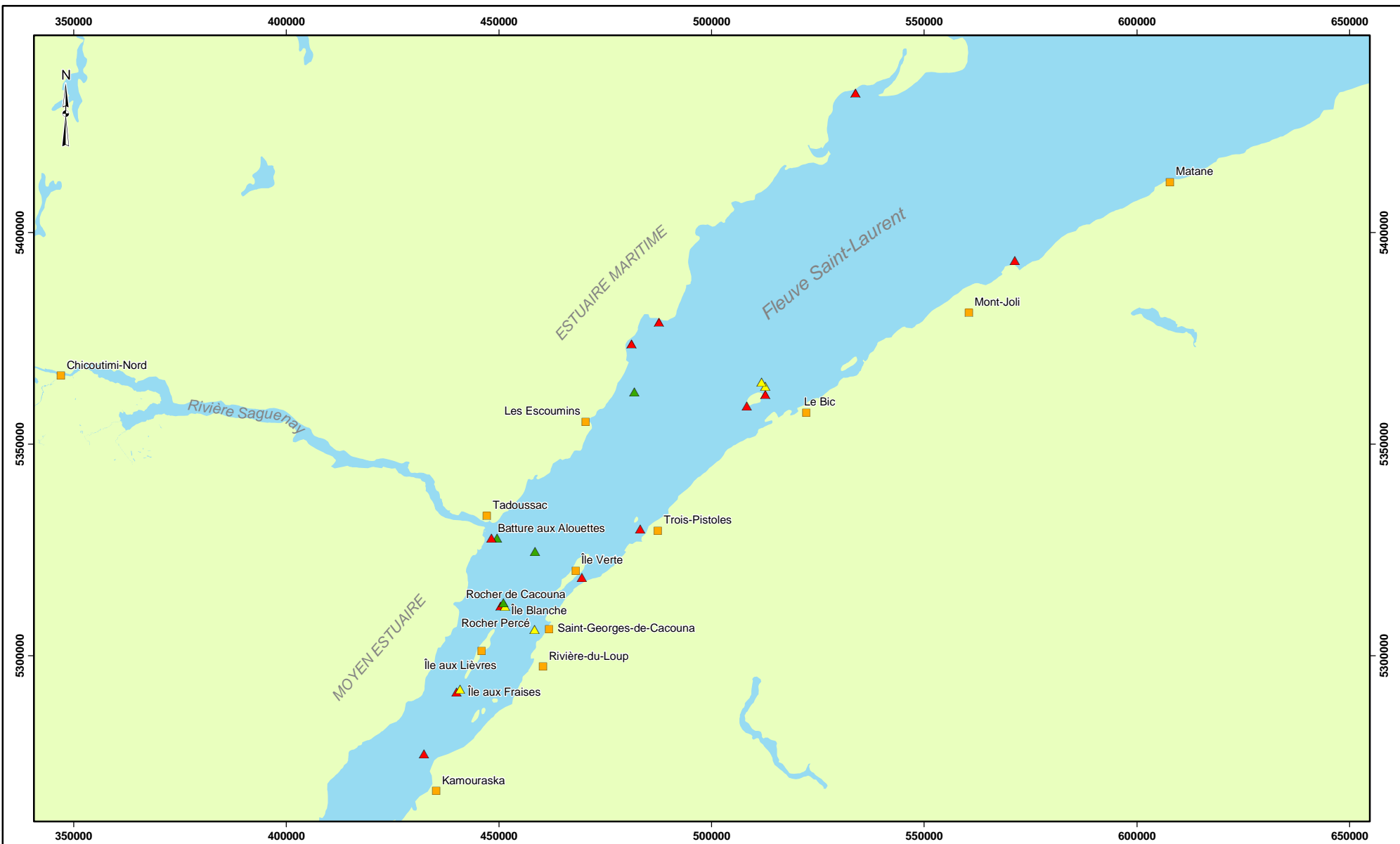
À la naissance, le petit pèse environ 11 kg et mesure 75 cm (Ellis, 1998; Boulva et McLaren, 1980, tels que cités dans ROMM, 2004). Les petits naissent généralement avec leur pelage adulte, ce qui leur permet d'aller dans l'eau très peu de temps après la naissance (ROMM, 2004). L'allaitement peut avoir lieu sur la terre ferme ou en mer. Il dure entre 24 et 33 jours. Pendant cette période, le poids du nouveau-né va tripler (Muelbert et Bowen, 1993; Miller, 1988; Dubé, 2002; tels que cités dans ROMM, 2004). La mue se produit de juillet à la mi-septembre, selon le sexe et l'âge du phoque, et dure environ 15 jours. Pendant cette période, les phoques passent la plupart de leur temps hors de l'eau (Boulva et McLaren, 1980, tels que cités dans ROMM, 2004).

Distribution, comportement et régime alimentaire

Le phoque commun fréquente la rive nord et la rive sud du Saint-Laurent. Il tend à demeurer à proximité du rivage, des îles et des récifs. Le type de substrat, les marées, la topographie, les perturbations, les conditions météorologiques et la saison sont des facteurs importants dans le choix des échoueries (zones situées le long du rivage offrant des conditions favorables au rassemblement des mammifères marins) (Lesage et al., 1995) (Boulva et McLaren, 1980; Lesage, 1999; Watts 1992; et Grellier et al., 1996; tels que cités dans ROMM, 2004). Le phoque commun semble préférer les longues barres de sable avec de gros blocs rocheux, les rochers, les petites îles et les récifs exposés aux marées, auxquels les prédateurs terrestres n'ont pas un accès direct (Lesage et al., 1995). Les échoueries sont surtout fréquentées l'été; elles sont moins fréquentées en automne et leur utilisation est minimale en hiver. Les six principales échoueries de la région sont l'île Blanche, la batture aux Alouettes, l'île aux Fraises, la batture de l'île Ronde (île Verte-Cacouna), les îles Pèlerins et les îles de Kamouraska. (Lavigueur et al., 1993; Lesage et al., 1995) (Figure 4). Dans la région de Gros Cacouna, de 10 à 49 phoques communs ont été signalés lors des observations réalisées sur une période de six ans (ROMM, 2004).

Le régime alimentaire du phoque commun est principalement composé de poisson (capelan, lançon, hareng, éperlan arc-en-ciel et plie rouge) et de certains invertébrés (calmar). On le considère comme un prédateur opportuniste parce qu'il consomme la proie qui est la plus abondante à l'échelle locale. (Boulvan et McLaren, 1980; Bowen et Harrison, 1996, tels que cités dans ROMM, 2004; Lesage, 1999). On considère que le phoque commun se situe au niveau trophique le plus élevé (Lesage et al., 2001); il parcourt entre un et six km depuis son échouerie pour se nourrir. En moyenne, le phoque commun consomme entre 3 et 6 % de sa masse corporelle totale par jour (Beck, 1983).

L'été, les phoques semblent rester sur leur échouerie la journée et s'alimenter à la tombée du jour, un comportement peut-être lié au fait qu'ils se nourrissent de proies à migration verticale (Lesage, 1999). Lorsque les phoques ne sont pas sur leur échouerie, ils fréquentent l'embouchure des cours d'eau, les baies et les régions à proximité du rivage, où la profondeur est habituellement inférieure à 50 m (Lesage, 1999). Les phoques communs forment souvent de grand rassemblements sur les échoueries, mais ils sont la plupart du temps observés seuls dans l'eau (Dubé, données non publiées, tel que cité dans ROMM, 2004).



LÉGENDE/LEGEND

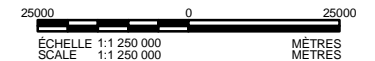
■ MUNICIPALITÉ OU LIEU

PRINCIPALES ÉCHOUIERIES DE PHOQUES

- ▲ PHOQUE COMMUN
- ▲ PHOQUE GRIS
- ▲ PHOQUE DU GROENLAND

RÉFÉRENCE/REFERENCE

Mousseau P. and Armellin A., Saint-Laurent Vision 2000-Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude estuaire maritime-Rapport technique-Zones d'intervention prioritaire-Zone d'intervention prioritaire 18, 1996.
 Mousseau P., Gagnon M., Bergeron P., Leblanc J., and Siron R., Saint-Laurent Vision 2000-Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques de l'estuaire moyen du Saint-Laurent-Rapport technique-Zones d'intervention prioritaire-Zones d'intervention prioritaire 15, 16 et 17, 1998.
 Référence/Datum: NAD 83 Projection: UTM Zone 19



		PROJET/PROJECT PROJÉT GNL/LNG PROJECT	
TITRE/TITLE EMPLACEMENTS DES PRINCIPALES ÉCHOUIERIES DE PHOQUES DANS L'ESTUAIRE DU FLEUVE SAINT-LAURENT			
		PROJET/PROJECT No. 04-1222-307-0200 ÉCHELLE/TITLE QUILLISTREÉE SCALE AS SHOWN	REV. 0
PROJET PAR DESIGN	RG BC	20-06-2004	
VERSÉ PAR SERVICE	KF	03 mai 2005	
APPROUVÉ PAR SERVICE	KF	03 mai 2005	

FIGURE 4

I:\2004\04-1222\04-1222-307\MXD\Figures\Marine_Mammals\CAL-Figh\Hau\04\Site\StLa-Site-French.mxd

Une étude menée sur les populations de phoques communs du Saint-Laurent a révélé que, même si elles n'étaient pas toutes sédentaires, celles-ci manifestaient généralement une grande fidélité à leurs échoueries estivales et hivernales une fois qu'elles les avait choisies (Lesage et al., 2004).

3.1.2.2 Phoque gris

On retrouve des phoques gris un peu partout entre Kamouraska et pointe Mitis, avec des groupements plus importants à l'île aux Fraises, l'île Blanche et l'île Verte-Cacouna (Lesage et al., 1995) de juin à novembre (Mousseau et al., 1998) (Figure 4). Dans l'estuaire du Saint-Laurent, ils partagent de nombreuses échoueries avec les phoques communs; une ségrégation spatiale a toutefois été observée entre les deux espèces (Lesage et al., 1995). On a signalé de 10 à 49 phoques gris lors des observations effectuées dans la région de Gros Cacouna de 1991 à 1997 (ROMM, 2004). Le COSEPAC a classé le phoque gris parmi les espèces « non en péril » en avril 1999 (www.cosewic.gc.ca).

Le mâle adulte pèse entre 300 et 500 kg et mesure environ 2,25 m. La femelle adulte pèse entre 150 et 200 kg et mesure environ 2 m. Les phoques gris naissent de fin janvier à mi-février, dans deux régions principales, sur la banquise et dans les petites îles situées dans la partie méridionale du golfe du Saint-Laurent et sur l'île de Sable, au large de la Nouvelle-Écosse (Lavigueur et al., 1993; Mansfield, 1988; MPO, 2004). Ils arrivent dans l'estuaire du Saint-Laurent au printemps, après la mue (mai et juin) pour se nourrir pendant l'été (Mansfield et Beck, 1977; Lavigueur et Hammill, 1993; tels que cités dans Lesage et al., 1995). Les nouveaux-nés pèsent environ 17 kg et mesurent 1,1 m (Mansfield, 1988). Le phoque gris se nourrit de poissons (capelan, maquereau, hareng, lançon, saumon et éperlan) et d'invertébrés (calmar, crevettes et crabes) (Mansfield, 1988). On considère que le phoque gris occupe un niveau trophique intermédiaire (Lesage et al., 2001).

Les échoueries du phoque gris à proximité de zone d'étude comprennent le rocher-Percé (Rivière-du-Loup), l'île aux Fraises, le récif de la pointe Mitis, l'île du Bic (récif nord-est) et Trois-Pistoles (batture de Tobin) (Lavigueur et al., 1993; Lesage et al., 1995).

3.1.2.3 Phoque du Groenland et phoque à capuchon

Le phoque du Groenland quitte les eaux arctiques en été pour gagner le golfe et l'estuaire (jusqu'à Tadoussac) du Saint-Laurent durant les mois d'hiver. Le phoque du Groenland ne fréquente pas la région de Gros Cacouna, mais il est présent à l'est de l'île aux Lièvres (Figure 4).

Le phoque du Groenland naît au début du printemps, sur la banquise du golfe du Saint-Laurent, au large des îles de la Madeleine ou au large de la côte méridionale du Labrador. Il migre ensuite vers le nord pour les mois d'été (Bowen, 1989). On estime à un million la population de phoques du Groenland dans le golfe et l'estuaire durant les mois d'hiver, où ils se nourrissent et se reposent (MPO, 2004). Le phoque du Groenland est une espèce grégaire, formant de grands troupeaux occupant la glace durant les mois d'hiver (d'octobre à avril) pour mettre bas, se reproduire et muer (Bowen, 1989). Les phoques du Groenland se nourrissent de capelan, de hareng, de lançon, d'omble chevalier et de crustacés (krill, mysidacés, amphipodes et crevettes) (Bowen, 1989). Les nouveaux-nés pèsent environ 11 kg et mesurent 85 cm (Bowen, 1989).

Les phoques à capuchon mettent bas dans le détroit de Davis, situé entre la côte méridionale du Labrador et le nord-est de Terre-Neuve, et dans le golfe du Saint-Laurent, à la mi-mars. Le nouveau-né pèse environ 20 kg. Le phoque à capuchon adulte mesure entre 2,4 et 3 m et pèse entre 270 et 400 kg. Après avoir quitté les glaces au printemps, la plupart des jeunes migrent vers le nord. Un certain nombre de nouveaux-nés passent leur premier été dans l'estuaire et se déplacent en amont, aussi loin vers l'ouest que la ville de Québec. Le phoque à capuchon se nourrit de sébaste, de flétan du Groenland et de calmar (MPO, 2004; Sergeant, 1985). Le COSEPAC a classé le phoque à capuchon parmi les espèces « non en péril » en avril 1986 (www.cosewic.gc.ca).

3.2 ESPÈCES EN PÉRIL

Le COSEPAC, comité du Service canadiens de la faune d'Environnement Canada, est chargé d'évaluer et désigner les espèces sauvages qui risquent de disparaître du Canada. Voici le statut attribué par le COSEPAC aux mammifères marins de la région :

- Le béluga du Saint-Laurent a reçu le statut d'espèce « en voie de disparition » en avril 1983 et de nouveau en avril 1997 par le COSEPAC. En mai 2004, le statut du béluga a été réévalué par le COSEPAC et il est passé d'espèce « en voie de disparition » à espèce « menacée » (« espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés »). Depuis novembre 2004, la population de bélugas du Saint-Laurent a été classée comme admissible à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* après les consultations menées par le MPO (Environnement Canada, 2004).
- Le rorqual commun est classé parmi les espèces « préoccupantes » (« une espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou une espèce en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elles ») par le COSEPAC en avril 1987.

- Le marsouin commun est classé parmi les « espèces préoccupantes » (« une espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou une espèce en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elles ») par le COSEPAC en avril 2003.
- Le phoque commun est classé dans la catégorie « données insuffisantes » (« espèce sauvage pour laquelle l'information est insuffisante pour évaluer directement ou indirectement son risque de disparition ») par le COSEPAC en avril 1999.
- Les autres espèces qui fréquentent la région de l'estuaire du Saint-Laurent à proximité de la zone d'étude comprennent le dauphin à flancs blancs de l'Atlantique, le petit rorqual, le phoque du Groenland, le phoque à capuchon et le phoque gris, classés dans la catégorie « non en péril » (« espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles ») par le COSEPAC.

4 RÉSUMÉ

Neuf espèces de mammifères marins fréquentent la région de l'estuaire du Saint-Laurent à proximité de la zone d'étude, à un moment ou l'autre de l'année. Seules deux espèces sont des résidents permanents de la région, le béluga et le phoque commun. Durant les inventaires estivaux, des phoques communs et des bélugas ont été observés dans la zone d'étude. Quelques phoques communs étaient présents dans la zone d'étude pendant les inventaires hivernaux, mais aucun béluga n'a été observé.

Les bélugas sont souvent observés en aval de l'île aux Coudres au printemps, en été et en automne. Le petit rorqual est régulièrement observé dans cette région du début du printemps à la fin de l'automne; la limite de son territoire en amont se situe à proximité de Cacouna sur la rive sud. Le marsouin commun, le dauphin à flancs blancs de l'Atlantique et le rorqual commun sont rarement observés dans cette région. Les principales échoueries du phoque commun dans la région sont l'île aux Fraises et l'île Blanche. On a identifié des échoueries utilisées par les phoques gris à l'île aux Fraises, l'île Blanche, au rocher Percé et au large de Cacouna. Des phoques du Groenland ont été observés à proximité de l'île Blanche et pourraient fréquenter cette région de l'automne au début du printemps. Durant le premier été, quelques phoques à capuchon ont été observés dans la région et pourraient se déplacer vers l'ouest, jusqu'à la ville de Québec.

D'après la revue de littérature, les études de terrain et des contacts personnels, les bélugas et les phoques communs sont probablement les seules espèces de mammifères marins que l'on peut s'attendre à rencontrer dans la zone d'étude.

5 RÉFÉRENCES

- Bailey, R.F.J., K.W. Able et W.C. Leggett. 1977. Seasonal and vertical distribution and growth of juvenile and adult capelin (*Mallotus villosus*) in the St. Lawrence estuary and western Gulf of St. Lawrence. J. can. sci. halieut. aquat. 34 : 2030-2040
- Beck B. 1983. Department of Fisheries and Oceans. Le phoque commun du Canada.
- Béland P., R. Michaud and D. Martineau. 1987. Recensements de la population de bélugas (*Delphinapterus leucas*) du Saint-Laurent par embarcations en 1985 – Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques No. 1545.
- Biorex Inc. 1997. Identification et description des sites aquatiques contenant des contaminants préoccupants pour le béluga du Saint-Laurent.
- Biorex Inc. 1999. Caractérisation biophysique et des usages d'un secteur retenu pour la détermination d'une zone de protection marine dans l'estuaire du Saint-Laurent. Volume 2. Les mammifères marins et leurs principales ressources alimentaires.
- Boulva, J et I. A. McLaren. 1980. Biology of the harbour seals, *Phoca vitulina*, in Eastern Canada. Bull. Fish. Res. Bd Can. 200: 1-24
- Bowen W.D. 1989. Department of Fisheries and Oceans. Le monde sous-marin, Le phoque du Groenland.
- Bowen, W. D. et G. D. Harrison. 1996. Comparison of harbour seal diets in two inshore habitats of Atlantic Canada. Can. J. Zool. 74: 125-135
- Dubé, Y. 2002. Estimation de la saison des naissances, de la croissance et de la survie des chiots du Phoque commun, *Phoca vitulina concolor*, à deux sites d'échoueries situés dans l'estuaire du Saint- Laurent, Canada. Mémoire de maîtrise. Université Laval. Saint-Foy. x + 101 p.
- Dubé, Y., M.O. Hammill and C. Barrette. 2003. Pup Development and Timing of Pupping in Harbour Seals (*Phoca vitulina*) in the St. Lawrence River Estuary, Canada. Can. J. Zool. 81:188-194.
- Edds, P.L, and J.A.F. Macfarlane. 1987. Occurrence and general behavior of balaenopterid cetaceans summering in the St. Lawrence Estuary, Canada. Can. J. Zool. 65:1363-1376.

-
- Ellis, S.L. 1998. Maternal effects on offspring traits from birth through weaning in the harbour seal, *Phoca vitulina*. Ph. D. Dalhousie University. xiv + 160 p.
- Équipe de rétablissement du béluga du Saint-Laurent. 1995. Ministère des Pêches et Océans. Plan de rétablissement du béluga du Saint-Laurent, décembre.
- Environnement Canada. 2004. Consultation on amending the list of species under the *Species at Risk Act*. Canadian Wildlife Service. Ottawa, Ontario.
- Fontaine, P.-M., M.O. Hammill, C. Barrette et M.C.S. Kingsley. 1994b. Summer diet of the harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in the estuary and Northern Gulf of St. Lawrence. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 51 : 172-178
- Fontaine, P.-H. 1998. Les baleines de l'Atlantique Nord : biologie et écologie. Éditions MultiMondes, Sainte-Foy, Québec.
- Gagnon, M. 1998. Regional Assessment: South Shore of the St. Lawrence Upper Estuary. Priority Intervention Zones 15, 16, 17, Environment Canada-Quebec Region, Environmental Conservation, St. Lawrence Center.
- Gambell, R. 1985. Fin whale *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758). p. 171-192, Dans : S. H. Ridgway et S. R. Harrison (éd.). Handbook of marine mammals. Academic PressInc., London.
- Gaskin, D.E. et B.A. Blair. 1977. Age determination of harbour porpoise, *Phocoena phocoena* (L.) in the Western North Atlantic. *Can. J. Zool.* 55 : 18-30.
- Gaskin, D.E. 1982. The ecology of whales and dolphins. Heinemann, London.
- Gauthier, I. 1999. Estimation de la visibilité aérienne des bélugas du Saint-Laurent et les conséquences pour l'évaluation des effectifs. Mémoire de maîtrise (M.Sc.). Université du Québec à Rimouski, Rimouski, QC. 104 p.
- Group for Research and Education on Marine Mammals (GREMM). 1993 Les activités d'observation en mer des baleines dans l'estuaire du Saint-Laurent, Tadoussac, Québec.
- GREMM. 2004. Tadoussac, Québec. www.baleinesendirect.net.

-
- Gosselin, J-F, V. Lesage and A. Robillard. 2001. Population Index Estimate for the Beluga of the St. Lawrence Estuary in 2000.
- Greendale R. 1992. Lignes directrices pour l'application de mesures d'atténuation des impacts de travaux en milieu aquatique sur les mammifères marins.
- Grellier, F., P. M. Thompson et H. M. Corpe. 1996. The effect of weather conditions on harbour seals (*Phoca vitulina*) haul-out behaviour in the Moray Firth, Northeast Scotland. *Can. J. Zool.* 74: 1806-1811.
- Horwood, J.W. 1990. The biology and exploitation of the minke whale. CRC Press, Boca Raton, Florida. 238 p.
- Kingsley, M.C.S. et R.R. Reeves. 1998. Aerial surveys of cetaceans in the Gulf of St. Lawrence in 1995 and 1996. *Can. J. Zool.* 76 : 1529-1550.
- Kingsley, M.C.S. 1999. Indices d'abondance et estimations de la population de bélugas de l'estuaire du Saint-Laurent – Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques N° 2266.
- Lavigueur L, M.O. Hammill. 1993. Distribution and seasonal movements of grey seals, *Halichoerus grypus*, born in the Gulf of St. Lawrence and Eastern Nova Scotia shore. *Can. Fld-Nat.* 17: 239-340.
- Lavigueur L, M.O. Hammill and S. Asselin. 1993. Distribution et biologie des phoques et autres mammifères marins dans la région du parc marin du Saguenay – Rapport manuscrit canadien des sciences halieutiques et aquatiques N° 2220.
- Lesage V. 1999. Trophic relationships, seasonal diving activity and movements of harbour seals, *Phoca vitulina concolor*, in the St. Lawrence River Estuary, Canada.
- Lesage, V., M.O. Hammill and K.M. Kovacs. 1995. Harbour Seal (*Phoca vitulina*) and Grey Seal (*Halichoerus grypus*) Abundance in the St. Lawrence Estuary – Canadian Manuscript Report of Fisheries and Aquatic Sciences 2307.
- Lesage, V., M.O. Hammill and K.M. Kovacs. 2001. Marine Mammals and the Community Structure of the Estuary and Gulf of St. Lawrence, Canada: Evidence from Stable Isotope Analysis.

-
- Lesage, V., M.O. Hammill and K.M. Kovacs. 2004. Long-Distance Movements of Harbour Seals (*Phoca vitulina*) from Seasonally Ice-Covered Area, the St. Lawrence River Estuary, Canada. *Can. J. Zool.* 82;1070-1081.
- Lesage V. and M.C.S. Kingsley. 1995. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 2041, Bilan des connaissances de la population de bélugas (*Delphinapterus leucas*) du Saint-Laurent.
- Lesage V. and M.C.S. Kingsley. 1998. Updated Status of the St. Lawrence River Population of the Beluga, *Delphinepterus leucas**.
- Lynas, E.M. and J.P. Sylvestre. 1988. Feeding techniques and foraging strategies of minke whales, *Balaenoptera acutorostrata*, in the St. Lawrence river estuary. *Aquatic Mammals*, 14.1:21-32
- Mansfield, A.W. 1988. Department of Fisheries and Oceans. Le monde sous-marin, Le phoque gris.
- Mansfield, A.W., and B. Beck. 1977. The grey seal in eastern Canada. Dept. Environ., Fish. Mar. Serv., Tech. Rep. 704 :81 p.
- Marchand, C. 1997. Étude des agrégations de proies potentielles pour les rorquals détectées par acoustique dans les fronts à la tête du chenal Laurentien (estuaire maritime du Saint-Laurent, Québec). Thèse de maîtrise. Université du Québec à Rimouski, Rimouski.
- Ménard, N. 1998. Répartition spatiale et structure des bancs de poissons pélagiques dans une aire d'alimentation de cétacés de l'estuaire du Saint-Laurent. Thèse de maîtrise. Département de biologie, Université Laval, Québec. 122 p.
- Michaud, R. 1993. Distribution estivale du béluga du Saint-Laurent; synthèse 1986 à 1992, Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques 1906.
- Michaud R., A. Vézina, N. Rondeau and Y. Vigneault. 1990. Distribution annuelle et caractérisation préliminaire des habitats du béluga (*Delphinapterus leucas*) du Saint-Laurent.
- Michaud R. and V. Chadenet. 1990. Survol aériens pour l'estimation de la distribution printanière des bélugas du Saint-Laurent, Institut national d'écotoxicologie du Saint-Laurent.

-
- Michaud R. and J. Giard. 1997. Les roqu岸s communs et les activités d'observation en mer dans l'estuaire maritime du Saint-Laurent entre 1994 et 1996: 1. Étude de l'utilisation du territoire et évaluation de l'exposition aux activités d'observation à l'aide de la télémétrie VHF.
- Miller, S.A. 1988. Movement and activity patterns of harbor seals at the point Reyes peninsula, California. M. Sc. University of California at Berkeley, vi + 70 p.
- Mitchell, E. 1975. Trophic relationships and competition for food in Northwest Atlantic whales. Proceedings of the Canadian Society of Zoology Annual Meeting, 1975 : 123-133
- Mousseau P. and A. Armellin. 1996. Saint-Laurent Vision 2000 – Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques du secteur d'étude estuaire maritime – Rapport technique – Zones d'intervention prioritaire – Zone d'intervention prioritaire 18.
- Mousseau P., M. Gagnon, P. Bergeron, J. Leblanc and R. Siron. 1998. Saint-Laurent Vision 2000 – Synthèse des connaissances sur les communautés biologiques de l'estuaire moyen du Saint-Laurent – Rapport technique – Zones d'intervention prioritaire – Zones d'intervention prioritaire 15, 16 et 17.
- Muelbert, M.M.C. et Bowen, W.D. 1993. Duration of lactation and postweaning changes in body composition of harbour seal, *Phoca vitulina*, pups. Can. J. Zool. 71: 1405-1414.
- National Marine Fisheries Service (NMFS). 2004. Taking of Marine Mammals Incidental to Specified Activities; Construction of the East Span of the San Francisco-Oakland Bay Bridge. National Marine Fisheries Service, Federal Register, October 20, 2004.
- Parent, S. and P. Brunel. 1976. Aires et périodes de fraye du capelan (*Mallotus villosus*) dans l'estuaire et le golfe du Saint-Laurent. Travaux sur les Pêches du Québec 45 :1-46. Direction Générale des Pêches maritimes du Québec.
- Pêches et Océans Canada (MPO). 2004. Media Room Backgrounders: Seals. www.dfo-mpo.gc.ca.
- Pippard, L. and H. Malcolm. 1978. White whales (*Delphinapterus leucas*): Observations on their distribution, population and critical habitats in the

-
- St. Lawrence and Saguenay Rivers. The Department of Indian and Northern Affairs, Parks Canada.
- Pippard, L. 1985. Patterns of movement of the St. Lawrence white whales (*Delphinapterus leucas*). Rpt, Can. Wildl. Serv. & Parks Can., Nov 1985, 309 p.
- Pippard, L. 1985. Status of the St. Lawrence River Population of the Beluga, *Delphinepterus leucas*.
- Richardson, W.J., C.R. Greene, Jr., C.I. Malme, and D.H. Thomson. 1995. Marine Mammals and Noise. Academic Press, New York.
- Read, A.J. 1990a. Age at sexual maturity and pregnancy rates of harbour porpoises, *Phocoena phocoena*, from the Bay of Fundy. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 47 : 561-565.
- Read, A.J. 1990b. Reproductive seasonality in harbour porpoises, *Phocoena phocoena*, from the Bay of Fundy. Can. J. Zool. 68 : 284-288
- Reeves, R.R. and E. Mitchell. 1984. Catch history and initial population of white whales (*Delphinapterus leucas*) in the river and gulf of St. Lawrence, eastern Canada. Le naturaliste canadien 111:63-121.
- Réseau d'observation de mammifères marins (ROMM). 2004. Plan d'action sur le phoque commun (*Phoca vitulina concolor*) de l'estuaire du Saint-Laurent.
- Sergeant, D.E. 1963. Minke Whales, *Balaenoptera acutorostrata* Lacépède, of the western North Atlantic. J. can. sci. halieut. aquat. 20 : 1489-1504.
- Sears, R., F.W. Wenzel et J.M. Williamson. 1981. Behaviour and distribution observations of cetacea along the Quebec north shore. Mingan Island Cetacean Study (MICS).
- Sears, R., J.M. Williamson et F.W. Wenzel. 1982. Behaviour and distribution of cetaceans in the Mingan Island-Anticosti Island region. Mingan Island Cetacean Study (MICS).
- Sergeant, D.E. 1985. Department of Fisheries and Oceans. Le monde sous-marin, Le phoque à capuchon.

- Stewart, B.S. et S. Leatherwood. 1985. Minke whale, *Balaenoptera acutorostrata*, Lacépède, 1804. p. 91-136, Dans : S. H. Ridgway et S. R. Harrison (éd.). Handbook of marine mammals: The Sirenians and baleen whales. Academic Press, London.
- Vladykov, V.D. 1944. Étude sur les mammifères aquatiques. III- Chasse, biologie, et valeur économique du marsouin blanc ou béluga (*Delphinapterus leucas*) du fleuve et du golfe Saint-Laurent, Département des Pêcheries, Province de Québec. 194 pages.
- Vladykov, V.D. 1946. Études sur les mammifères aquatiques. IV- Nourriture du marsouin blanc (*Delphinapterus leucas*) du fleuve et du golfe Saint-Laurent, Département des Pêcheries, Province de Québec. 129 pages.
- Watts, P. 1992 Thermal Constraints on hauling out by harbour seals (*Phoca vitulina*). Can. J. Zool. 70: 553-560.

6 UNITES DE MESURE, ACRONYMES ET ABREVIATIONS

%	pour cent
cm	centimètre
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
MPO	Pêches et Océans Canada
p. ex.	par exemple
H.A.E.	Heure avancée de l'Est
et al.	et collègues (plus de deux auteurs)
GREMM	Groupe de recherche et d'éducation sur les mammifères marins
ha	hectare
c.-à-d.	c'est-à-dire
kg	kilogramme
km	kilomètre
GNL	gaz naturel liquéfié
m	mètre
MENV	ministère de l'Environnement du Québec
ROMM	Réseau d'observation des mammifères marins

ANNEXE A

**NOMS COMMUNS ET SCIENTIFIQUES DES ESPECES
MENTIONNEES DANS CE DOCUMENT**

Tableau A-1 Noms communs et scientifiques

Nom commun	Nom scientifique
Cétacés	
Béluga	<i>Delphinapterus leueas</i>
Marsouin	<i>Phocaena phocaena</i>
Dauphin à flancs blancs de l'Atlantique	***
Petit rorqual	<i>Balaenoptera acutorstrata</i>
Rorqual commun	<i>Balaenoptera physalus</i>
Phoques	
Phoque du Groenland	<i>Phoca groenlandica</i>
Phoque à capuchon	<i>Cystophera cristata</i>
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>
Phoque commun	<i>Phoca vitulina</i>