

Programme de rétablissement de la baleine noire (*Eubalaena glacialis*) de l'Atlantique Nord dans les eaux canadiennes de l'Atlantique

Baleine noire de l'Atlantique Nord



2014



La série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*

Qu'est-ce que la *Loi sur les espèces en péril* (LEP)?

La LEP est une contribution majeure du gouvernement fédéral à l'effort national de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. Cette loi entrée en vigueur en 2003 a notamment pour but de « permettre le rétablissement des espèces qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées ».

Qu'est-ce que le rétablissement?

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le **rétablissement** est l'ensemble des mesures visant à arrêter ou inverser le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays et à atténuer ou supprimer les menaces pesant sur elle, de manière à améliorer ses chances de survie dans la nature. L'espèce est considérée comme **rétablie** lorsque son maintien à long terme dans la nature a été assuré.

Qu'est-ce qu'un programme de rétablissement?

Le programme de rétablissement d'une espèce est un document de planification énonçant ce qui doit être fait pour arrêter ou inverser son déclin. Il définit les buts et objectifs du rétablissement et précise les grands types de mesures à prendre. La planification détaillée se fait à l'étape du plan d'action.

Dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril, les provinces et territoires du Canada ainsi que les trois organismes fédéraux qui doivent appliquer la LEP (Environnement Canada, Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada) se sont engagés à élaborer des programmes de rétablissement. Les articles 37 à 46 de la LEP (http://www.sararegistry.gc.ca/approach/act/default_f.cfm) énumèrent les éléments que doivent contenir les programmes de rétablissement publiés dans la présente série et définissent le processus d'élaboration de ces programmes.

Le programme de rétablissement doit être élaboré dans un délai de un ou deux ans après l'inscription de l'espèce à la liste des espèces sauvages en péril, selon le statut qui lui est attribué et la date de l'évaluation. Un délai de trois ou quatre ans est autorisé pour les espèces inscrites au moment de l'entrée en vigueur de la LEP.

Prochaines étapes

Dans la plupart des cas, on procédera à l'élaboration d'un ou plusieurs plans d'action visant à préciser et orienter la mise en œuvre du programme de rétablissement. Cependant, les orientations fixées dans le programme de rétablissement sont suffisantes pour qu'on puisse commencer à obtenir la participation des collectivités, des conservationnistes ainsi que des utilisateurs des terres et des eaux aux activités de rétablissement. En outre, l'absence de certitude scientifique absolue ne saurait justifier le report de mesures efficaces visant à prévenir la disparition ou le déclin de l'espèce.

La série

La présente série réunit les programmes de rétablissement préparés ou adoptés par le gouvernement fédéral conformément à la LEP. La série s'accroîtra régulièrement avec l'inscription de nouvelles espèces et avec la mise à jour des programmes déjà publiés.

Pour en savoir plus

Pour de plus amples renseignements sur la LEP et sur les projets de rétablissement, consulter le registre de la LEP (<http://www.registrelep.gc.ca/>)

Programme de rétablissement de la baleine noire (*Eubalaena glacialis*) de l'Atlantique Nord dans les eaux canadiennes de l'Atlantique [FINAL]

2014

Citation recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2014. Programme de rétablissement de la baleine noire (*Eubalaena glacialis*) de l'Atlantique Nord dans les eaux canadiennes de l'Atlantique [Final]. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa (Ontario). xiii + 81 p.

Exemplaires supplémentaires:

Vous pouvez télécharger des exemplaires de la présente publication à partir du Registre public de la *Loi sur les espèces en péril* <http://www.registrelep.gc.ca/>.

Illustration de la couverture:

L'illustration de la couverture représente une baleine noire femelle de l'Atlantique Nord appelée Arpeggio, portant le numéro de catalogue 2753. Née en 1997, Arpeggio est la baleine-vedette qui a contribué à faire connaître les activités de son espèce, les conditions auxquelles elle est exposée et les outils utilisés par les chercheurs pour en apprendre davantage au sujet de son cycle vital et des menaces à son rétablissement. Ses pérégrinations l'ont amenée de l'aire de mise bas située le long de la côte est de la Floride jusqu'à la baie de Fundy, et elle a été photographiée chaque année de sa vie dans plusieurs aires d'habitat différentes. Elle s'est enchevêtrée brièvement dans un engin de pêche en 1999, lorsqu'elle avait deux ans et demi, et a survécu à une collision avec un petit navire lorsqu'elle avait huit ans. Elle a été exposée à presque tous les types de recherche : étiquetage pour en savoir plus au sujet de ses plongées et de sa réaction aux sons, prélèvement d'échantillons de peau pour établir son profil génétique et mesures à ultrasons pour évaluer son état de santé. Elle a récemment donné naissance à son premier baleineau sur les lieux de mise bas en Floride.

Illustration de la couverture: Scott Landry, Provincetown Center for Coastal Studies

Also available in English under the title:

"Recovery Strategy for the North Atlantic Right Whale (*Eubalaena glacialis*) in Atlantic Canadian Waters"

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans, 2014. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-662-04633-2

N° de cat. En3-4/62-2008F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exclusion de l'illustration de la couverture) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.

PRÉFACE

La baleine noire de l'Atlantique Nord est un mammifère marin qui relève de la compétence du gouvernement fédéral. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP, article 37), le ministre compétent est tenu d'élaborer un programme de rétablissement pour toute espèce inscrite comme disparue du pays, en voie de disparition ou menacée. La baleine noire de l'Atlantique Nord a été inscrite à la liste des espèces en voie de disparition de la LEP en janvier 2005. Pêches et Océans Canada – Région des Maritimes a dirigé la préparation du présent programme de rétablissement en collaboration et en consultation avec un grand nombre de personnes, d'organismes et de services gouvernementaux, comme il est indiqué ci-après. Le programme satisfait aux exigences de la LEP sur le plan du contenu et du processus (articles 39 à 41).

Ce programme de rétablissement a été publié pour la première fois en juin 2009, et a été modifié par la suite pour intégrer les amendements apportés à la section 1.9 portant sur l'habitat essentiel de la population.

Le succès du rétablissement de cette espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties qui participeront à la mise en œuvre des orientations formulées dans le présent programme de rétablissement et ne pourra reposer sur Pêches et Océans Canada ou sur une autre instance seulement. Le programme renferme des conseils à l'intention des entités et des organismes susceptibles ou désireux de participer à des activités visant la conservation de l'espèce. Dans l'esprit de l'Accord national pour la protection des espèces en péril, le ministre des Pêches et des Océans invite les entités responsables ainsi que tous les Canadiens à se joindre à Pêches et Océans Canada pour appuyer le présent programme et le mettre en œuvre au profit de la baleine noire de l'Atlantique Nord et de l'ensemble de la société canadienne. Pêches et Océans Canada s'appliquera à soutenir, dans la mesure du possible, l'exécution du présent programme avec les ressources disponibles et compte tenu de sa responsabilité générale à l'égard de la conservation des espèces en péril.

Les buts, objectifs et approches de rétablissement présentés dans ce programme sont fondés sur les meilleures connaissances actuelles et peuvent changer à la lumière de nouvelles observations. Le ministre des Pêches et des Océans rendra compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

Un ou plusieurs plans d'action détaillant les mesures de rétablissement particulières à prendre pour appuyer la conservation de la baleine noire viendront s'ajouter au présent programme. Le ministre mettra en œuvre des moyens pour s'assurer, dans la mesure du possible, que les Canadiennes et les Canadiens intéressés ou directement touchés par ces mesures seront consultés.

AUTORITÉS RESPONSABLES

En vertu de la LEP, l'autorité responsable de la baleine noire de l'ouest de l'Atlantique Nord est Pêches et Océans Canada.

AUTEURS

Le programme de rétablissement publié en 2009 a été rédigé par Moira Brown, Derek Fenton, Kent Smedbol, Cathy Merriman, Kimberly Robichaud-Leblanc et Jerry Conway en collaboration avec l'Équipe de mise en œuvre du *Plan de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord* (voir la liste des membres de l'Équipe de mise en œuvre). Les modifications apportées au présent programme de rétablissement ont été préparées par Pêches et Océans Canada.

REMERCIEMENTS

Le MPO tient à remercier tous les participants de l'Équipe de mise en œuvre pour la diligence avec laquelle ils ont partagé leurs informations, leur expertise et leurs points de vue lors de la préparation du présent programme de rétablissement. Le plan de rétablissement national pour la baleine noire, qui a été élaboré par l'Équipe de mise en œuvre du Fonds mondial pour la nature (Canada) et le ministère des Pêches et des Océans en 2000 (WWF/MPO, 2000), a servi de fondement à l'élaboration du présent document. Le MPO remercie l'équipe de rédaction de la version provisoire (voir la section « Auteurs »), qui a revu le document à la lumière des exigences relatives au contenu du programme de rétablissement prévues à la LEP et qui a fait les mises à jour nécessaires depuis la publication du document en 2000. De plus, le MPO reconnaît la contribution inestimable de l'ensemble de la population intéressée au processus de consultation (voir l'annexe C pour le compte rendu des consultations).

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*, une évaluation environnementale stratégique (EES) est réalisée pour tous les programmes de rétablissement d'espèces établis en vertu de la LEP. Le but de cette évaluation est de garantir que les conséquences pour l'environnement des politiques, plans et programmes publics proposés seront prises en compte dès l'étape de leur élaboration, de manière à permettre une prise de décision éclairée.

Les programmes de rétablissement visent à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général, mais ils peuvent avoir des effets imprévus sur l'environnement. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont

directement inclus dans le programme lui-même, mais sont également résumés ci-dessous.

Le présent programme de rétablissement favorisera clairement l'environnement en encourageant le rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord. La possibilité que le programme produise par inadvertance des effets négatifs sur d'autres espèces a été envisagée. Toutefois, comme d'autres recherches sur l'espèce et des projets d'éducation et de sensibilisation sont recommandés dans les objectifs de rétablissement, l'EES a permis de conclure que le présent programme sera clairement favorable à l'environnement et n'entraînera pas d'effets négatifs significatifs.

RÉSIDENCE

La LEP définit la résidence comme suit : « gîte – terrier, nid ou autre aire ou lieu semblable – occupé ou habituellement occupé par un ou plusieurs individus pendant tout ou partie de leur vie, notamment pendant la reproduction, l'élevage, les haltes migratoires, l'hivernage, l'alimentation ou l'hibernation » [LEP, paragr. 2(1)].

Les descriptions de résidence ou les raisons pour lesquelles le concept de résidence ne s'applique pas à une espèce donnée sont publiées dans le Registre public de la LEP (http://www.sararegistry.gc.ca/sar/recovery/residence_f.cfm)

RÉSUMÉ

La baleine noire de l'Atlantique Nord (*Eubalaena glacialis*) est un grand cétacé (pouvant atteindre 17 m), de peau généralement noire, parfois tachetée de blanc sur le ventre, sans nageoire dorsale. Les baleines noires ont déjà été répandues dans les eaux tempérées de l'ouest de l'Atlantique, mais elles ont été décimées par la chasse à la baleine. Aucun calcul des effectifs de la population de baleines noires de l'Atlantique Nord n'a été fait, mais une estimation faite en 2003 la chiffrait à 322. On croit qu'elle compte 350 individus à l'heure actuelle. Les baleines noires de l'Atlantique Nord sont protégées de par leur inscription à la liste de l'annexe 1, partie 2, de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP).

Animal migrateur, la baleine noire de l'Atlantique Nord se déplace le long de la côte est de l'Amérique du Nord, principalement depuis l'est de la Floride jusqu'au golfe du Saint-Laurent et à Terre-Neuve. Le rôle du Canada dans la protection des baleines noires de l'Atlantique Nord et la promotion de leur rétablissement est crucial, parce qu'une très forte proportion de l'effectif actuel passe la totalité ou une partie de l'été et de l'automne dans les eaux canadiennes. On peut voir des baleines noires de l'Atlantique Nord en train de se nourrir et de socialiser à l'embouchure de la baie de Fundy et dans le bassin Roseway, dans la partie ouest du plateau néo-écossais. Depuis 1980, la baie de Fundy est inventoriée annuellement par des chercheurs. Les baleines noires de l'Atlantique Nord se nourrissent de divers organismes, mais semblent plus particulièrement privilégier le copépode *Calanus finmarchicus*.

Depuis que la chasse à la baleine a pris fin, les collisions avec des navires et les enchevêtrements dans des engins de pêche fixes constituent les facteurs les plus évidents ayant un effet négatif sur le taux de croissance de la population de baleines noires de l'Atlantique Nord. La plupart des secteurs fortement fréquentés par les baleines noires dans l'ouest de l'Atlantique Nord sont situés à l'intérieur ou aux abords des grands couloirs de navigation menant à des ports de l'est des États-Unis et du Canada. Des mesures d'intendance qui permettent de réduire la menace de collisions avec des navires en eaux canadiennes ont été adoptées, tel l'évitement des aires de regroupement de baleines. Il a été établi que les cordages verticaux et horizontaux des engins de pêche fixes (filets maillants et casiers) sont les plus souvent en cause dans les enchevêtrements de baleines noires de l'Atlantique Nord. Des programmes actifs d'intervention d'urgence et des programmes de désenchevêtrement existent tant au Canada qu'aux États-Unis, quoique le programme américain soit mieux financé et de portée plus vaste. La dégradation de l'habitat peut également contribuer à ralentir le rétablissement de la population de baleines noires de l'Atlantique Nord. Les habitudes migratoires et pélagiques de l'espèce présentent un défi important dans le contexte de la mise en œuvre intégrale de toutes les stratégies de rétablissement. Le rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord nécessitera une collaboration et une coopération internationales importantes afin d'atténuer les effets négatifs des activités humaines dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce.

En février 2007, le secteur des Sciences du MPO a effectué une évaluation du potentiel de rétablissement (EPR) de la baleine noire de l'Atlantique Nord, qui s'est soldée par la délimitation du bassin de Grand Manan, situé dans la baie de Fundy, comme un habitat essentiel de la baleine noire au sens de la LEP. Ce secteur a été reconnu dans le passé comme une zone importante de regroupement des baleines noires de l'Atlantique Nord, et cette observation a mené à la désignation de la zone de conservation des baleines noires dans la baie de Fundy. Le bassin Roseway, dans la partie sud-ouest du plateau néo-écossais, une autre zone de regroupement importante des baleines noires de l'Atlantique Nord, est aussi une zone de conservation désignée. Bien que les données disponibles lors de l'EPR étaient insuffisantes pour permettre de déterminer si cette zone constitue aussi un habitat essentiel pour l'espèce, les résultats préliminaires des recherches lancées suite à l'EPR portent à croire que le bassin Roseway répond aux critères de l'habitat essentiel de la baleine noire et il a donc été identifié comme habitat essentiel dans le programme de rétablissement. Les limites provisoires de cet habitat ont été choisies de façon à coïncider avec la zone à éviter (ZAE) désignée par l'Organisation maritime internationale (OMI, voir la section 2.7.1). Un calendrier des études requises a été établi pour compléter les activités de recherche entreprises en vue de préciser les limites de l'habitat essentiel de la baleine noire dans le bassin Roseway.

En raison de l'absence de données exactes sur l'abondance passée, il n'est pas possible de fixer une cible à long terme. Toutefois, on peut se servir des connaissances actuelles sur la situation et les tendances de la population pour établir le but de rétablissement suivant : « *une tendance à la hausse de l'abondance sur trois générations* ». Pour commencer à atteindre l'objectif d'une population viable de baleines noires dans l'Atlantique Nord, il sera nécessaire de mettre en œuvre les objectifs de rétablissement suivants ainsi que les stratégies qui s'y rapportent :

1. Réduire le nombre de baleines noires tuées ou blessées à la suite de collisions avec des navires.
2. Réduire le nombre de baleines noires tuées ou blessées à la suite d'interactions avec des engins de pêche (enchevêtrement ou piégeage).
3. Réduire le nombre de baleines noires blessées ou perturbées par des navires, des contaminants ou d'autres formes de détérioration de l'habitat.
4. Surveiller la population de baleines noires et les menaces auxquelles elle fait face.
5. Approfondir, par le biais de recherches, les connaissances sur les caractéristiques du cycle de vie, le faible taux de reproduction et l'habitat de la baleine noire, ainsi que sur les facteurs qui menacent le rétablissement de l'espèce.
6. Appuyer et promouvoir la collaboration entre les organismes gouvernementaux, les universités, les organisations non gouvernementales

de l'environnement, les groupes autochtones, les collectivités côtières et les organismes internationaux afin d'assurer le rétablissement de la baleine noire.

7. Élaborer et mettre en œuvre des activités de sensibilisation et d'intendance qui favorisent le rétablissement.

À l'heure actuelle, un certain nombre de recherches et d'efforts visant à atténuer ces menaces contribuent déjà à l'atteinte de ces objectifs (voir la section 2.7. Mesures parachevées ou en cours). Toutefois, il subsiste d'importantes lacunes dans nos connaissances sur la baleine noire de l'Atlantique Nord dans les eaux canadiennes, notamment en ce qui concerne la biologie et l'écologie de l'espèce, ses exigences en matière d'habitat et les menaces auxquelles elle pourrait faire face. Bien que des progrès importants aient été réalisés sur le plan de la correction des lacunes dans les connaissances au cours des dernières années, il est communément admis que les efforts de recherche doivent se poursuivre et que leur nombre doit croître. Le fait de pouvoir compter sur des ressources et des partenaires stables pour combler les lacunes dans les connaissances, mettre en œuvre des programmes de rétablissement et intervenir en cas d'urgences liées à la baleine noire de l'Atlantique Nord est un défi constant. Une fois le présent programme de rétablissement adopté en vertu de la LEP, on procédera à l'élaboration de plans d'action visant la baleine noire de l'Atlantique Nord. L'évaluation de l'habitat essentiel du bassin Roseway en vue de préciser ses limites viendra en tête des priorités à aborder dans un plan d'action. L'évaluation des interactions potentielles avec les engins de pêche est considérée comme une autre priorité dont il faut traiter dans un plan d'action.

TABLE DES MATIÈRES

PROGRAMME DE RÉTABLISSEMENT DE LA BALEINE NOIRE (<i>EUBALAENA GLACIALIS</i>) DE L'ATLANTIQUE NORD DANS LES EAUX CANADIENNES DE L'ATLANTIQUE	IV
PRÉFACE	VI
AUTORITÉS RESPONSABLES	VII
AUTEURS	VII
REMERCIEMENTS	VII
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE	VII
RÉSIDENCE	VIII
RÉSUMÉ	IX
TABLE DES MATIÈRES	XII
INTRODUCTION	1
1. CONTEXTE	2
1.1. Statut	2
1.1.1. Statut au Canada	2
1.1.2. Situation actuelle de l'espèce à l'étranger	3
1.2. RÉPARTITION	4
1.2.1. Aire de répartition mondiale	4
1.2.2. Aire de répartition canadienne	6
1.3. Protection juridique	8
1.4. Biologie générale et description	8
1.4.1. Nom et classification	8
1.4.2. Statut taxonomique	9
1.4.3. Description	9
1.4.4. Biologie générale et écologie	12
1.4.5. Besoins en matière d'habitat	14
1.4.6. Comportement d'alimentation	16
1.5. Facteurs biologiques limitatifs	17
1.5.1. Stratégie de vie	17
1.5.2. Faible diversité génétique	18
1.5.3. Faible taux de reproduction	19
1.6. Importance économique, culturelle et écologique	19
1.6.1. Observation des baleines	20
1.6.2. Importance pour les Autochtones	20
1.6.3. Importance écologique	20
1.7. Taille, structure et tendances des populations	21

1.8.	Menaces	22
1.8.1.	Menace passée – chasse à la baleine.....	23
1.8.2.	Collisions avec des navires	24
1.8.3.	Enchevêtrement dans des engins de pêche.....	26
1.8.4.	Perturbations et dégradation de l'habitat	27
1.9.	Habitat essentiel.....	32
1.9.1.	Description générale de l'habitat essentiel défini de l'espèce.....	32
1.9.2.	Information et méthodes utilisées pour désigner l'habitat essentiel.....	32
1.9.3.	Désignation de l'habitat essentiel	33
1.9.4.	Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel	37
1.9.5.	Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel	38
2.	RÉTABLISSEMENT	40
2.1.	Faisabilité du rétablissement	40
2.2.	But de rétablissement	41
2.3.	Objectifs et stratégies de rétablissement	42
2.4.	Indicateurs de rendement	48
2.5.	Lacunes dans les connaissances	50
2.5.1.	Menaces	50
2.5.2.	Écologie et biologie	51
2.5.3.	Habitat	52
2.6.	Énoncé sur l'élaboration du ou des plans d'action pour le rétablissement.....	52
2.7.	Mesures parachevées ou en cours.....	53
2.7.1.	Atténuation des menaces	53
2.7.2.	Recherche	55
2.8.	Activités autorisées	56
2.9.	Conflits ou défis prévus.....	57
	OUVRAGES CITÉS	58
	MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT.....	71
	ANNEXE A – RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES.....	73
	ANNEXE B – GLOSSAIRE.....	75
	ANNEXE C – COMPTE RENDU DES CONSULTATIONS.....	81

INTRODUCTION

Les baleines franches (*Eubalaena* sp.) ont déjà été répandues dans les eaux tempérées de tous les océans, mais elles ont été décimées par huit siècles de chasse à la baleine (IWC, 1986). Aujourd'hui, les populations de l'Atlantique Nord (*E. glacialis*) et du Pacifique Nord (*E. japonica*) (baleines franches boréales ou baleines noires) sont menacées d'extinction, tandis que certaines populations de l'hémisphère Sud, *E. australis*, (baleines franches australes) montrent des signes d'un rétablissement vigoureux (IWC, 2001b). Deux espèces de baleines noires sont présentes dans les eaux canadiennes : *E. japonica* dans le Pacifique et *E. glacialis* dans l'Atlantique. Le présent programme de rétablissement vise uniquement les baleines noires de l'Atlantique Nord, dont le nombre est estimé à 322² (COSEPAC, 2003).

La baleine noire de l'Atlantique Nord (*Eubalaena glacialis*) est un grand cétacé (pouvant atteindre 17 m), de peau généralement noire, parfois tachetée de blanc sur le ventre, sans nageoire dorsale. Animal migrateur, la baleine noire de l'Atlantique Nord se déplace le long de la côte est de l'Amérique du Nord, principalement depuis l'est de la Floride jusqu'au golfe du Saint-Laurent et à Terre-Neuve. Le rôle du Canada dans la protection des baleines noires de l'Atlantique Nord et la promotion de leur rétablissement est crucial, parce qu'une très forte proportion de l'effectif actuel passe la totalité ou une partie de l'été et de l'automne dans les eaux canadiennes.

La baleine noire de l'Atlantique Nord est inscrite à la liste des espèces en voie de disparition de l'annexe 1, partie 2, de la LEP, de sorte qu'elle bénéficie d'une protection juridique et doit faire l'objet d'un programme de rétablissement, qui est administré par Pêches et Océans Canada (MPO). Le présent programme de rétablissement est un sommaire de la meilleure information accessible sur la biologie et la situation de la baleine noire de l'Atlantique Nord. Il fait ressortir l'état actuel des connaissances sur cet animal de même que la nécessité d'une coopération et d'une coordination pour son rétablissement. Il sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action (documents séparés) exigés par la LEP, qui exposeront en détail les mesures qui seront prises dans les cinq prochaines années pour la mise en œuvre du programme. Il est à espérer que ce programme permettra d'atténuer les facteurs menaçant la survie de la baleine noire de l'Atlantique Nord tant au Canada qu'ailleurs dans le monde et qu'il assurera, à terme, son rétablissement.

Le présent programme de rétablissement fait fond sur les efforts notables de l'équipe de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord, mise sur pied en 1997 par le Fonds mondial pour la nature (Canada) et le MPO dans le but de regrouper les divers experts et groupes d'intérêts qui participent à la conservation de l'espèce. L'équipe a

² Représente le nombre de baleines noires de l'Atlantique Nord cataloguées et présumées vivantes en 2003 (COSEPAC, 2003). Aucun calcul des effectifs précis de la population n'a été fait. Cependant, des estimations récentes donnent à penser qu'elle compte environ 350 individus à l'heure actuelle (Kraus et Rolland, 2007; NMFS, 2005).

préparé le Plan canadien de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord (WWF/MPO, 2000), qui a servi de fondement au présent document.

1. CONTEXTE

1.1. STATUT

1.1.1. Statut au Canada

Sommaire de l'évaluation du COSEPAC

Nom commun: Baleine noire de l'Atlantique Nord

Nom scientifique: *Eubalaena glacialis*

Dernier examen ou dernière modification: Mai 2003

Statut: Espèce en voie de disparition

Répartition au Canada: Océan Atlantique

Justification de la désignation: Cette espèce, qui n'habite que l'Atlantique Nord, a été grandement réduite par la chasse à la baleine. La population totale compte actuellement 322 baleines, dont environ 220 à 240 animaux adultes. Elle a diminué au cours de la dernière décennie et connaît une mortalité élevée attribuable aux collisions avec des navires et à l'enchevêtrement dans des engins de pêche. Un modèle démographique perfectionné fixe à 208 ans le délai moyen de sa disparition de la planète.

Historique du statut : La baleine noire a été considérée comme une espèce distincte et a été désignée « en voie de disparition » en 1980. Réexamen de la situation et confirmation du statut en avril 1985 et en avril 1990. Division en deux espèces en mai 2003 afin de permettre une désignation séparée pour la baleine noire de l'Atlantique Nord. La baleine noire de l'Atlantique Nord a été désignée « en voie de disparition » en mai 2003. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

1.1.2. Situation actuelle de l'espèce à l'étranger

Situation aux États-Unis (É.-U.)

En eaux américaines, la baleine noire de l'Atlantique Nord (regroupée à l'origine avec la baleine noire du Pacifique Nord sous le nom de baleine noire du Nord) est protégée depuis juin 1970 en vertu de la *Endangered Species Conservation Act*, précurseur de la *Endangered Species Act* (ESA). L'espèce a par la suite été inscrite à la liste des espèces en voie de disparition de l'ESA depuis sa promulgation en 1973. La même année, elle a été désignée comme étant en voie de disparition et décimée en vertu de la *Marine Mammal Protection Act* (MMPA).

L'élaboration et la mise en œuvre de plans de rétablissement sont exigées en vertu de l'ESA. Le département du Commerce des États-Unis a publié en 1991 un Plan de rétablissement de la baleine noire boréale (de l'Atlantique Nord et du Pacifique Nord), qui consistait en un survol des connaissances sur l'histoire naturelle de l'espèce et l'impact de l'homme sur ce cétacé, et qui exposait les étapes nécessaires pour réduire le risque d'extinction de l'espèce et augmenter les probabilités d'en voir se rétablir les effectifs (NMFS, 1991). Le National Marine Fisheries Service (NMFS) a fait une mise à jour du Plan de 1991 et élaboré un plan de rétablissement distinct pour la population de baleines noires de l'Atlantique Nord en 2005 (NMFS, 2005). Dans le cadre de l'ESA et de la MMPA, le NMFS procède à une estimation annuelle des stocks, laquelle comprend pour chaque stock le niveau de prélèvement biologique potentiel (PBP) permis. Le niveau actuel de PBP pour la population de baleines noires de l'Atlantique Nord est de zéro baleine par an.

En outre, en vertu du droit américain, l'« habitat essentiel » des espèces en voie de disparition doit être désigné et se voir accorder une protection spéciale. En 1994, trois zones ont été officiellement désignées comme « habitat essentiel » de la baleine noire de l'Atlantique Nord en vertu de l'ESA : le Grand chenal Sud et la baie du cap Cod (tous les deux dans le sud du golfe du Maine) et les aires de mise bas, près de la côte du nord de la Floride et de la Géorgie (figure 1).

Situation à l'échelle mondiale

La chasse commerciale des baleines noires est interdite depuis 1935. Elles bénéficient de la protection additionnelle de la Commission baleinière internationale (International Whaling Commission – IWC) depuis 1949.

À l'échelle mondiale, la baleine noire est reconnue comme une espèce en voie de disparition. Elle est protégée en vertu de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). La CITES est un accord international qui vise à assurer que le commerce des produits dérivés d'espèces sauvages d'animaux et de plantes ne menace pas leur survie. Le Canada

compte parmi les pays signataires. Les baleines noires ont été inscrites à l'annexe 1 de la CITES, qui regroupe les espèces menacées d'extinction. Le commerce de ces espèces n'est autorisé que dans des circonstances exceptionnelles.

1.2. RÉPARTITION

1.2.1. Aire de répartition mondiale

Dans le passé, l'aire de répartition de la baleine noire, d'après les registres de chasse à la baleine, comprenait une grande zone longeant la côte est de l'Amérique du Nord, s'étendant du nord de la Floride jusqu'au Canada atlantique (figure 1), à l'est vers le Groenland méridional, l'Islande et la Norvège, et vers le sud le long des côtes européennes jusqu'au nord-ouest de l'Afrique (IWC, 1986; Mead, 1986; Mitchell *et al.*, 1986; Reeves et Mitchell, 1986).

Depuis les années 1920, des observations sporadiques ont eu lieu dans l'est de l'Atlantique Nord, p. ex. aux Canaries, à Madère, en Espagne, au Portugal, au Royaume-Uni, en Islande et en Norvège (Brown, 1986; Martin et Walker, 1997). Dans l'ouest de l'Atlantique Nord, la baleine noire était autrefois présente depuis la Floride jusqu'au Labrador, y compris dans le détroit de Belle-Isle et le golfe du Saint-Laurent (Aguilar, 1986; Reeves *et al.*, 1999; Reeves, 2001). Avant les années 1930, elle était également vue et chassée l'été dans les eaux pélagiques, notamment près du rebord oriental du Grand Banc et dans une zone située directement à l'est et au sud-est du cap Farewell, qui constitue la pointe sud du Groenland (Reeves et Mitchell, 1986).



Figure 1. Aire de répartition de la baleine noire dans l'ouest de l'Atlantique Nord. Les parcelles d'habitat essentiel en eaux américaines sont celles officiellement désignées en vertu de la Endangered Species Act des États-Unis. (Carte établie par K. Lagueux, New England Aquarium).

1.2.2. Aire de répartition canadienne

Deux des cinq zones connues d'habitat à utilisation intensive sont situées dans les eaux du Canada atlantique (figures 1 et 2) et les trois autres, dans les eaux américaines (figure 1). En été et en automne, on peut voir des baleines noires de l'Atlantique Nord allaiter leurs petits, se nourrir et socialiser à l'embouchure de la baie de Fundy entre le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse, tandis que dans le bassin Roseway, entre les bancs Browns et Baccaro, dans la partie ouest du plateau néo-écossais, on les voit en train de se nourrir et de socialiser (Stone *et al.*, 1988; Kraus et Brown, 1992; Brown *et al.*, 1995). Depuis 1980, la baie de Fundy est inventoriée annuellement par des chercheurs du New England Aquarium (NEAq, Boston [Massachusetts]). La surveillance du bassin Roseway a été plus sporadique; le NEAq et d'autres groupes de chercheurs y ont effectué des relevés en 1979 et 1980, de 1985 à 1993 et de 1998 à 2006.

De plus, des baleines noires ont été vues à plusieurs autres endroits dans les eaux canadiennes de l'Atlantique (figure 2). Par exemple, des individus ont été vus dans les bassins profonds de la partie est du plateau néo-écossais (Mitchell *et al.*, 1986; T. Cole, comm. pers.³), dans l'estuaire du Saint-Laurent près du confluent avec le Saguenay en 1998 (R. Michaud, comm. pers.) et près des îles Mingan sur la Basse-Côte-Nord québécoise en 1994, 1995 et 1998 (R. Sears, comm. pers.). Plus de 30 individus différents ont été observés près de l'embouchure de la baie des Chaleurs, au sud de la Gaspésie durant les périodes 1995-1998 et 2000-2006 (N. Cadet, J.F. Blouin, comm. pers.). En 2001, une baleine noire morte a été trouvée près des îles de la Madeleine, dans le golfe du Saint-Laurent (NEAq, données inédites). La même année, un individu pris dans un filet, suivi à l'aide d'un transmetteur satellitaire, s'est déplacé le long de la partie est du plateau néo-écossais vers le golfe du Saint-Laurent, pour se diriger vers les îles de la Madeleine, est revenu vers le plateau néo-écossais, puis est allé vers le sud jusqu'au golfe du Maine (Provincetown Center for Coastal Studies, données inédites). Des individus photographiés en été dans le golfe du Saint-Laurent, en Gaspésie et dans le bassin du Labrador (Knowlton *et al.*, 1992) ont été repérés dans le catalogue d'identification des baleines noires de l'ouest de l'Atlantique Nord (Hamilton et Martin, 1999).

Aucune baleine noire de l'Atlantique Nord n'a été vue depuis plus d'un siècle dans les zones traditionnelles de chasse à la baleine du détroit de Belle-Isle, entre le Labrador et Terre-Neuve, région où l'aire de cette espèce semble avoir chevauché celle de la baleine boréale (Aguilar, 1986; Cumbaa, 1986). Des analyses récentes d'ADN extrait de matériel osseux révèlent que, au contraire de ce que l'on croyait, une très forte proportion des baleines capturées par les baleiniers basques à Red Bay, au Labrador, étaient des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) plutôt que des baleines noires de l'Atlantique Nord (Rastogi *et al.*, 2004).

³ L'affiliation institutionnelle des chercheurs avec lesquels on a communiqué personnellement est indiquée à la fin de la section des références.

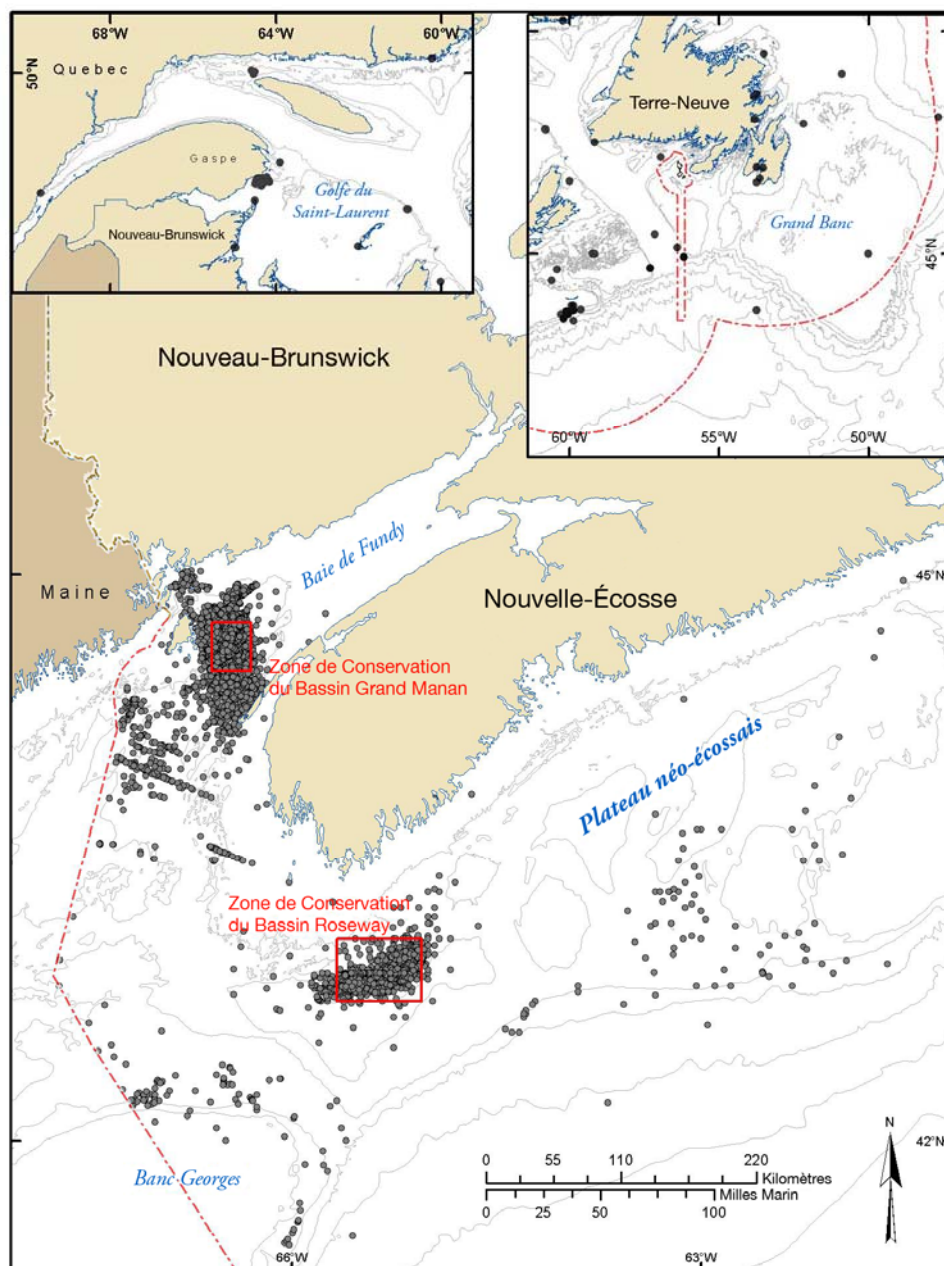


Figure 2. Aire de répartition canadienne de la baleine noire de l'Atlantique Nord de 1951 à 2005. Cette carte illustre les observations de baleines noires tirées des dossiers du North Atlantic Right Whale Consortium (1951-2005), de la base de données sur les observations de baleines de la Station biologique de St. Andrews (1992-2005) et de la base de données sur les observations de baleines de la région de Terre-Neuve du MPO (1975-2003). Les points noirs indiquent les observations de baleines noires de l'Atlantique Nord (données pour les eaux américaines exclues) et les lignes tiretées rouges, les limites de la zone économique exclusive du Canada, des États-Unis et de Saint-Pierre et Miquelon (France). (Carte établie par la Division de la gestion côtière et des océans du MPO).

1.3. PROTECTION JURIDIQUE

Les baleines noires sont inscrites à la liste des espèces en voie de disparition de l'annexe 1, partie 2, de la LEP; par conséquent, il est interdit de tuer un individu de l'espèce, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre. Il est également interdit de posséder, de collectionner, d'acheter, de vendre ou d'échanger un individu de l'espèce – notamment partie ou produit qui en provient (article 32 de la LEP), ainsi que de détruire ou d'endommager sa résidence (article 33 de la LEP). Smedbol (2007) et MPO (2007) exposent les motifs pour lesquels une description de la résidence de la baleine noire de l'Atlantique Nord n'a pas été faite.

Lorsque l'habitat essentiel de l'espèce aura été identifié, des interdictions seront mises en place pour le protéger de la destruction (article 58 de la LEP). L'habitat essentiel est défini à l'article 2 de la Loi comme étant l'« *habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce* ». L'habitat essentiel des baleines noires dans les eaux canadiennes est examiné à la section 1.9.

Outre la LEP, d'autres textes législatifs fédéraux protègent les baleines noires et leur habitat au Canada. C'est le cas de la *Loi sur les pêches* (*Règlement sur les mammifères marins* et dispositions sur la protection de l'habitat) administrée par le ministre des Pêches et des Océans. Le *Règlement sur les mammifères marins* confère aux baleines noires une protection juridique contre les perturbations et l'abattage délibéré, tandis que les dispositions relatives à la protection de l'habitat de la *Loi sur les pêches* interdisent les travaux ou les ouvrages qui pourraient entraîner la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson, y compris de l'habitat des mammifères marins.

1.4. BIOLOGIE GÉNÉRALE ET DESCRIPTION

1.4.1. Nom et classification

Classe : Mammifères
Ordre : Cétacés
Famille : Balénidés
Espèce : *Eubalaena glacialis*

Noms communs de l'espèce

Français : Baleine noire de l'Atlantique Nord ou baleine franche
Anglais : North Atlantic Right Whale

1.4.2. Statut taxonomique

La Commission baleinière internationale (IWC) a recommandé, lors d'un atelier tenu en 1998, de maintenir le genre *Eubalaena* (baleines franches). Le comité scientifique de l'IWC, après examen des données génétiques et morphologiques, a décidé en 2000, lors de sa réunion annuelle, d'accepter l'analyse et la proposition de nomenclature de Rosenbaum *et al.* (2000). Il a été convenu de garder le nom générique *Eubalaena* pour les baleines franches, et de reconnaître trois espèces, *E. glacialis* dans l'Atlantique Nord, *E. australis* dans l'hémisphère Sud et *E. japonica* dans le Pacifique Nord (IWC, 2001a).

La structure des stocks de baleines noires dans l'Atlantique Nord est mal connue. Lors d'un atelier de l'IWC sur la baleine noire, on a divisé provisoirement l'Atlantique Nord en zones est et ouest « à des fins statistiques », et proposé de considérer séparément la zone située au large du cap Farewell (de 60 à 62 °N, de 33 à 35 °O). Pourtant, des photographies d'individus identifiables prises dans l'ouest de l'Atlantique Nord ont été appariées avec des photographies d'individus prises dans le bassin du Labrador au sud-sud-est du Groenland et au large de la Norvège (Knowlton *et al.*, 1992; IWC, 2001b). Compte tenu des connaissances actuelles sur les déplacements et la répartition des baleines noires, il serait raisonnable de continuer à considérer les baleines de l'est et de l'ouest de l'Atlantique Nord comme des « stocks » distincts, tout en reconnaissant que ces animaux sont très mobiles et s'aventurent parfois loin de leurs habitats bien connus de l'ouest de l'Atlantique Nord (Knowlton *et al.*, 1992; Reeves, 2001).

1.4.3. Description

Les baleines noires sont des cétacés de grande taille et assez ronds, reconnaissables à leur menton carré, à leur peau généralement noire parfois tachetée de blanc au ventre et au menton, ainsi qu'à l'absence de nageoire dorsale (figure 3). Elles atteignent une longueur d'environ 17 m, les femelles adultes mesurant en moyenne 1 m de plus que les mâles adultes (Allen, 1908; Andrews, 1908). Les adultes pèsent entre 60 et 70 tonnes métriques. Une couche de graisse mesurant jusqu'à 20 cm d'épaisseur sert à la fois au stockage de l'énergie et à l'isolation (Angell, 2005). La tête représente environ 25 % de la longueur totale du corps chez les adultes, et jusqu'à 35 % chez les jeunes. Le rostre étroit et très arqué, ainsi que la mâchoire inférieure très recourbée, sont caractéristiques de l'espèce.

Des plaques de peau épaissie grises ou noires, appelées callosités, sont observables sur le rostre (le bonnet), à l'arrière de l'évent, au-dessus des yeux, aux coins du menton, et à des emplacements variables le long de la lèvre et de la mâchoire inférieures (figure 3). La disposition des callosités étant unique à chaque baleine noire, les chercheurs s'en servent pour identifier les individus (Crone et Kraus, 1990; Hamilton

et Martin, 1999; Kraus *et al.*, 1986a). Les callosités semblent jaune clair ou crème à cause des infestations de crustacés de la famille des Cyamidés (poux de baleine). Les fanons sont noirs ou marrons, au nombre de 205 à 270 de chaque côté, longs de 2 à 2,8 m en moyenne, et relativement étroits (jusqu'à 18 cm de largeur) avec de fines franges analogues à des poils vers l'intérieur de la bouche. Il n'y a aucun sillon le long de la gorge. La queue, large, mesure jusqu'à 6 m de pointe à pointe. En mer, lorsqu'il est observé dans l'axe de l'animal, le jet prend nettement l'apparence d'un V et peut atteindre 7 m de hauteur.

La baleine de l'Atlantique Nord

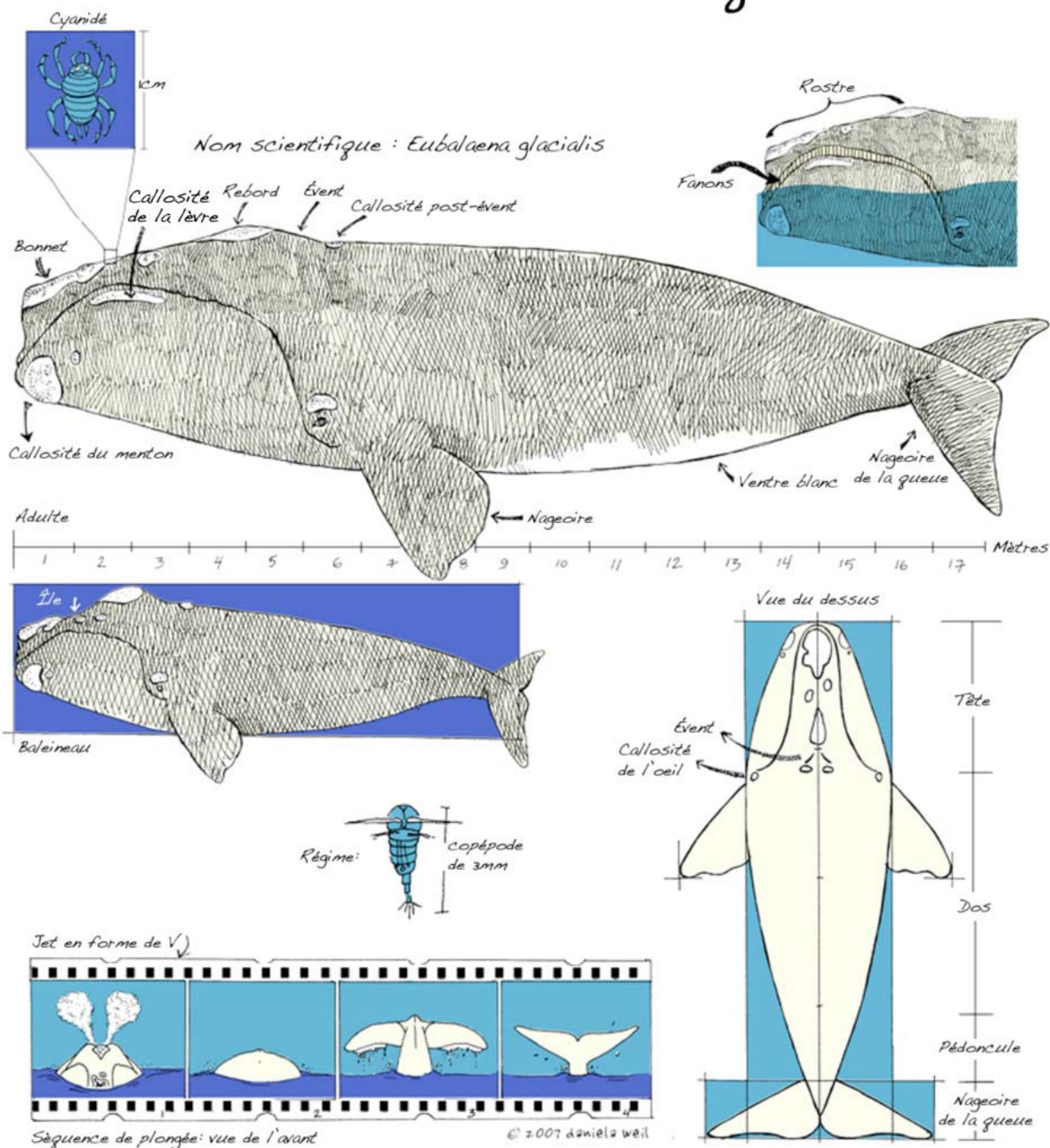


Figure 3. Schéma de la baleine noire de l'Atlantique Nord : principaux traits physiques d'une baleine adulte et d'un baleineau. (Schéma gracieusement fourni par D. Weil).

1.4.4. Biologie générale et écologie

Histoire naturelle

Des techniques de détermination de l'âge des cétacés à dents et de quelques cétacés à fanons ont été mises au point, mais aucune ne s'est révélée efficace pour les baleines noires de l'Atlantique Nord (Kraus et Rolland, 2007). Un rétrocalcul fondé sur les premières naissances répertoriées indique que les baleines noires de l'Atlantique Nord vivent régulièrement plus de 30 ans. La baleine noire de l'Atlantique Nord la plus âgée qu'on connaisse est une femelle adulte qui avait atteint au moins 70 ans d'après son dossier de photographies prises de 1935 à 1995 (Hamilton *et al.*, 1998). L'âge moyen à la maturité sexuelle des femelles est inconnu, contrairement à l'âge moyen de la première parturition, qui se situe actuellement autour de 10 ans (Kraus, 2002). Il est arrivé qu'une femelle donne naissance à son premier petit à l'âge de 5 ans (Knowlton *et al.*, 1994). L'âge à la maturité sexuelle des mâles, estimé d'après la détermination de la paternité de quelques baleineaux, se situe autour de 15 ans (Frasier, 2005). Brown *et al.* (1994) ont déduit de la morphologie génitale et de la génétique que le ratio mâles/femelles dans cette population était d'environ 50/50.

La plupart des petits naissent dans les eaux côtières du nord de la Floride et de la Géorgie (Kraus *et al.*, 1986b). Depuis 1980, le nombre de baleineaux observés chaque année a varié entre un creux de un en 2000 à un pic de 31 en 2001, sans qu'il y ait de tendance manifeste. Entre 1980 et 1992, de 11 à 12 petits sont nés chaque année en moyenne (Knowlton *et al.*, 1994). Puisque certaines mères et leurs nouveau-nés échappent aux recensements faits en hiver au large de la Géorgie et de la Floride, on doit, pour évaluer avec précision la production annuelle de baleineaux, effectuer des recensements dans les aires d'alimentation situées plus au nord, notamment dans la baie du cap Cod, dans le Grand chenal Sud et dans la baie de Fundy. Au moins deux femelles ont eu des petits de façon continue sur une période de 28 ans, ce qui indique que la vie reproductive des baleines noires de l'Atlantique Nord doit durer au moins aussi longtemps.

Les raisons pour lesquelles les mères et leurs baleineaux privilégient l'habitat relativement peu profond proche des côtes sous les basses latitudes sont inconnues. Il est possible que ce soit le fait d'être à l'abri des prédateurs (comme l'épaulard, *Orcinus orca*), la chaleur relative de l'eau qui leur permet de conserver leur énergie, l'exposition réduite à la turbulence de surface, la facilité d'orientation et de navigation, et un niveau moindre de perturbation due aux avances de mâles trop entreprenants. L'importance des avantages que procure ce type d'habitat ne semble pas aussi grande pour les femelles qui ne sont pas enceintes, les mâles adultes ou la plupart des juvéniles, car ces classes sont sous-représentées dans les aires de mise bas. Ces avantages perdent de leur importance après la saison de mise bas, car on ne voit presque jamais de baleines noires de l'Atlantique Nord sur la côte est des États-Unis au sud du cap Hatteras (env. 35 °N) de la fin du printemps à la fin de l'automne (Winn *et al.*, 1986).

L'accouplement des baleines noires de l'Atlantique Nord n'est pas encore parfaitement compris, mais semble déterminé en grande partie par l'espacement des mises bas (intervalles de 3 à 5 ans). Un tel espacement signifie que le ratio effectif des sexes est d'à peu près une femelle en ovulation pour quatre mâles, ce qui crée une forte concurrence chez les mâles pour les occasions d'accouplement. La parade nuptiale est le comportement le plus énergique observable chez cette espèce. Les groupes de parade nuptiale (groupes actifs en surface) peuvent compter 40 individus ou plus lorsque de nombreux mâles essaient de se rapprocher suffisamment de la femelle convoitée pour s'accoupler (Kraus et Hatch, 2001). Les mâles semblent se faire concurrence pour les positions à côté de la femelle, qui sont les meilleures pour profiter de chaque occasion d'accouplement qui se présente lorsqu'elle remonte en surface pour respirer (Kraus et Hatch, 2001). D'après les rares données disponibles, il semble que pendant un épisode de parade la femelle puisse recevoir de fréquentes intromissions de plusieurs mâles différents, ce qui peut susciter une forte compétition entre le sperme des mâles. Les facteurs sociaux, comme la nécessité de participer à des activités nuptiales en surface, peuvent également influencer sur les déplacements individuels.

Le moment et la durée des activités de parade nuptiale, qui sont observées entre août et octobre, laissent perplexe. En effet, les premières mises bas sont observées en décembre au large de la Géorgie et de la Floride, et elles se poursuivent jusqu'au début de mars. La durée d'une gestation chez les baleines noires de l'Atlantique Nord est inconnue. D'après l'estimation faite par Best (1994) à partir de données sur la chasse à la baleine, la durée d'une gestation chez les baleines franches australes est de 12 mois. Comme les dates où ont lieu les parades nuptiales observées ne correspondent pas à cette estimation, il se peut que les parades dans la baie de Fundy ne soient que des « jeux préliminaires » et que la conception se produise ailleurs en décembre. Les observations du comportement d'accouplement indiquent une forte concurrence entre les mâles, et la participation à des groupes actifs en surface exige probablement beaucoup d'énergie. Ainsi doit-on envisager une autre hypothèse : que ces jeux préliminaires permettent aux mâles de s'entraîner en vue de l'emporter sur leurs concurrents. Pour répondre à ces questions, il faudra mieux connaître les habitats d'hivernage des baleines noires de l'Atlantique Nord et améliorer les méthodes d'évaluation de la gestation chez les femelles de l'espèce.

Migration et déplacements

Il existe cinq zones connues d'habitat à utilisation intensive pour les baleines noires de l'Atlantique Nord. Winn *et al.* (1986) ont proposé un modèle en six phases pour expliquer les déplacements saisonniers nord-sud des baleines noires dans l'ouest de l'Atlantique Nord. La plupart des femelles adultes donnent naissance à leurs petits dans les eaux côtières du sud-est des États-Unis, entre Brunswick en Géorgie et cap Canaveral en Floride, pendant les mois d'hiver (Kraus *et al.*, 1986b). Les mâles et les femelles n'ayant pas mis bas sont rarement signalés dans cette zone, et leurs allées et

venues l'hiver restent en gros inconnues (Kraus *et al.*, 1988). Ils sont peut-être largement dispersés plus au nord le long de la côte est des États-Unis jusqu'à la baie du cap Cod (Winn *et al.*, 1986) et la partie centrale du golfe du Maine (Northeast Fisheries Science Center, données inédites). Des baleines noires adultes et des jeunes des deux sexes ont été aperçus dans la baie du cap Cod pendant l'hiver et le printemps, mais le nombre d'animaux observés chaque année représente moins de 30 % de la population connue (Hamilton et Mayo, 1990).

Depuis les aires de mise bas, les femelles accompagnées de leur baleineau entreprennent une migration vers le nord pendant les derniers mois de l'hiver et les premiers mois du printemps, certaines paires se déplaçant le long de la côte. Au printemps, on observe des regroupements de baleines noires se nourrissant et socialisant dans le Grand chenal Sud à l'est du cap Cod et dans les baies du cap Cod et du Massachusetts (Winn *et al.*, 1986; Hamilton et Mayo, 1990; Kenney *et al.*, 1995). En juin et en juillet, les baleines se dirigent vers les aires d'alimentation situées à l'embouchure de la baie de Fundy et dans l'ouest du plateau néo-écossais, où une très forte proportion de la population connue est vue en août et en septembre (Winn *et al.*, 1986). À partir d'octobre, on observe une migration constante vers le sud, certains animaux traversant le golfe du Maine et passant au large du cap Cod (Winn *et al.*, 1986). De récentes données ont élargi notre compréhension du schéma des migrations et des déplacements des baleines noires de l'Atlantique Nord. Par exemple, des individus ont été observés dans la baie de Fundy (Laurie Murison, comm. pers.) et dans le sud-est du golfe du Saint-Laurent (Jack Lawson, comm. pers.) jusqu'à la fin de décembre et leurs chants ont été enregistrés dans le bassin Roseway (Mellinger *et al.*, 2007). D'autres ont été vus en été et en automne le long de la côte de la Gaspésie, ce qui indique qu'ils se déplacent entre les parcelles d'habitat connues au Canada atlantique et le golfe du Saint-Laurent (Canadian Whale Institute et NEAq, données inédites).

1.4.5. Besoins en matière d'habitat⁴

La baleine noire de l'ouest de l'Atlantique Nord se trouve principalement dans les eaux côtières et les eaux des plateaux. Les besoins en habitat de la baleine noire peuvent être déduits à partir de la répartition saisonnière de la population ainsi que des types d'activités observées dans les secteurs fréquentés par l'espèce. Il semble que les exigences en matière d'habitat diffèrent considérablement en fonction de l'âge, du sexe et de l'état génésique des baleines, si l'on en juge par les indices de ségrégation existant entre les diverses classes de baleines (Brown, 1994).

Presque toute la population migre vers le nord pour l'été. Mais comme on ne sait rien de ce qui permet aux baleines noires de s'orienter pendant leurs déplacements, il est

⁴ Sauf indication contraire, l'expression « baleine noire » est utilisée dans l'ensemble du présent document pour désigner la population de baleines noires de l'Atlantique Nord (*Eubalaena glacialis*).

difficile d'évaluer l'importance des caractéristiques océanographiques et topographiques le long des corridors de migration. Winn *et al.* (1986) ont découvert que même sous de hautes latitudes, les baleineaux se tiennent beaucoup plus près du rivage que les baleines qui ont dépassé le stade de baleineau. Les avantages liés à la migration à proximité des côtes seraient vraisemblablement atténués à la fin de l'automne, quand la plupart des baleineaux d'un an sont sur le point d'être sevrés (Hamilton *et al.*, 1995). Les possibilités de s'alimenter en cours de route pourraient aussi avoir une incidence sur le parcours emprunté pour se rendre à la prochaine destination.

Il est plus facile, du moins en principe, de définir les exigences de la baleine noire dans les aires d'alimentation. Plusieurs chercheurs ont tenté de définir les valeurs seuils des densités critiques de proies nécessaires à une alimentation efficace des baleines noires (voir la section sur le comportement d'alimentation ci-dessous). On suppose que la répartition et les déplacements des baleines noires durant une grande partie de l'année sont conditionnés principalement par la distribution du gros zooplancton qui constitue leur proie.

Winn *et al.* (1986) ont tenté de définir l'habitat recherché par les baleines noires en établissant des corrélations entre la répartition des mentions d'observations (pondérée en fonction de l'effort) et le comportement (alimentation et socialisation), d'une part, et divers facteurs environnementaux (profondeur de l'eau, température de surface de la mer et relief du fond marin), d'autre part. Leurs conclusions générales sont que les baleines préfèrent des profondeurs de 100 à 150 m, généralement mais pas toujours au-dessus de fortes dénivellations du fond marin. Les températures de surface étaient habituellement comprises entre 8 et 15 °C. Gaskin (1987) a formulé l'hypothèse selon laquelle les baleines noires trouvent les conditions d'alimentation qu'elles recherchent dans les zones frontales entre les masses d'eau homogènes et les masses d'eau stratifiées (voir aussi Murison, 1986). Les baleines noires sont rarement observées aux endroits où la température de surface de la mer est supérieure à 18 °C (Kraus *et al.*, 1993).

Dans la baie de Fundy, on trouve les baleines noires surtout dans la partie supérieure du bassin de Grand Manan, dans des eaux de 90 à 240 m de profondeur ayant une température de surface comprise entre 11 °C et 14,5 °C et une thermocline peu importante (Murison et Gaskin, 1989; Gaskin, 1991). Cependant, il semble que les caractéristiques relatives à la profondeur et à la température ne soient, au mieux, que des indicateurs de facteurs ayant une incidence plus directe. L'élément déterminant serait fort probablement la formation et le maintien de concentrations denses de copépodes calanidés, qui sont à leur tour régies par des caractéristiques et des mécanismes physiques, comme les limites de zones frontales, la stabilité verticale et la stratification dans la colonne d'eau, ainsi que le relief du fond (Woodley et Gaskin, 1996). Quand les premières baleines noires arrivent dans la baie de Fundy, au début de l'été, leur répartition a tendance à suivre un modèle dynamique, les individus se tenant

souvent en eau peu profonde, à proximité du rivage. On observe une dispersion similaire à l'automne, où l'on voit parfois des baleines en eau très peu profonde (p. ex. alentour de l'île Campobello, près des barres rocheuses au sud de Grand Manan). Ces tendances correspondent à l'absence de concentrations suffisantes de copépodes dans le bassin de Grand Manan; la densité de ces « bancs » de copépodes augmente à mesure que l'été avance et atteint un sommet à la fin de l'automne, puis elle diminue (Murison, 1986). À l'extérieur de la baie de Fundy, on a observé chez des baleines noires portant un émetteur satellitaire une affinité pour les lisières des bancs et les bassins, les zones de remontée d'eau et les fronts thermiques.

1.4.6. Comportement d'alimentation

Les baleines noires se nourrissent de zooplancton, qu'elles filtrent avec leurs fanons en nageant la bouche ouverte. Les fanons sont une série de lames cornées issues de la mâchoire supérieure. En raison de la morphologie des fanons et du besoin de nager lentement pour pouvoir pousser efficacement de grands volumes d'eau à travers ceux-ci, les baleines noires ne peuvent s'alimenter qu'à partir d'un éventail restreint d'espèces zooplanctoniques (Baumgartner *et al.*, 2007). Elles localisent les agrégations de proies à la surface (écrémage) ou en profondeur (jusqu'à 200 m). Dans la baie de Fundy, les baleines noires se nourrissent parfois au fond, comme en témoigne le fait qu'elles font surface avec de la vase sur la tête. Des baleines noires y ont été détectées au sondeur acoustique s'alimentant à des profondeurs de 80 à 175 m lors de plongées durant de 5 à 14 minutes (Baumgartner et Mate, 2003).

Les baleines noires de l'ouest de l'Atlantique Nord se nourrissent de divers organismes, mais leur alimentation semble reposer plus particulièrement sur le copépode *Calanus finmarchicus* à ses derniers stades de développement, où il est plus gros et plus riche en huile (C-IV et C-V) et au stade d'adulte (Murison et Gaskin, 1989; Mayo et Marx, 1990; Kenney et Wishner, 1995; Baumgartner *et al.*, 2003a; Michaud et Taggart, 2007). Cette dépendance est corroborée non seulement par la découverte de parties dures du copépode dans les matières fécales (Kraus et Prescott, 1982; Murison, 1986; Kraus et Stone, 1995) et par la forte densité de copépodes repérés à proximité de la route de baleines en train de s'alimenter, ou exactement sur leur passage (Murison et Gaskin, 1989; Mayo et Marx, 1990), mais également par le fait que les regroupements de baleines noires au printemps, à l'été et à l'automne se produisent surtout aux endroits où l'on observe de grandes densités de ces copépodes (Kenney *et al.*, 1986, 1995; Michaud et Taggart, 2007; Wishner *et al.*, 1988).

Les copépodes se regroupent en fortes concentrations, tant sur le plan vertical que sur le plan horizontal, aux endroits où les marées, les vents ou les courants dominants forment des convergences, ou dans des secteurs où des parcelles d'eau de température, de salinité et de densité différentes se rencontrent pour former des fronts (Wishner *et al.*, 1988; Kenney et Wishner, 1995). Ces 20 dernières années, on a

observé des changements importants dans la répartition printanière et estivale des baleines noires, ce qui donne à penser qu'elles réagissent à des changements dans la densité de leurs proies. Par exemple, elles semblent avoir préféré la baie de Fundy au bassin Roseway entre 1993 et 1997 (NEAq, données inédites), et aucune baleine noire n'a été trouvée dans le Grand chenal Sud durant les relevés de 1992 (Kenney, 2001).

Le zooplancton, au lieu d'être réparti de façon homogène, est regroupé en essaims dans la colonne d'eau. Lorsqu'ils ont échantillonné des couches discrètes ciblées par les baleines noires dans la baie de Fundy, Baumgartner et Mate (2003) et Baumgartner *et al.* (2003b) ont trouvé des copépodes à des niveaux d'abondance se chiffrant à plusieurs ordres de grandeur au-dessus des niveaux présents ailleurs. La variabilité spatiale de leur présence était associée à une couche de fond bien mélangée, et la profondeur des plongées donnait à penser que les baleines visaient des concentrations denses de copépodes là où les conditions aidaient à la formation de couches discrètes, comprimées verticalement. La concentration peut augmenter encore du fait que le zooplancton recherche certains niveaux d'intensité lumineuse ou d'autres conditions physiques particulières pendant ses migrations verticales diurnes. Les mécanismes sous-tendant la formation et le maintien des essaims de zooplancton sont mal compris. Ils constituent un champ dynamique de la recherche sur les baleines noires et de la recherche dans le vaste domaine de l'océanographie biologique.

Ainsi, la baleine noire est très dépendante de proies dont l'intervalle de tailles est limité et qui sont regroupées en bancs dont l'emplacement, dans l'écosystème de l'Atlantique, est variable et imprévisible. Il semble que les quatre habitats d'alimentation septentrionaux présentent des conditions qui favorisent la création de bancs très concentrés de copépodes. Par contre, des variations annuelles marquées caractérisent la production de copépodes, et donc l'abondance des baleines noires, dans chacun de ces habitats (Brown *et al.*, 2001; Kenney, 2001). La baleine noire peut s'être adaptée à cette imprévisibilité grâce à une couche de graisse faisant office de réserve calorique (Moore *et al.*, 2001) et à sa capacité de parcourir de longues distances en relativement peu de temps (Mate *et al.*, 1997; Slay et Kraus, 1999; Kraus, 2002; Baumgartner et Mate, 2005).

1.5. FACTEURS BIOLOGIQUES LIMITATIFS

1.5.1. Stratégie de vie

Les baleines noires sont typiques des espèces qui vivent longtemps, n'atteignent la maturité que relativement tard et produisent des petits moins nombreux mais plus gros. Ces caractéristiques résultent en une durée de génération relativement longue. D'ordinaire, les petits sont de taille relativement grande et se développent lentement, ce qui requiert un niveau assez élevé d'attention parentale. Cette stratégie de vie permet à une population de survivre à des périodes de faible production de petits. Cependant, la

longue durée de génération et le faible taux de reproduction annuel exposent l'espèce à un accroissement de la mortalité (p. ex. d'origine anthropique). Sur une longue période, une telle espèce est sujette à l'extinction si la mortalité demeure élevée. Le rétablissement d'une population peut donc prendre beaucoup de temps (de l'ordre de décennies) en raison du faible taux de reproduction.

1.5.2. Faible diversité génétique

La faible diversité génétique de la population de baleines noires de l'Atlantique Nord peut nuire à son succès de reproduction. Les analyses génétiques de la baleine noire en cours ont révélé que l'espèce connaît l'un des plus faibles niveaux de diversité génétique trouvés chez un grand mammifère à tous les marqueurs analysés jusqu'à maintenant, y compris des minisatellites (Schaeff *et al.*, 1997); des séquences d'ADN mitochondrial (Malik *et al.*, 2000) et des microsatellites (Waldick *et al.*, 2002). Ces résultats ont mené à la formulation de l'hypothèse selon laquelle le faible niveau de variabilité génétique peut être responsable, du moins en partie, de la performance de reproduction réduite observée chez cette espèce. En effet, parce que cette espèce présente des niveaux de variabilité génétique faibles, la probabilité qu'un couple possède un profil génétique semblable est accrue, ce qui pourra entraîner un taux élevé de perte fœtale et réduire la performance reproductive. Bien qu'il soit probablement impossible de mettre en œuvre des mesures de conservation pour atténuer les effets négatifs des caractéristiques génétiques sur la reproduction, cette information donne une estimation du degré auquel le succès de reproduction et le rétablissement de l'espèce sont limités par des facteurs intrinsèques.

Les analyses des caractéristiques génétiques de la population existante n'ont pas révélé de signe d'étranglement génétique (Waldick *et al.*, 2002). Ces analyses sont sensibles aux événements récents seulement, et donnent à penser qu'un étranglement génétique ne s'est pas produit depuis environ les années 1800. En outre, les analyses génétiques de spécimens capturés dans les années 1500 donnent à penser que l'impact de la chasse baleinière basque sur la baleine noire de l'ouest de l'Atlantique Nord a été nettement moindre qu'on ne l'a cru et que la faible taille de la population est une caractéristique à long terme de cette espèce (Rastogi *et al.*, 2004; Frasier *et al.*, 2007). À la lumière de ces récentes données, qui suggèrent que la taille de la population de l'espèce était faible *avant* le début de la chasse, l'hypothèse de contraintes nutritionnelles devient plus plausible.

Une autre hypothèse veut que la dernière époque glaciaire ait décimé cette population en plus de modifier son milieu de vie au point que seule une petite population pouvait survivre dans l'ouest de l'Atlantique Nord. Dans de telles conditions, on pourrait s'attendre à ce que des facteurs nutritionnels ainsi que des facteurs génétiques associés à la faible taille de la population à long terme aient un effet sur sa trajectoire actuelle. Bien que l'hypothèse des contraintes nutritionnelles (abondance réduite des

copépodes dont se nourrit la baleine noire) reste à prouver, il existe des preuves que les caractéristiques génétiques ont un effet sur le succès de reproduction, comme on pourrait s'y attendre dans ces conditions (Frasier *et al.*, 2007).

1.5.3. Faible taux de reproduction

La performance de reproduction réduite de la baleine noire est reconnue comme l'un des principaux facteurs entravant le rétablissement de l'espèce. Des facteurs à court terme aussi bien qu'à long terme peuvent avoir une incidence sur le taux de reproduction (Kraus *et al.*, 2007) et influencer différemment sur le rétablissement à long terme.

Dans une récente analyse des intervalles de mise bas entre 1982 et 2006, Kraus *et al.* (2007) ont observé une variation significative dans la période entre les mises bas chez des femelles individuelles. Les effets à court terme d'une baisse du taux de reproduction incluent l'accroissement de l'intervalle moyen entre les naissances, qui est passé d'environ 3,5 ans dans les années 1980 à environ 6 ans dans les années 1990 (Kraus *et al.*, 2001), bien que, depuis 2001, cette moyenne semble revenir à environ 3 ans chez quelques femelles (Kraus *et al.*, 2007).

La performance de reproduction à long terme de cette espèce est plus faible que prévue, comme le démontre le nombre de baleineaux produits par année, qui est inférieur à ce que permettraient d'espérer les paramètres démographiques. Le déficit de productivité peut être illustré par un simple calcul. En 2005, le National Marine Fisheries Service (NMFS) des États-Unis a estimé la taille de la population comme étant de l'ordre de 300 à 350 individus (NMFS, 2005). Le ratio des sexes dans cette population est d'environ 50/50 (Brown *et al.*, 1994) et quelque 60 % des femelles sont des adultes (Hamilton *et al.*, 1998), ce qui signifie que, dans une année donnée, la population compte de 90 à 105 femelles adultes environ. Étant donné qu'une femelle peut donner naissance à tous les trois ans (Knowlton *et al.*, 1994; Kraus *et al.*, 2001), la production annuelle de baleineaux devrait se situer entre 30 et 35 environ plutôt que la moyenne de 11 dans les années 1980 et 1990 (Kraus *et al.*, 2001) et de 23 de 2001 à 2005 (Kraus *et al.*, 2007). Il semble qu'un pourcentage élevé de femelles adultes n'ont soit jamais mis bas ou n'ont eu qu'un seul baleineau.

1.6. IMPORTANCE ÉCONOMIQUE, CULTURELLE ET ÉCOLOGIQUE

La baleine noire constitue une ressource importante pour plusieurs collectivités côtières du Canada atlantique (voir la section sur l'observation des baleines ci-dessous). Se démarquant par sa taille et sa rareté, elle est en voie d'être mieux connue du grand public. Les enjeux et les mesures de conservation de l'espèce ont fait l'objet d'une certaine couverture médiatique au Canada et aux États-Unis. Il est presque certain qu'elle a une importante valeur rationnelle pour la société canadienne parce que les

membres du public veulent la préserver pour les générations futures (valeur de legs) ou tirent une valeur du simple fait de savoir qu'elle existe, même s'ils ne la verront ou ne l'utiliseront jamais (valeur d'existence).

1.6.1. Observation des baleines

L'observation des baleines constitue un élément important du secteur de l'écotourisme en expansion le long des côtes du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse, en particulier à West Isles et à Grand Manan, au Nouveau-Brunswick, et dans l'isthme de Digby, l'île Long et l'île Brier, en Nouvelle-Écosse. La baleine noire est l'une des quatre espèces de grands cétacés fréquemment vues dans la baie de Fundy. Au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse, l'industrie a connu un essor rapide du milieu à la fin des années 1990. En 1998, 140 000 sorties d'observation des baleines, qui ont rapporté 5,12 millions de dollars, ont eu lieu dans les eaux de ces deux provinces (Hoyt, 2000). L'observation des baleines représente aussi une activité économique importante au Québec, où quelques baleines noires ont été signalées. L'influence de l'abondance de la baleine noire sur la viabilité globale des entreprises d'observation des baleines est inconnue à l'heure actuelle car d'autres espèces de cétacés sont également recherchées. Toutefois, le volet éducatif des sorties d'observation des baleines permet de rehausser le niveau de sensibilisation du public à l'égard des problèmes de la baleine noire.

1.6.2. Importance pour les Autochtones

Par le passé et aujourd'hui encore, des baleines noires sont vues à proximité des collectivités des Premières nations Mi'kmaq, Passamaquoddy et Malécite. Dans de nombreuses parties de l'Amérique du Nord, la récolte de mammifères marins est une tradition des collectivités autochtones qui date de plusieurs milliers d'années. On ignore ce que la baleine noire représentait (et représente peut-être toujours) pour les collectivités autochtones et comment celles-ci l'utilisaient; quoi qu'il en soit aucune baleine noire n'est récoltée à l'heure actuelle à des fins alimentaires, sociales et cérémonielles.

1.6.3. Importance écologique

Les baleines noires présentent un grand intérêt au plan biologique et écologique car elles comptent parmi les quelques grands mammifères marins qui se nourrissent à un niveau trophique inférieur (Gaskin, 1991). De par cette caractéristique, ce cétacé peut être un bon indicateur de l'état de santé de l'écosystème et un outil utile pour la surveillance de l'environnement, car on sait que l'espèce est sensible à des modifications environnementales subtiles.

La biologie reproductive de la baleine noire en fait également une espèce intéressante. Les données donnent à penser que ce cétacé représente le cas le plus extrême de compétition du sperme dans le royaume animal. La compréhension de l'effet du système de reproduction sur la dynamique de la population (y compris les limites qu'il place sur le taux de croissance et de reproduction) peut nous éclairer non seulement sur l'espèce mais aussi sur la biologie de la reproduction en général.

Cette espèce peut également nous permettre de mieux comprendre la dynamique des populations de petite taille. Les ensembles de données à long terme et de données génétiques exhaustives dont on dispose sur la baleine noire en font l'une des espèces sauvages les mieux documentées. À ce titre, elle pourrait servir de modèle pour comprendre la biologie des populations de petite taille.

1.7. TAILLE, STRUCTURE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Le rapport du COSEPAC (2003) chiffre la population de baleines noires de l'ouest de l'Atlantique Nord à 322 individus. Bien qu'aucune mention n'y soit faite des méthodes de calcul de la taille de cette population, ce chiffre représente le nombre de baleines noires cataloguées et présumées encore vivantes en 2003. Selon Kraus et Rolland (2007), il n'existe aucune estimation fiable de la taille de la population à l'heure actuelle; tout ce que l'on peut dire, c'est qu'il reste environ 350 animaux. Sur le plan des tendances, la population semble avoir connu un déclin dans les années 1990 (Caswell *et al.*, 1999; Fujiwara et Caswell, 2001; Fujiwara, 2002; Caswell et Fujiwara, 2004), mais seules des données allant jusqu'à 1998 ont été utilisées dans ces analyses.

On suppose actuellement que les baleines noires de l'ouest de l'Atlantique Nord font partie d'une seule et même population interféconde; cette question doit toutefois être élucidée. Il est reconnu qu'il existe de grandes différences dans les habitudes d'utilisation de l'habitat (Brown *et al.*, 2001) et que les mères montrent des signes marqués de structuration ou de fidélité par rapport à l'utilisation des pouponnières (Malik *et al.*, 1999). On ne sait toutefois pas si ces habitudes mènent aussi à la division de la population en deux sous-populations ou plus, séparées par un certain niveau d'isolement reproductif. L'établissement de la structure cachée d'une population comme celle-ci constitue l'une des principales préoccupations en biologie de conservation, parce qu'il arrive souvent que les mesures de conservation d'une espèce échouent lorsqu'une structuration existe mais n'a pas été décelée ou n'a pas été prise en compte (Taylor et Dizon, 1999). Le dépistage d'une structure permet d'établir si une espèce peut être gérée comme une seule population interféconde ou si elle représente plus d'un fonds génétique continu, de sorte que chaque sous-population nécessitera des mesures de gestion différentes. De plus, ces données révéleront de l'information jusque-là cachée sur la structure sociale, la biologie de la reproduction et les habitudes d'utilisation de l'habitat de l'espèce. Les outils requis pour résoudre ce problème (profils génétiques à un grand nombre de loci variables) sont maintenant disponibles, et les travaux sont en cours.

La population de baleines noires de l'Atlantique Nord s'est probablement déjà trouvée plus petite encore autrefois qu'elle ne l'est aujourd'hui (Reeves *et al.*, 1992; Reeves, 2001). Malik *et al.* (1999) ont trouvé seulement cinq lignées maternelles représentées dans l'ADN mitochondrial (ADNmt) de plus de 200 animaux échantillonnés dans la population de l'ouest de l'Atlantique Nord. Étant donné que l'ADNmt n'est transmis que par la mère, cela porte à croire que la population est passée par un « goulot d'étranglement » très étroit dans un passé récent. Néanmoins, il est important de reconnaître que chaque haplotype d'ADNmt peut avoir été représenté par plus d'une femelle. Par conséquent, l'étude de Malik *et al.* ne signifie pas nécessairement qu'il n'y avait que cinq baleines noires femelles vivantes à un certain moment dans le passé.

D'après les analyses des échouages, des enchevêtrements dans des engins de pêche et des données photographiques, Kraus (1990) et Kenney et Kraus (1993) ont estimé que le taux de mortalité variait entre 5 et 18 % pendant les trois premières années de vie. Moore *et al.* (2007) ont déterminé que les baleineaux et les juvéniles couraient un risque de décès nettement plus élevé que les adultes dans une année donnée, bien que leur analyse de tous les cas de mortalité connus ne révèle aucune distribution particulière entre les classes d'âge ou entre les sexes. Le taux de mortalité des adultes est très faible, probablement inférieur à 1 % par année, quoique des études de modélisation des populations (Fujiwara et Caswell, 2001; Caswell et Fujiwara, 2004) montrent que celui des femelles adultes est beaucoup plus élevé et contribue pour une bonne part à l'absence de rétablissement (Fujiwara et Caswell, 2001; Kraus, 2002).

La population de baleines noires de l'Atlantique Nord a été exposée à une mortalité anthropique importante (Knowlton et Kraus, 2001) et a connu une chute notable des taux de reproduction durant les années 1990 (Kraus *et al.*, 2001; Caswell et Fujiwara, 2004). Toutefois, entre 1980 et 1992, les estimations annuelles de la taille de la population, rétrocalculées à partir des données concernant la mise bas et la mortalité, ont été en augmentation constante, passant de 255 individus en 1986 à 295 en 1992, ce qui suppose un taux de croissance annuel moyen net de 2,5 % (Knowlton *et al.*, 1994). Fujiwara et Caswell (2001) ont calculé les taux de croissance asymptotiques de la population entre 1980 et 1995; ils ont trouvé que le taux avait effectivement chuté. Ces auteurs jugent que si le taux de croissance de 1995 est maintenu, la population va disparaître d'ici 100 à 200 ans. On considère actuellement cette dernière analyse comme étant celle qui représente le mieux la tendance du taux de croissance de cette population pour cette période (Kraus *et al.*, 2005). Par ailleurs, comme la population de l'est de l'Atlantique Nord se chiffre en dizaines tout au plus, elle est certainement trop réduite pour que l'on puisse espérer qu'elle ait un quelconque « effet de sauvetage » sur la population de l'ouest de l'Atlantique Nord.

1.8. MENACES

Depuis que la chasse à la baleine a pris fin dans les années 1930, les collisions avec des navires et les enchevêtrements dans des engins de pêche fixes constituent les

facteurs les plus évidents ayant un effet négatif sur le taux de croissance de la population de baleines noires de l'Atlantique Nord. Des 75 cas de décès bien documentés de baleines noires entre 1970 et janvier 2007, 8 (environ 11 %) étaient attribuables à l'enchevêtrement dans des engins de pêche, 28 (37 %) à des collisions avec des navires, 21 (28 %) à des « causes inconnues » et 18 (24 %) à la « mortalité néonatale » (Knowlton et Kraus, 2001; NEAq, données inédites). Des 28 cas de collisions documentés avec des navires, 21 (75 %) se sont produits au cours de la période entre 1991 et janvier 2007; ils représentent 50 % du nombre connu de baleines noires mortes pendant cette période. Le nombre total réel de morts attribuables aux activités humaines est inconnu, mais il est certainement plus élevé que le nombre observé, puisque certaines carcasses de baleine noire ne sont pas retrouvées. Par exemple, une baleine noire qui meurt après s'être prise dans un engin de pêche est plus susceptible de s'enfoncer en mer à cause de son mauvais état de santé et de l'amenuisement subséquent de sa couche de lard. Par conséquent, il a été suggéré que jusqu'aux deux tiers des cas de décès de baleines noires d'origine anthropique ne sont pas détectés (Moore *et al.*, 2007).

La seule mortalité « naturelle » observée à l'heure actuelle est la mortalité néonatale, quoiqu'il faille supposer que des décès naturels attribuables à la vieillesse se produisent également. La catégorie des décès attribuables à des causes « inconnues » inclut les animaux dont la carcasse n'a pas été récupérée, dont la carcasse était dans un état de décomposition trop avancé pour pouvoir identifier la cause du décès ou dont la carcasse n'a pas révélé de cause évidente malgré une nécropsie détaillée.

La mortalité résultant des collisions avec des navires et des enchevêtrements dans des engins de pêche aurait des conséquences particulièrement importantes si elle touchait principalement les femelles. Étant donné que les femelles accompagnées de baleineaux sont généralement observées dans les eaux du littoral, il est plausible que les femelles adultes soient plus vulnérables aux menaces que représentent les collisions avec les navires et les enchevêtrements dans des engins de pêche. Les morts connues pour les cinq dernières années indiquent une mortalité plus importante pour les femelles (NEAq, données inédites).

1.8.1. Menace passée – chasse à la baleine

Les baleines noires ou baleines franches ont joué un rôle de premier plan dans le développement de l'industrie baleinière dans l'est de l'Amérique du Nord. Les baleiniers désignaient cette baleine du nom anglais de « right whale » parce qu'elle était la bonne baleine à abattre du point de vue économique, bien que l'origine exacte de ce nom soit inconnue. Cette baleine était facile d'approche, flottait après avoir été abattue et fournissait de grandes quantités de produits, comme l'huile et les fanons. La population a par conséquent été décimée et elle était commercialement épuisée dès le XIX^e siècle. La loi la protège contre la chasse baleinière commerciale depuis les années 1930.

Les Basques ont commencé à chasser les baleines dans les eaux canadiennes de l'Atlantique au XIV^e siècle. On croit qu'ils recherchaient des espèces comme la baleine noire. La chasse baleinière aux États-Unis a été la clé de voûte de l'industrie baleinière mondiale tout au long des XVIII^e et XIX^e siècles. Dans l'ouest de l'Atlantique Nord, la baleine noire a été chassée dans les eaux côtières depuis la Floride jusqu'au Labrador, y compris dans le détroit de Belle-Isle et le golfe du Saint-Laurent (Aguilar, 1986; Reeves *et al.*, 1999; Reeves, 2001). Elle a également été vue et chassée l'été dans les eaux pélagiques, notamment près du rebord oriental du Grand Banc et dans une zone située directement à l'est et au sud-est du cap Farewell, qui constitue la pointe sud du Groenland (Reeves et Mitchell, 1986). Il y a peu de preuves que des activités de chasse à la baleine noire aient jamais eu lieu dans les zones actuelles d'utilisation intensive, soit la baie de Fundy (Reeves et Barto, 1985), le plateau néo-écossais (Mitchell *et al.*, 1986) et le Grand chenal Sud (Reeves et Mitchell, 1986; Reeves *et al.*, 1999).

Fait intéressant, aucune baleine noire n'a été vue depuis plus d'un siècle dans les zones traditionnelles de chasse basque à la baleine du détroit de Belle-Isle, entre le Labrador et Terre-Neuve, région où l'aire de cette espèce semble avoir chevauché celle de la baleine boréale (Aguilar, 1986; Cumbaa, 1986). On a généralement supposé que les balénidés chassés l'été dans cette région étaient des baleines noires, alors que l'espèce chassée entre la fin de l'automne et le printemps était la baleine boréale (Tuck et Grenier, 1981; Cumbaa, 1986; Reeves et Mitchell, 1986). Des analyses récentes d'ADN extrait de matériel osseux révèlent qu'une très forte proportion des baleines capturées par les baleiniers basques à Red Bay, au Labrador, étaient des baleines boréales plutôt que des baleines noires (Rastogi *et al.*, 2004; Frasier *et al.*, 2007). Ces résultats contredisent les vues antérieures selon lesquelles les baleiniers basques capturaient des baleines noires et des baleines boréales en proportion égale dans cette région, ce qui en retour donne à penser que les effectifs de la population de baleines noires étaient déjà relativement faibles bien avant le début de la chasse commerciale (Frasier *et al.*, 2007).

1.8.2. Collisions avec des navires

L'importance des collisions avec des navires comme cause principale de mortalité chez la baleine noire est reconnue depuis les années 1970 (Reeves *et al.*, 1978; Kraus, 1990; Kraus *et al.*, 2005; Moore *et al.*, 2007). Depuis 1970, 75 carcasses ont été signalées, dont au moins 28 étaient des individus morts à la suite d'une collision avec un navire (Knowlton et Brown, 2007). De ces 28 individus, 21 (75 %) ont été tués entre 1991 et janvier 2007; ils représentent 50 % du nombre total de baleines noires mortes durant cette période. En plus de la mortalité directe, on note qu'environ 7 % des individus de la population auraient sur le dos ou le pédoncule caudal des « blessures graves » provoquées par les hélices des navires. Par conséquent, le nombre total réel de morts résultant de collisions avec des navires est inconnu; toutefois, il est sans doute plus élevé que le nombre observé puisque certains individus blessés ne sont pas

retrouvés et que certaines carcasses sont en trop mauvais état pour que l'on puisse déterminer la cause de la mort (Moore *et al.*, 2007). De plus, la morbidité et la baisse de productivité et de longévité chez les animaux ayant une blessure « non mortelle » ou « peut-être mortelle » (p. ex. coupures faites par une hélice, entailles profondes, nageoire caudale sectionnée) doivent être prises en compte lorsque l'on évalue l'incidence totale des collisions avec des navires. Sept des 28 morts (25 %) attribuables à des collisions avec des navires se sont produites en eaux canadiennes entre 1987 et 2006.

On connaît mal les mécanismes modulant la capacité des baleines de détecter un navire et de prendre des mesures pour éviter de se faire frapper. Tout porte à croire que le seuil d'audition des baleines noires englobe les fréquences produites par les navires (Knowlton et Brown, 2007). Il ne faut peut-être pas s'étonner de ce que les baleines noires ne réussissent pas toujours à éviter les navires qui s'approchent d'elles, sachant que les sons émis par la plupart de ceux-ci se propagent vers la poupe et les flancs; la partie devant l'étrave est sans doute l'emplacement le plus calme. L'effet de masque du bruit imputable aux conditions météorologiques (vent, vagues et précipitations) est inconnu. Il est également soutenu que la baleine noire, de par sa longue durée de vie, n'a pas eu la possibilité d'adopter un nouveau comportement en réaction à la présence de navires, étant donné que le trafic maritime est un élément assez nouveau de son habitat et que la vitesse des navires a augmenté dans les dernières décennies.

La plupart des secteurs fortement fréquentés par les baleines noires dans l'ouest de l'Atlantique Nord sont situés à l'intérieur ou aux abords des grands couloirs de navigation menant à des ports de l'est des États-Unis et du Canada (Knowlton et Kraus, 2001). Des mesures d'intendance qui permettent de réduire la menace de collisions avec des navires en eaux canadiennes ont toutefois été adoptées. Par exemple, des chercheurs ont utilisé les indications fournies par des relevés intensifs et certaines activités de pistage radioélectrique pour montrer que les baleines noires sont observées le plus fréquemment et en plus grand nombre dans la partie la plus profonde de la baie de Fundy, ce qui les place à l'intérieur ou aux abords du secteur visé par le dispositif de séparation du trafic dans la baie de Fundy (Knowlton et Brown, 2007; Mate *et al.*, 1997; Vanderlaan *et al.*, 2008). Comme les baleines sont très mobiles, leurs pérégrinations les amènent souvent à croiser d'autres couloirs de navigation, y compris le bassin Roseway, situé dans le secteur ouest du plateau néo-écossais, et ceux qui se trouvent à l'est d'Halifax (Mate *et al.*, 1997). Le dispositif de séparation du trafic dans la baie de Fundy a été amendé en vue de réduire la probabilité relative d'une collision entre une baleine noire et un navire (p. ex., voir Knowlton et Brown, 2007). Vanderlaan *et al.* (2008) estiment que la probabilité d'interaction dans le couloir de navigation de sortie a été réduite de 90 % en moyenne.

Des études du rapport entre, d'une part, la taille et la vitesse des navires et, d'autre part, les blessures et le taux de mortalité des baleines noires attribuables aux collisions

avec ceux-ci ont récemment été menées. Il a déjà été établi que la collision d'une baleine noire avec un navire de petite ou de grande taille peut entraîner sa mort ou lui causer des blessures parfois mortelles, comme l'a révélé l'état morbide observé chez une baleine heurtée par une embarcation de plaisance de 12,8 m (Knowlton et Brown, 2007). À mesure que le nombre de cas documentés de collisions avec des navires à une vitesse connue augmente, les analyses indiquent que les collisions à moins de 13 nœuds (26 km/h) offrent une plus grande probabilité aux victimes d'éviter des blessures graves ou la mort (Knowlton et Brown, 2007). Vanderlaan et Taggart (2007) ont analysé les données sur les collisions de baleines noires avec des navires et ont conclu qu'une collision à une vitesse de plus de 15 nœuds (28 km/h) résultait en la mort presque certaine de la victime. Inversement, ils ont établi que le taux de mortalité était inférieur à 50 % lorsque la collision se produisait à moins de 11,8 nœuds (22 km/h).

1.8.3. Enchevêtrement dans des engins de pêche

L'enchevêtrement et l'emprisonnement de baleines noires (et d'autres cétacés) dans des engins de pêche fixes (et d'autres câbles dans l'eau) sont reconnus comme un danger depuis très longtemps. Par exemple, dès 1909, une jeune baleine noire s'est prise dans un parc de pêche dans le port de Provincetown (Massachusetts), de sorte que les pêcheurs locaux ont pu la tuer à l'aide d'un harpon à tête explosive (Allen, 1916). Dans les années 1970, les mentions de baleines emprisonnées par des filets et des lignes à homard, et capturées dans des parcs de pêche au hareng, ont été considérées comme des cas exceptionnels par Reeves *et al.* (1978), mais les évaluations plus rigoureuses faites ultérieurement par Kraus (1990), Kenney et Kraus (1993) et Knowlton et Kraus (2001) ont montré que les interactions avec des engins de pêche sont considérées comme une source importante de blessures graves et de mortalité, et comme un facteur déterminant qui contribue à ralentir le rétablissement de la population de baleines noires (Kraus *et al.*, 2005).

La plus récente analyse des marques a révélé que plus de 75 % des baleines noires portent des cicatrices dues à un engin de pêche à un moment ou à un autre de leur vie et que le taux d'accumulation des cicatrices a augmenté dans les années 1990 (Knowlton *et al.*, 2005). Aucun biais lié au sexe n'est apparu, mais on a constaté un biais lié à l'âge, les victimes comptant un nombre disproportionné de juvéniles (Knowlton *et al.*, 2005). Il est difficile d'attribuer les enchevêtrements à un lieu géographique ou à un type d'engin particulier parce que les baleines sont très mobiles et que l'engin en cause est souvent non marqué. Il a toutefois été établi que les cordages verticaux et horizontaux des engins de pêche fixes (filets maillants et casiers) utilisés au Canada et aux États-Unis (Johnson *et al.*, 2005) sont les plus souvent en cause dans les enchevêtrements de baleines noires. Peu de données sur le risque d'enchevêtrement dans des ouvrages aquacoles sont disponibles, mais l'on sait qu'au moins un cas d'enchevêtrement d'une baleine noire dans un tel ouvrage s'est produit en 1990 (MPO, NMFS, données inédites).

Depuis 1988, au moins deux cas de mortalité de baleines noires sont attribuables à l'enchevêtrement dans des engins de pêche en eaux canadiennes (Knowlton et Kraus, 2001; NEAq, données inédites). Le nombre total réel de décès résultant de l'enchevêtrement à l'échelon de l'aire de répartition de l'espèce est inconnu. Toutefois, il est certainement plus élevé que le nombre observé en eaux canadiennes et en eaux américaines (huit cas documentés), établi à partir de l'analyse des données d'enchevêtrement pour la période 1980-1999. La dernière fois que les baleines blessées ont été vues, elles étaient encore vivantes mais traînaient des engins de pêche dont elles n'avaient pu se déprendre; ces cas se sont probablement soldés par la mort de l'animal (Knowlton et Kraus, 2001).

Des chercheurs ont utilisé les données sur les observations de baleines noires dans les eaux canadiennes de l'Atlantique et les données des journaux de bord des pêcheurs aux engins fixes pour établir les points de chevauchement saisonnier des baleines et des activités de pêche (Taggart *et al.*, 2005). Par le passé, on considérait que la plus grande partie des activités de pêche pratiquées dans ces eaux avait lieu à un moment de l'année lorsque des baleines noires n'y étaient pas présentes (WWF/MPO, 2000). Cependant, à la lumière des données d'observation plus détaillées qui ont été recueillies, de l'examen des engins de pêche retirés de baleines noires et de la pratique de nouvelles pêches aux engins fixes en été et en automne, il est évident que le risque d'enchevêtrement de baleines noires dans des engins de pêche en eaux canadiennes est plus élevé qu'on ne le croyait auparavant.

Les efforts consacrés à la libération des baleines au Canada et aux États-Unis ont permis de dégager quelques individus emprisonnés, notamment dans des parcs de pêche au hareng (NEAq, PCCS, données inédites). Mais il est notoirement difficile de libérer les baleines prisonnières des engins de pêche en haute mer; ces efforts sont souvent infructueux et ne garantissent pas que l'animal survivra. Ces efforts devraient cependant se poursuivre même lorsque des changements dans les pratiques de pêche permettant d'éviter les cas graves d'enchevêtrement auront été mis en œuvre.

1.8.4. Perturbations et dégradation de l'habitat

On a évoqué la possibilité que la dégradation de l'habitat contribue à ralentir le rétablissement de la population de baleines noires de l'Atlantique Nord (Reeves *et al.*, 1978; Kraus, 1985; Gaskin, 1987; Kraus *et al.*, 2005; Kraus et Rolland, 2007). Le concept de la dégradation de l'habitat, ou de la réduction de sa qualité, englobe une foule de phénomènes à court et à long terme: exposition aux contaminants d'origine marine et terrestre, exposition à des niveaux de bruit excessifs et changements dans les proies dus à l'activité de l'homme.

Dans le cadre des programmes de rétablissement de la baleine noire, deux points méritent d'être soulignés en ce qui concerne la dégradation de l'habitat. Premièrement, on ne peut pas supposer que les baleines noires se déplacent tout simplement lorsqu'un certain seuil de perturbation est atteint dans une partie de leur aire de répartition. Un tel déplacement aurait probablement pour conséquence une réduction du succès de reproduction et/ou une mortalité accrue. Deuxièmement, les effets de divers types de dégradation sont probablement cumulatifs et/ou synergiques. Bien que l'on reconnaisse l'importance potentielle des effets cumulatifs et synergiques (Bunch et Reeves, 1992; Pearce et Wallace, 1995; Mangel *et al.*, 1996), il est extrêmement difficile voire impossible de documenter et de décrire ces effets à partir de données empiriques.

Contaminants

Les baleines noires étant des animaux spécialisés qui se nourrissent uniquement d'organismes zooplanctoniques relativement petits et situés à la base du réseau trophique, elles ont moins tendance à accumuler de grandes concentrations de contaminants organiques que la plupart des autres mysticètes (baleines à fanons) (Woodley *et al.*, 1991). En outre, les mysticètes présentent en général des concentrations tissulaires de contaminants plus faibles que les odontocètes (baleines à dents) (O'Shea et Brownell, 1994). Si les contaminants ont une incidence sur la survie ou sur le succès de la reproduction d'une population de baleines à fanons, ces effets restent à détecter et à décrire. Cela ne signifie pas pour autant que ces contaminants n'ont pas d'effets. Il est extrêmement difficile d'établir un tel lien de cause à effet chez un mammifère sauvage de cette taille, dont l'abondance est faible et pour lequel il est impossible d'appliquer les approches expérimentales ou épidémiologiques classiques. Même si l'exposition aux contaminants n'avait pas d'effets néfastes directs sur la baleine noire, on ne peut pas éliminer les risques d'effets indirects dus à l'alimentation.

Bien que le nombre de poussées d'algues nuisibles dans l'ouest de l'Atlantique Nord ait augmenté dans les dernières années et que des cas de décès de rorquals à bosse (*Megaptera novaeangliae*) dans la baie du cap Cod aient été attribués à la présence de biotoxines dans les poissons dont ils se nourrissent, aucun cas de tort causé à des baleines noires par des poussées d'algues nuisibles n'a été signalé à ce jour (Rolland *et al.*, 2007). En théorie, la saxitoxine – une phycotoxine paralysante – pose un risque pour les baleines noires. Il est probable que le mode d'alimentation de ce cétacé, qui filtre le plancton avec ses fanons, empêche l'ingestion des petites cellules algues (Rolland *et al.*, 2007).

Le risque que posent les substances perturbatrices du système endocrinien pour les baleines noires n'a pas été établi. Il est possible que la présence de ces baleines dans des zones côtières les expose à des produits chimiques de ce type provenant du ruissellement, de débordements d'égouts ou d'autres sources. Il a été prouvé que l'exposition d'animaux domestiques, d'animaux sauvages, d'animaux de laboratoire et

de l'homme à des dérégulateurs endocriniens durant les premiers stades de développement perturbe les fonctions de leurs systèmes reproducteur et immunitaire (Colborn *et al.*, 1993). Parmi les produits chimiques préoccupants qui pourraient nuire à la baleine noire figurent l'éther diphénylique polybromé (ignifuge), les esters phtaliques (plastifiants), les alkylphénols éthoxylés (surfactifs) et les composés organostanniques (agents antisalissures : Reeves *et al.*, 2001).

Des composés organochlorés, en particulier des toxaphènes, du DDT et des BPC, ont été trouvés dans le gras des baleines noires de l'ouest de l'Atlantique Nord, mais on ne juge pas leurs concentrations préoccupantes (A. Westgate, comm. pers.). Les concentrations de composés organochlorés se répartissent selon la tendance habituelle chez les cétacés : on trouve de faibles concentrations chez les baleineaux, des teneurs légèrement plus élevées chez les juvéniles, les teneurs les plus élevées chez les mâles adultes et des concentrations faibles à moyennes chez les femelles adultes (Woodley *et al.*, 1991; A. Westgate, comm. pers.). Les femelles transmettent une partie de leur charge de composés organochlorés à leurs petits pendant la gestation et la lactation. Par contre, les mâles continuent d'accumuler ces composés tout au long de leur vie.

Plusieurs sources de contaminants ponctuelles et diffuses existent ou sont soupçonnées d'exister au Canada atlantique, notamment les rejets d'eaux usées à partir des navires, les activités d'aquaculture, l'écoulement terrestre, les activités pétrolières et gazières et le dragage (qui provoque une remobilisation des contaminants présents dans les sédiments) pour n'en nommer que quelques-uns. Gaskin (1987) a attiré l'attention sur le fait que la circulation des courants dans la baie de Fundy et dans le golfe du Maine, où s'alimentent les baleines noires, se fait en milieu semi-fermé pendant au moins une partie de l'année. Cela signifie que des gradients de contaminants peuvent s'établir à partir du rivage jusqu'au large. De récents examens des données sur les contaminants dans la baie de Fundy indiquent clairement qu'il y a lieu de s'inquiéter (Percy *et al.*, 1997). Un large éventail de contaminants, y compris ceux mentionnés ci-dessus, sont présents dans l'environnement et la chaîne alimentaire.

Perturbations acoustiques

Chez les baleines noires, comme c'est le cas de toutes les baleines à fanons, l'ouïe est essentielle pour communiquer, naviguer et localiser des proies. Bien que la production de sons et le comportement du rorqual à bosse et de la baleine noire du Sud aient fait l'objet de recherches poussées, les chercheurs n'ont que récemment étudié ces aspects de l'écologie de la baleine noire de l'Atlantique Nord (Parks et Clark, 2007). Bien que le niveau de bruit ambiant dans l'habitat de la baleine noire puisse parfois être élevé, par exemple en raison d'une tempête ou de l'action des vagues, la hausse du niveau des bruits anthropiques préoccupe. La durée et l'intensité de ces bruits sont les deux composantes en cause. Certains bruits sont très intenses mais de courte durée (p. ex. certains types de sonar et d'activités de prospection sismique), alors que

d'autres sont intenses et de longue durée (p. ex. navigation commerciale) (Parks et Clark, 2007).

Les effets d'un niveau de bruit accru sur les mammifères marins varient, mais ils peuvent comprendre l'adaptation, le changement de comportement (y compris le déplacement), la perte temporaire ou permanente de l'ouïe, le masquage acoustique et même la mort (Richardson *et al.*, 1995). Un niveau accru de bruit peut masquer d'importantes communications sociales (p. ex. cris sexuels, interactions mère-baleineau), et en limiter la portée (Parks *et al.*, 2006), ce qui en retour peut réduire les possibilités d'accouplement (p. ex. chez le béluga, *Delphinapterus leucas*, Erbe et Farmer, 1998).

Quantité de sources anthropiques produisent, dans les eaux canadiennes de l'Atlantique, des sons dont la fréquence varie de 12 Hz à 22 kHz et qui entrent donc dans la gamme de fréquences que la baleine noire peut déceler (la fréquence fondamentale des sons émis par la baleine noire se situe entre 50 Hz et 2 kHz; Parks, 2003). Dans les parcelles d'habitat d'utilisation intensive de la baleine noire au Canada, les sources de bruit les plus préoccupantes à ce jour sont imputables aux navires de transport commercial et aux bateaux d'observation des baleines, aux activités de prospection pétrolière et gazière, aux manœuvres navales (détonations), à l'utilisation de dispositifs de harcèlement acoustique dans les installations d'aquaculture, à la construction en mer et aux détonations à terre. Plusieurs types de sonar sont utilisés dans les parcelles d'habitat de la baleine noire, dont des sonars militaires actifs et passifs, des sonars de pêche et des sonars de cartographie du fond marin.

Il a été suggéré que les baleines noires se seraient habituées au bruit constant des navires dans l'Atlantique Nord, ce qui les rendrait moins aptes à éviter ceux qui arrivent vers elles. Il a également été soutenu que les baleines noires n'ont aucune raison d'éviter les navires, étant donné qu'elles n'ont aucun prédateur naturel et que la présence de ces navires dans leur habitat est récente à l'échelle de leur durée de génération. Nowacek *et al.* (2004) ont muni plusieurs baleines noires d'un enregistreur acoustique à capteurs multiples pour mesurer leur réaction aux navires de passage et connaître leur réaction à l'exposition contrôlée à des sons, y compris des enregistrements des bruits des navires, des chants de baleine et d'un signal d'alerte. Nowacek *et al.* (2004) ont découvert qu'elles réagissaient vivement au signal d'alerte et légèrement aux chants de baleine, mais ne montraient aucune réaction aux bruits des navires en cours d'approche.

Aucune étude directe des effets, sur la baleine noire, du bruit provenant de sources autres que les navires n'a été entreprise en eaux canadiennes. Les canons à air utilisés pour la prospection sismique des gisements de pétrole produisent un niveau de bruit intense qui soulève des préoccupations à l'égard de la conservation de ce cétacé. Dans le cadre d'une étude préliminaire, on a observé des baleines à fanons qui ont modifié leur comportement en réaction à des sons provenant de canons de prospection

sismique (MPO, 2004). Le bruit provenant des plateformes de production pétrolière et des installations de forage d'exploration au large peut également être préoccupant (Richardson *et al.*, 1995), car il a généralement tendance à être de faible fréquence (< 500 Hz). Des études ont révélé que les odontocètes évitent les dispositifs de harcèlement acoustique (p. ex. Morton et Symonds, 2002), mais aucune donnée sur les réactions des baleines à fanons n'a été recueillie. Des études ont révélé que le dynamitage aux fins de la construction en mer peut endommager des composantes de l'ouïe chez les baleines à fanons (Ketten *et al.*, 1993).

Perturbations imputables à la présence d'embarcations

À part les perturbations acoustiques, la présence d'embarcations – que ce soit des gros navires commerciaux, des bateaux d'observation des baleines, de petites embarcations de plaisance, des bateaux de pêche ou des navires scientifiques – dans l'habitat de la baleine noire soulève de nombreuses préoccupations. En plus de la pollution par le bruit et du risque de collisions avec des navires, décrits ci-dessus, la présence d'embarcations dans les parcelles d'habitat importantes peut modifier le comportement des baleines noires (p. ex. perturber les interactions sociales tel l'allaitement) ou pourrait les éloigner des zones riches en nourriture (p. ex. comme dans le cas de la baleine grise, *Eschrichtius robustus*, Bryant *et al.*, 1984).

Changements dans les ressources alimentaires

Le risque de sous-alimentation des baleines noires dans l'ouest de l'Atlantique Nord est étroitement lié à la qualité de leur habitat et à la possibilité qu'elles ont d'utiliser un habitat favorable sans être gravement perturbées par les activités humaines. Cette question a été examinée au départ par Kenney *et al.* (1986), qui ont suggéré que des ressources alimentaires inadéquates pourraient conduire soit à une réduction du taux de croissance individuel, allongeant le temps nécessaire pour atteindre la maturité sexuelle, ou à une insuffisance des réserves de graisse dont les femelles ont besoin pour la gestation ou la lactation, et donc à une hausse de la mortalité chez les baleineaux. À l'heure actuelle, on ne sait pas si l'un ou l'autre de ces changements se produit dans la population de baleines noires de l'ouest de l'Atlantique Nord.

L'épaisseur du lard peut être un indice utile pour évaluer l'état de santé des baleines noires. Les chercheurs qui observent les baleines noires dans l'ouest de l'Atlantique Nord constatent de façon régulière une différence qualitative dans l'apparence de ces baleines comparativement à celle des baleines franches australes, ces dernières semblant avoir le corps plus large et plus robuste (avec un « collier de gras » dans la région dorsale du cou). La mise en corrélation de l'épaisseur de la couche de lard dans différentes classes de baleines noires de l'ouest de l'Atlantique Nord avec le succès de reproduction (Angell, 2005) a démontré que l'épaisseur du lard et la forme du dos reflètent le bilan énergétique d'un individu et que les fluctuations marquées dans le succès de reproduction sont probablement liées à la qualité de l'alimentation.

Le changement climatique à l'échelle planétaire pourrait avoir une incidence à la fois sur la répartition locale des baleines noires au printemps et en été dans le golfe du Maine (Kenney, 1998b) et sur le taux de mise bas dans la population de l'ouest de l'Atlantique Nord (Kenney, 1998a).

1.9. HABITAT ESSENTIEL

1.9.1. Description générale de l'habitat essentiel défini de l'espèce

L'habitat essentiel est défini dans le paragraphe 2(1) de la *Loi sur les espèces en péril* (2002) comme étant « *l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce* ».

La LEP décrit également l'habitat d'une espèce aquatique en péril : « [...] *les frayères, aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation et routes migratoires dont sa survie dépend, directement ou indirectement, ou aires où elle s'est déjà trouvée et où il est possible de la réintroduire.* » [paragr. 2(1)]

Pour la baleine noire de l'Atlantique Nord, l'habitat essentiel est défini dans la mesure du possible, à partir des meilleurs renseignements disponibles, et offre les fonctions et les composantes nécessaires pour soutenir les processus du cycle vital des espèces. L'habitat essentiel défini dans le présent programme de rétablissement est suffisant pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition de l'espèce. Le calendrier des études (tableau 2) décrit les recherches nécessaires pour définir un autre habitat essentiel, au besoin, et recueillir des détails supplémentaires concernant l'habitat essentiel défini.

L'habitat essentiel, tel qu'il est défini à l'article 2 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), est en fait « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce ».

1.9.2. Information et méthodes utilisées pour désigner l'habitat essentiel

En février 2007, le secteur des Sciences du MPO a effectué une évaluation du potentiel de rétablissement des baleines noires dans l'ouest de l'Atlantique Nord. L'une des composantes de l'évaluation du potentiel de rétablissement consistait à donner des avis scientifiques sur la désignation de l'habitat essentiel pour cette espèce. L'évaluation du potentiel de rétablissement a deux objectifs principaux liés à l'habitat essentiel : établir une définition générique de l'habitat essentiel (c.-à-d. définir ses attributs biophysiques); et déterminer, dans la mesure du possible, les zones candidates d'habitats essentiels qui correspondraient à cette définition (DFO 2007; Smedbol 2007). La majorité de l'information utilisée pour établir une description de l'habitat essentiel générique a été présentée dans les sections 1.4.4 et 1.4.5.

1.9.3. Désignation de l'habitat essentiel

Fonctions, caractéristiques et attributs biophysiques

L'évaluation du potentiel de rétablissement a indiqué que l'habitat essentiel des baleines noires dans les eaux canadiennes doit permettre une alimentation satisfaisante en vue d'assurer aux baleines une accumulation suffisante de réserves d'énergie pour soutenir la demande énergétique de leur métabolisme basal, leur croissance, leur reproduction et leur lactation. Plusieurs études ont conjecturé qu'une variation de la condition, du taux de reproduction et de la répartition spatiotemporelle des baleines noires pourrait être attribuable à une recherche fructueuse de nourriture (Caswell *et al.* 1999; Kenney *et al.* 1995; Kenney 2001). Par exemple, au cours des années 1990, l'intervalle moyen de mise à bas est passé de 3 à 6 ans (Kraus *et al.* 2001), et durant la même période, les baleines présentes habituellement dans le bassin Roseway l'étaient aussi dans la baie de Fundy (Kenney 2001). L'hypothèse de travail acceptée par consensus proposait d'expliquer ces observations (p. ex. Patrician 2005) de la manière suivante : durant cette période, les concentrations de copépodes dans le bassin Roseway étaient suffisantes pour satisfaire aux demandes en énergie de la baleine noire; elle pouvait donc se déplacer vers un habitat adjacent prévisible, soit le bassin Grand Manan. Il se peut que le bassin Grand Manan n'ait pas eu les réserves énergétiques nécessaires pour soutenir le nombre croissant de baleines dans la baie et, par conséquent, ait eu un rôle dans l'échec de reproduction observé (plus grand intervalle de mise à bas et baisse des naissances). Cette période d'intervalles prolongés de mise à bas a été suivi par cinq années de taux de naissance relativement plus élevés, un retour à des intervalles moyens de mise à bas plus courts (Kraus *et al.* 2005) et une hausse du nombre de baleines noires observées dans le bassin Roseway.

L'habitat essentiel doit offrir ce niveau de succès de la quête de nourriture pour les baleines noires prévisible d'une année à l'autre. Selon l'information regroupée sur les préférences des baleines noires en matière de proies et la répartition de ces dernières, une description générale scientifique plutôt fiable de l'habitat essentiel pour les baleines noires a été élaborée à l'aide de l'Évaluation du potentiel de rétablissement comme suit : l'habitat essentiel comprend des zones renfermant des conditions environnementales, bathymétriques et océanographiques qui regroupent des concentrations de proies de baleines noires, à plus forte raison des *Calanus finmarchicus* de stade copépodite C5, et ce, à des emplacements prévisibles d'une année à l'autre. L'habitat essentiel des baleines noires dans les eaux canadiennes est probablement de nature saisonnière. L'abondance de baleines noires et les concentrations de *Calanus finmarchicus* de stade C5 montent toutes deux en flèche vers la fin de l'été et le début de l'automne dans la baie de Fundy et sur le plateau néo-écossais. Si à l'avenir, des preuves laissent supposer qu'une zone située dans les eaux canadiennes soutient une activité ou un comportement (autres que la quête de nourriture) essentiels au cycle de vie, alors la définition de l'habitat essentiel pourrait être réévaluée afin de déterminer si l'expansion de la définition est justifiée.

Le tableau 1 résume les meilleures connaissances dont on dispose sur les fonctions, les caractéristiques et les attributs de chaque stade biologique de la baleine noire de l'Atlantique Nord. Veuillez prendre note qu'il n'est pas nécessaire que tous les paramètres d'une caractéristique figurent dans le tableau 1 pour que celle-ci soit désignée comme habitat essentiel.

Tableau 1. *Sommaire général des fonctions, caractéristiques et paramètres biophysiques nécessaires à la survie et au rétablissement de l'habitat essentiel de la baleine noire de l'Atlantique Nord (bassins Roseway et Grand Manan).*

Fonctions	Caractéristiques	Paramètres
Quête de nourriture et alimentation des adultes	Quantité et qualité des proies	Présence de quantités suffisantes de <i>Calanus finmarchicus</i> de stade copépodite C5 de qualité pour soutenir la population.
		Conditions environnementales, océanographiques et bathymétriques qui soutiennent et regroupent des concentrations de proies.
Allaitement et élevage des petits	Environnement acoustique	Le niveau de bruit permet la communication sociale et la recherche de nourriture, sans nuire à l'utilisation de l'habitat essentiel par les baleines noires de l'Atlantique Nord.
Repos et socialisation	Qualité de l'eau et de l'air	La qualité de l'air et de l'eau est à un niveau qui soutient une quantité suffisante de proies de qualité, et ne nuit pas à l'utilisation de l'habitat essentiel par les baleines noires de l'Atlantique Nord.

Aspects géographiques de la désignation

On a établi l'habitat essentiel de la baleine noire de l'Atlantique Nord en fonction de données d'observation, ce qu'on appelle l'approche basée sur la zone de présence des populations. La définition suivante s'applique lorsque l'on utilise la méthode basée sur la zone d'occupation : « *L'habitat essentiel ne correspond pas à toute la zone comprise dans les limites déterminées et on suppose que dans cette zone, les fonctions et les caractéristiques nécessaires à la survie ou au rétablissement de l'espèce sont présentes.* »

Le bassin Grand Manan a été désigné comme étant un habitat essentiel pour la baleine noire. Cette zone est conforme aux caractéristiques de l'habitat essentiel décrites ci-dessus, car elle soutient les concentrations les plus élevées de copépodes dans la baie de Fundy (se reporter à la section 1.4.5.). Les bords du bassin Grand Manan ont une profondeur de près de 100 m et la profondeur maximale du centre du bassin est d'environ 200 m. La zone est exposée à de fortes marées, et la topographie et le mouvement des masses d'eau dans le bassin Grand Manan concentrent la population résidente de copépodes. Chaque année, une proportion considérable de baleines noires fréquentent la zone du bassin; certaines années, on a observé jusqu'à deux tiers

de la population connue dans cette zone. On a observé de nombreuses femelles avec leurs petits dans la baie de Fundy, et une partie de celles-ci la fréquentent régulièrement avec leurs petits. La plupart des recherches relatives à l'habitat de la baleine noire dans les eaux canadiennes ont été entreprises dans le bassin Grand Manan et aux alentours. Cette zone a été reconnue comme étant une zone importante en matière de concentration de baleines noires lorsqu'on lui a attribué le titre de zone de conservation des baleines noires de la Baie de Fundy (Figure 4).

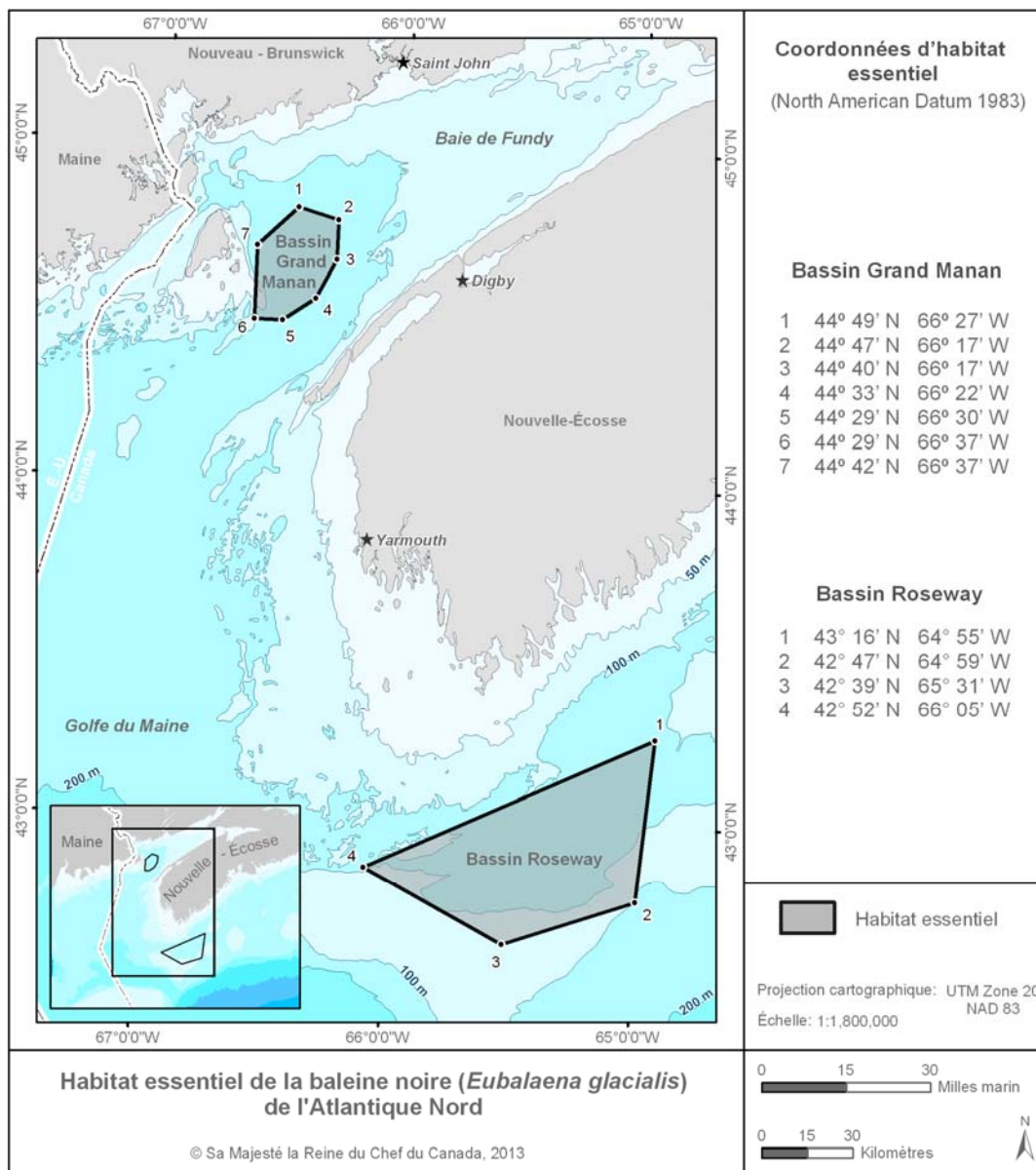


Figure 4 *Limites de l'habitat essentiel de la baleine noire de l'Atlantique Nord pour le bassin de Grand Manan et le bassin de Roseway selon la LEP. (Offerte par la Division de la gestion côtière et des océans, MPO).*

L'information utilisée pour préciser l'avis issu de l'évaluation du potentiel de rétablissement et dériver les limites de l'habitat essentiel était axée sur l'analyse des données d'observation et des observations par unité d'effort disponible. Cela s'explique par les limites associées aux données de répartition et d'abondance des proies, en particulier à l'échelle régionale. On estime que la répartition des observations de baleines noires de l'Atlantique Nord constitue un indice raisonnable de la répartition du terrain des proies, qui à son tour est le meilleur indicateur disponible de l'emplacement des zones réunissant les conditions de regroupement des proies. Les zones dans lesquelles des concentrations de baleines noires de l'Atlantique Nord ont été observées de manière prévisible d'une année sur l'autre pourraient être celles qui réunissent les conditions nécessaires pour regrouper les proies de la baleine noire à des endroits prévisibles d'une année sur l'autre. La limite englobe la concentration la plus élevée d'observations par unité d'effort (New England Aquarium) et représente environ 90 % de toutes les observations de baleines noires dans la baie de Fundy de toutes les sources (Figure 2). Pour des raisons d'efficacité administrative, on a choisi une forme simple et des coordonnées proéminentes. Au fur et à mesure que les renseignements scientifiques s'amélioreront, les limites seront révisées et mises à jour au besoin pour refléter la meilleure information accessible.

Le bassin Roseway, au sud-ouest du plateau néo-écossais, est une autre zone importante de regroupement de baleines noires dans laquelle celles-ci ont été observées en train de s'alimenter et de socialiser. On a observé des paires mère-enfant dans la zone, mais rarement. À l'instar du bassin Grand Manan, cette zone a été désignée comme étant une zone de conservation pour les baleines noires depuis 1993 (Figure 1). Bien que l'évaluation du potentiel de rétablissement ait reconnu l'importance du bassin Roseway pour les baleines noires, elle a permis de conclure qu'il n'y avait pas assez de données sur l'abondance des proies pour déterminer si cette zone constituait un habitat essentiel selon la définition de la section 1.9.1.

Toutefois, à la suite de l'évaluation du potentiel de rétablissement, le MPO et des scientifiques de la communauté universitaire ont lancé un programme collaboratif sur le terrain dans le bassin Roseway pour combler l'insuffisance d'informations et évaluer le bassin Roseway à titre d'habitat essentiel potentiel. Le bassin Roseway avait été désigné à l'origine comme étant un habitat essentiel (2007) d'après les résultats préliminaires d'une étude en cours. Dès lors, des travaux ont été publiés (Davies *et al.* 2013) en faveur de la désignation de cette zone de l'habitat essentiel en se basant sur les paramètres biologiques et physiques de l'océan. D'après l'information accessible, l'habitat essentiel a été défini dans le bassin Roseway dans ce programme de rétablissement (Figure 4). Les limites ont été établies pour correspondre à la « zone à éviter » définie par l'Organisation maritime internationale (voir section 2.7.1). Ces limites ont été établies en grande partie selon la valeur élevée des observations par unité

d'effort dans la zone, qui a également servi d'indicateur pour désigner les composantes de l'habitat essentiel dans le bassin Grand Manan (voir ci-dessus). Les limites de la zone à éviter offrent deux efficacités supplémentaires : elles comprennent la forme d'un polygone simple, et la zone à éviter sera indiquée sur les cartes nautiques mises à jour fournies par le Service hydrographique du Canada. Cependant, les limites géospatiales de l'habitat essentiel pourraient faire l'objet d'un peaufinage une fois que les recherches en cours seront terminées, et tout le travail devra faire l'objet du processus de consultation scientifique par des pairs.

Il se peut qu'il existe d'autres zones d'habitat essentiel pour les baleines noires, mais aucune évaluation n'est possible, faute de données détaillées. Il est important de reconnaître que la baleine noire a un cycle biologique migratoire et doit pouvoir entrer et sortir des zones d'habitat essentiel. Des voies migratoires et des couloirs de déplacement sont nécessaires pour accéder à l'habitat dans les eaux canadiennes. En outre, il faut une quantité suffisante d'habitats essentiels pour qu'une population rétablie puisse persister, pas seulement pour l'abondance actuelle. Le calendrier des études présenté dans le tableau 1 comprend les activités de recherche qui devraient aider à déterminer si d'autres zones constituent un habitat essentiel pour cette espèce.

1.9.4. Calendrier des études visant à désigner l'habitat essentiel

Le calendrier des études (tableau 2) présente les études nécessaires pour désigner et préciser l'habitat essentiel nécessaire afin d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition fixés pour l'espèce et de protéger l'habitat essentiel de la destruction. La mise en œuvre du calendrier suivant devrait fournir des données qui permettront finalement de désigner d'autres zones de l'habitat essentiel pour cette espèce.

Le calendrier des études comprend l'achèvement des activités de recherche abordées ci-dessus afin d'évaluer en profondeur l'étendue de l'habitat essentiel dans le bassin Roseway.

Tableau 2. *Calendrier des études visant à désigner et à préciser l'habitat essentiel des baleines noires de l'Atlantique Nord dans les eaux canadiennes.*

Description de l'activité	Justification
Évaluer la répartition des proies dans le bassin Roseway et les environs pour préciser les limites de l'habitat essentiel.	La présence de baleines noires dans les deux zones de l'habitat essentiel a varié d'une année à l'autre, ce qui correspondrait à des variations à long terme des profils de répartition de leurs proies copépodes. On ne comprend pas bien ces profils de répartition et, en cas de changement des conditions océanographiques à grande échelle, il faudra comprendre la mesure dans laquelle de tels changements pourront avoir une incidence sur les changements de

Description de l'activité	Justification
	l'habitat essentiel de la baleine noire.
Évaluer l'utilisation des zones par la baleine noire en dehors du secteur Scotia-Fundy (p. ex. le secteur Gaspé dans le golfe du Saint-Laurent).	Les données d'observation et acoustiques indiquent la présence de baleines noires en dehors des zones de l'habitat essentiel désigné; p. ex. le golfe du Saint-Laurent. Des études plus approfondies sont nécessaires pour comprendre si ces occurrences sont occasionnelles ou si elles peuvent s'expliquer par la présence d'habitat essentiel.
Déterminer des voies de migration des baleines noires vers et à partir des eaux canadiennes pendant leur migration annuelle et évaluer le potentiel en matière d'habitat essentiel.	Les baleines noires doivent pouvoir se déplacer vers et à partir des zones de l'habitat essentiel dans le Canada atlantique. On ne connaît pas précisément les voies migratoires et les couloirs de déplacement dans ces zones de l'habitat essentiel.

1.9.5. Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

En vertu de la LEP, la protection de l'habitat essentiel contre la destruction doit être assurée légalement dans un délai de 180 jours suivant la désignation de cet habitat dans un programme de rétablissement ou un plan d'action. En ce qui concerne la baleine noire de l'Atlantique Nord, cette protection sera probablement assurée au moyen d'un arrêté ministériel pris en application des paragraphes 58(4) et 58(5) de la LEP, qui interdira la destruction de l'habitat essentiel aux termes du paragraphe 58(1) de la LEP. Il est important de rappeler que l'habitat essentiel peut être détruit par des activités réalisées à l'intérieur et à l'extérieur de son étendue géographique. On présente des exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel dans le tableau 3.

Cependant, ni exhaustives ni exclusives, les activités décrites dans le tableau 3 ont été déterminées en fonction des menaces générales décrites à la section 1.8 du programme de rétablissement des espèces. L'absence d'une activité humaine donnée n'altère en rien la capacité du Ministère à la réglementer en vertu de la LEP. En outre, le fait d'inclure une activité dans ce tableau ne signifie pas qu'elle sera systématiquement interdite puisque c'est la destruction de l'habitat essentiel qui est proscrite, à moins qu'elle ne soit autorisée par le Ministre conformément aux conditions prévues à l'article 73 de la LEP. Puisque l'utilisation d'un habitat est souvent de nature temporelle, les activités sont évaluées au cas par cas, et des mesures d'atténuation propres à chaque site sont appliquées lorsqu'elles sont disponibles et éprouvées. Dans tous les cas, lorsqu'ils sont disponibles, des seuils et des limites sont associés aux paramètres afin de mieux orienter la prise de décisions en matière de gestion et de réglementation. Cependant, il arrive dans bien des cas qu'on connaisse mal une espèce et son habitat essentiel, notamment leurs seuils de résistance aux perturbations causées par l'activité humaine, d'où l'importance de combler cette lacune.

Tableau 3. Exemples d'activités pouvant entraîner la destruction de l'habitat essentiel de la baleine noire de l'Atlantique Nord.

Menace	Activités connues ou possibles	Séquence possible des effets	Fonction touchée	Caractéristique touchée	Paramètre touché
Suppression de proies	Capture et suppression d'espèces de proies (p. ex., une pêche au plancton)	Réduction de l'abondance et de la disponibilité des espèces de proies.	Quête de nourriture et alimentation des adultes Allaitement et élevage des petits	Quantité de proies	Quantité suffisante de <i>Calanus finmarchicus</i> de stade copépodite C5 pour soutenir la population.
Perturbation acoustique	Bruit des navires (plusieurs sources). Les types de bruits provenant des navires sont décrits dans la section 1.8.4.	Selon le niveau de bruit et l'atténuation employée, la production de bruit sous-marin peut provoquer : - des changements dans le comportement habituel; - une interférence avec les communications; - une interférence avec les activités d'alimentation; - l'évitement de la zone (déplacement).	Quête de nourriture et alimentation des adultes Allaitement et élevage des petits Socialisation et repos	Environnement acoustique	Le niveau de bruit permet la communication sociale et la recherche de nourriture, sans nuire à l'utilisation de l'habitat essentiel par les baleines noires de l'Atlantique Nord.
	Sons terrestres ou aquatiques de courte ou longue durée (battage des pieux, forage de production, etc.).				
	Levés sismiques à l'aide d'un ensemble de canons à air				
	Sonar				
Altération des conditions biologiques et physiques de l'océan	Exploitations de turbines pour l'énergie marémotrice à grande échelle dans la baie de Fundy	Selon l'échelle d'exploitation et d'atténuation employée, le potentiel de réduction de l'énergie du cycle des marées (pouvant à son tour altérer les caractéristiques océanographiques constamment) au sein de l'habitat essentiel qui entraîne le regroupement des proies.	Quête de nourriture et alimentation des adultes Allaitement et élevage des petits	Quantité de proies	Conditions et caractéristiques océanographiques (p. ex. remontée des eaux soutenant et regroupant des concentrations de proies)
Contaminants	Déversement et rejet de contaminants et	Les contaminants peuvent avoir une incidence sur la	Quête de nourriture et alimentation	Qualité de l'eau et de l'air	La qualité de l'air et de l'eau est à un niveau

Menace	Activités connues ou possibles	Séquence possible des effets	Fonction touchée	Caractéristique touchée	Paramètre touché
	de polluants (plusieurs sources pouvant inclure : rejet dans l'océan, développement industriel et rejets constants des navires dans l'habitat essentiel et les environs).	quantité de proies et leur qualité. Il se pourrait aussi que des répercussions à l'échelle biologique et de l'écosystème soient engendrées.	des adultes Allaitement et élevage des petits Socialisation et repos	Quantité de proies et qualité	qui soutient une quantité suffisante de proies de qualité, et ne nuit pas à l'utilisation de l'habitat essentiel par les baleines noires de l'Atlantique Nord.

2. RÉTABLISSEMENT

2.1. FAISABILITÉ DU RÉTABLISSEMENT

Les travaux de recherche et de surveillance de la population entrepris à ce jour indiquent que le rétablissement de la baleine noire de l'ouest de l'Atlantique Nord est faisable sur le plan technique. Une quantité substantielle d'information est disponible sur l'abondance de la population, les tendances et la démographie. En 1900, la population était en voie de disparaître. On considère toutefois qu'elle s'est rétablie lentement au milieu du XX^e siècle, après l'arrêt de la chasse à la baleine. Selon le meilleur modèle disponible de la trajectoire de la population (Fujiwara et Caswell, 2001), la population a connu des taux de croissance positifs durant les années 1980, au début de la période d'étude. Fujiwara et Caswell (2001) ont toutefois conclu que le taux de croissance avait ensuite chuté pour devenir négatif en 1995. Cette période initiale de croissance positive témoigne du fait que la population de baleines noires de l'ouest de l'Atlantique Nord a la capacité de se rétablir après avoir connu une période d'abondance très faible.

Le même modèle de population suggère que les taux de croissance de la population sont passés sous les valeurs de remplacement durant les années 1990. On attribue ce déclin de croissance estimé à une baisse de la survie au cours de la même période, et cette baisse pourrait avoir été causée au moins en partie par une hausse de la mortalité anthropique. Les deux principales menaces anthropiques sont bien connues, et la réduction de ces menaces est l'une des grandes priorités du présent programme de rétablissement. Les spécialistes des espèces s'entendent sur le fait que la réduction de la mortalité anthropique est possible et peut être surveillée. Des mesures d'atténuation ont été proposées afin de réduire les répercussions de ces menaces, et certaines ont déjà été mises en œuvre.

Pour que le rétablissement soit possible, la mortalité anthropique doit être réduite à un niveau qui rendra possible la croissance de la population. Il est actuellement impossible de déterminer si la mortalité anthropique peut être réduite à ce point et de déterminer quelle est la probabilité globale de rétablissement. Cependant, si la réduction requise est atteinte, le rétablissement devrait être possible puisque la population de baleines noires de l'Atlantique Nord a déjà démontré, depuis le début de la période sans chasse, qu'elle a la capacité de croître sur le plan de l'abondance.

2.2. BUT DE RÉTABLISSEMENT

Il n'existe pas d'estimation précise de l'abondance historique de la population, mais des estimations approximatives issues de deux sources sont disponibles. L'analyse des données sur les captures de la chasse à la baleine chiffre à moins de 10 000 baleines l'abondance antérieure de la population. Quant aux analyses génétiques, elles indiquent une abondance passée oscillant entre quelques centaines et quelques milliers d'individus.

En raison de l'absence de données exactes sur l'abondance passée, il n'est pas possible de fixer une cible à long terme. Toutefois, on peut se servir des connaissances actuelles sur la situation et les tendances de la population pour établir des cibles provisoires, d'ici à ce que l'on en sache davantage à propos de l'abondance passée.

Le **but de rétablissement** provisoire relatif à la baleine noire de l'Atlantique Nord est le suivant :

« Une tendance à la hausse de l'abondance sur trois générations ».

Une période de trois générations a été choisie à des fins de conformité avec la période qu'utilise le COSEPAC pour évaluer les déclin d'abondance, période qu'a aussi adoptée le MPO dans le cadre des EPR. Il s'agit donc d'évaluer les tendances relatives à l'abondance sur trois générations ou au cours de la dernière décennie, selon la période qui est la plus longue. L'abondance actuelle est dangereusement faible, et la meilleure estimation possible du taux de croissance de la population était négative dans les années 1990 (Fujiwara et Caswell, 2001). Ce déclin était imputable à une mortalité accrue, en particulier chez les mères, ce qui a entraîné une baisse du taux d'accroissement de la population, de l'espérance de vie et du nombre moyen d'épisodes de reproduction durant le cycle de vie des baleines entre 1980 et 1996 (Fujiwara et Caswell, 2001). Il est donc impératif de réduire immédiatement la probabilité de disparition en favorisant un taux de croissance positif de la population et une hausse de l'abondance, ainsi qu'une réduction du taux de mortalité. Il est difficile de fixer des cibles de rétablissement précises pour la baleine noire étant donné qu'on ne connaît pas le seuil d'abondance exact qui assurerait sa survie à long terme. Néanmoins, il est important d'établir une tendance (positive) souhaitable de croissance

de la population qui pourra servir de point de référence pour l'élaboration et la mise en œuvre de mesures de rétablissement et d'activités de recherche.

La durée d'une génération de baleine noire de l'Atlantique Nord est d'environ 20 ans. Par conséquent, si l'on suppose un but de rétablissement provisoire correspondant à une tendance à la hausse de l'abondance sur trois générations, la période minimale nécessaire pour atteindre ce but serait d'environ 60 ans.

2.3. OBJECTIFS ET STRATÉGIES DE RÉTABLISSEMENT

On pourra déterminer et maintenir les conditions nécessaires, dans les eaux canadiennes et étrangères, pour que l'abondance des baleines noires de l'Atlantique Nord suive une tendance à la hausse sur trois générations en mettant en œuvre les objectifs de rétablissement suivants et leurs stratégies connexes. Le Canada doit consacrer des efforts et des ressources pour appuyer la mise en œuvre de ces sept objectifs de rétablissement et de leurs stratégies connexes :

- **Objectif 1** : Réduire le nombre de baleines noires tuées ou blessées à la suite de collisions avec des navires.
- **Objectif 2** : Réduire le nombre de baleines noires tuées ou blessées à la suite d'interactions avec des engins de pêche (enchevêtrement ou piégeage).
- **Objectif 3** : Réduire le nombre de baleines noires blessées ou perturbées par des navires, des contaminants ou d'autres formes de dégradation de l'habitat.
- **Objectif 4** : Surveiller la population de baleines noires et les menaces auxquelles elle fait face.
- **Objectif 5** : Approfondir, par le biais de recherches, les connaissances sur les caractéristiques du cycle de vie, le faible taux de reproduction et l'habitat de la baleine noire, ainsi que sur les facteurs qui menacent le rétablissement de l'espèce.
- **Objectif 6** : Appuyer et promouvoir la collaboration entre les organismes gouvernementaux, les universités, les organisations non gouvernementales de l'environnement, les groupes autochtones, les collectivités côtières et les organismes internationaux afin d'assurer le rétablissement de la baleine noire.
- **Objectif 7** : Élaborer et mettre en œuvre des activités de sensibilisation et d'intendance qui favorisent le rétablissement de la baleine noire.

Une série de stratégies sont définies ci-dessous pour parvenir à chacun des objectifs énoncés. Ces stratégies sont conçues de façon à fournir suffisamment de renseignements pour faciliter l'application de la LEP ainsi que la prochaine étape de la planification du rétablissement, à savoir l'élaboration de plans d'action pour le rétablissement.

Objectif 1 : *Réduire le nombre de baleines noires tuées ou blessées à la suite de collisions avec des navires.*

Justification : Les collisions avec des navires demeurent la menace documentée la plus grave pour les baleines noires. Pour accroître les chances de survie de la baleine noire, le nombre et la gravité des collisions doivent être réduits.

Stratégies :

- a) approfondir les connaissances sur la relation entre l'activité des navires et les baleines noires en évaluant le risque de collisions avec des navires d'après l'analyse de toutes les données disponibles sur l'aire de répartition saisonnière et interannuelle des baleines noires et de la circulation maritime dans les eaux canadiennes;
- b) considérer, évaluer et mettre en œuvre des stratégies de gestion qui réduisent les chevauchements à l'échelle temporelle et spatiale entre les activités des navires et les baleines noires (p. ex. avis, routage et réduction de vitesse);
- c) collaborer avec les intérêts et transporteurs maritimes afin de trouver des moyens leur permettant de réduire, par le biais de mesures volontaires mesurables, le nombre d'interactions entre les activités des navires et les baleines noires ainsi que la fréquence de ces interactions.

Objectif 2 : *Réduire le nombre de baleines noires tuées ou blessées à la suite d'interactions avec des engins de pêche (enchevêtrement ou piégeage).*

Justification : Les blessures et la mortalité liées aux interactions avec des engins de pêche constituent une menace grave pour les baleines noires dans les eaux canadiennes et peuvent même avoir une incidence sur la survie de l'espèce. Pour accroître les chances de survie de la baleine noire, le nombre et la gravité des enchevêtrements ou des piégeages doivent être réduits.

Stratégies :

- a) évaluer, promouvoir ou mettre en œuvre, au besoin, des stratégies (p. ex. modifications d'engins et restrictions de l'effort de pêche) qui réduiront le risque d'interactions nuisibles entre des engins de pêche et des baleines noires. La collaboration entre les chercheurs, les pêcheurs et les gestionnaires des ressources aux fins de l'élaboration de pratiques de pêche modifiées et de leur mise à l'essai contribuera à la conception et à l'application de mesures d'atténuation;

- b) évaluer et réduire au minimum les effets des pêches nouvelles et en expansion sur la baleine noire;
- c) collaborer avec les pêcheurs afin de trouver des moyens leur permettant de réduire, par le biais de mesures volontaires mesurables, le nombre d'interactions entre les activités de pêche et les baleines noires ainsi que la fréquence de ces interactions;
- d) appuyer les programmes de désenchevêtrement des animaux marins dans l'Est du Canada, qui assurent une intervention rapide en cas de signalement de baleines noires enchevêtrées ou piégées.

Objectif 3 : *Réduire le nombre de baleines noires blessées ou perturbées par des navires, des contaminants ou d'autres formes de dégradation de l'habitat.*

Justification : Il sera nécessaire d'examiner et de réduire dans la mesure du possible une gamme de menaces existantes et émergentes qui pèsent sur les baleines noires et la qualité de leur habitat. Des activités d'atténuation, y compris celles menées dans un contexte d'intendance, seront requises selon les résultats de la recherche et des travaux d'identification des menaces. Le fait de ne posséder qu'une connaissance et une compréhension imparfaites des menaces ne devrait pas nous empêcher d'adopter une approche proactive pour réduire les risques pesant sur les baleines noires et leur habitat.

Stratégies :

- a) évaluer et réduire les effets négatifs des substances dangereuses sur l'habitat de la baleine noire, y compris les substances naturelles et artificielles. Il faut lutter contre les sources de contamination chroniques et aiguës (p. ex. déversements d'hydrocarbures, rejets de navires et sources côtières). La réduction des substances qui présentent le plus grand risque pour le système immunitaire et le succès de reproduction de la baleine noire fera l'objet d'une attention particulière;
- b) évaluer les effets potentiels du bruit produit par l'humain dans l'habitat de la baleine noire et réduire les niveaux d'exposition dommageables;
- c) évaluer et réduire les perturbations liées à la présence de navires (p. ex. navigation commerciale, pêche, observation des baleines, navigation de plaisance et activités de recherche).

Objectif 4 : *Surveiller la population de baleines noires et les menaces auxquelles elle fait face.*

Justification : Les connaissances sur l'état de la population et son aire de répartition dans les eaux canadiennes ne sont pas suffisamment approfondies. Il est nécessaire de surveiller la population, en particulier dans les parcelles d'habitat connues, afin d'évaluer si l'objectif de rétablissement relatif à la hausse de l'effectif sera atteint. De même, la surveillance de la nature et de l'ampleur des principales menaces pour les baleines noires doit avoir lieu de façon continue si l'on souhaite résoudre les problèmes en temps opportun. La section 2.5 comprend une liste complète des lacunes dans les connaissances ainsi que leur description.

Stratégies :

- a) promouvoir et assurer la surveillance régulière des baleines noires dans l'ensemble des eaux canadiennes et en particulier dans les zones d'habitat connues;
- b) promouvoir et assurer la surveillance régulière des menaces existantes et émergentes;
- c) encourager les autopsies des animaux morts dans les eaux canadiennes afin de faciliter l'identification et l'évaluation des effets des activités humaines.

Objectif 5 : *Approfondir, par le biais de recherches, les connaissances sur les caractéristiques du cycle de vie, le faible taux de reproduction et l'habitat de la baleine noire, ainsi que sur les facteurs qui menacent le rétablissement de l'espèce.*

Justification : Les connaissances sur la biologie et l'aire de répartition des baleines noires, sur l'abondance historique, sur les obstacles au rétablissement et sur l'efficacité des mesures d'atténuation dans les eaux canadiennes ne sont pas suffisamment approfondies. Ces sujets doivent faire l'objet de recherches afin d'orienter la réalisation de toutes les activités de rétablissement visant à protéger l'espèce et son habitat. La section 2.5 comprend une liste complète des lacunes dans les connaissances ainsi que leur description.

Stratégies :

- a) promouvoir et mener des recherches sur le cycle vital de la baleine noire, sur l'abondance historique de la population ainsi que sur ses exigences en matière d'habitat et son aire de répartition;

- b) promouvoir et mener des recherches afin de mieux comprendre les facteurs limitant le succès de reproduction;
- c) promouvoir et mener des recherches sur les menaces existantes et émergentes ainsi que sur l'efficacité des mesures d'atténuation;
- d) mener des recherches et effectuer des analyses afin de mieux comprendre ou préciser le zone de l'habitat essentiel du bassin Roseway, et déterminer si d'autres zones constituent aussi des habitats essentiels pour l'espèce (voir le Calendrier des études, section 1.9.4).

Objectif 6 : *Appuyer et promouvoir la collaboration entre les organismes gouvernementaux, les universités, les organisations non gouvernementales de l'environnement, les groupes autochtones, les collectivités côtières et les organismes internationaux afin d'assurer le rétablissement de la baleine noire.*

Justification : La protection et le rétablissement de la baleine noire est une responsabilité partagée avec les organismes de réglementation, les groupes d'utilisateurs et les collectivités présentes dans l'aire de répartition de l'espèce au Canada. Au pays, les organismes de réglementation, comme le MPO (y compris la Garde côtière du Canada), Transports Canada et Affaires étrangères Canada, ont des rôles importants et complémentaires. Toutefois, des gouvernements étrangers et des organismes internationaux s'intéressent également à la protection de l'espèce ou ont des responsabilités à cet égard. L'échange d'informations entre les diverses parties intéressées et leurs efforts de conservation, qui prennent souvent la forme de plans d'action pour le rétablissement, devraient être coordonnés et officialisés, au besoin.

Stratégies :

- a) soutenir les activités d'un comité consultatif multilatéral permettant de discuter des questions liées à la conservation et au rétablissement de la baleine noire;
- b) promouvoir la collaboration et la coordination entre les décideurs et les ordres de gouvernement afin d'encourager les efforts de conservation conjoints et la communication ayant trait à la conservation de la baleine noire;
- c) promouvoir la participation des Autochtones aux activités de rétablissement;

- d) faire participer les collectivités côtières et les groupes d'utilisateurs des ressources à des discussions et à des collaborations pour favoriser le rétablissement de la baleine noire et promouvoir la réunion des connaissances détenues à son sujet par les groupes intéressés;
- e) poursuivre la collaboration avec les organismes gouvernementaux états-uniens en ce qui a trait aux initiatives transfrontalières axées sur la baleine noire;
- f) collaborer avec des organismes internationaux à la résolution des questions liées à la conservation de la baleine noire qui présentent un intérêt pour le Canada.

Objectif 7 : *Élaborer et mettre en œuvre des activités de sensibilisation et d'intendance qui favorisent le rétablissement de la baleine noire.*

Justification : Les efforts d'éducation et de sensibilisation sont des outils importants pour promouvoir les efforts de rétablissement auprès des parties intéressées et du grand public. Des documents et des programmes particuliers devraient être élaborés à l'intention de divers publics et ils devraient être mis à jour fréquemment.

Stratégies :

- a) poursuivre l'expansion, l'amélioration et la mise à jour de programmes visant à sensibiliser les navigateurs aux problèmes auxquels font face les baleines noires, aux ressources disponibles à terre, et à la façon dont les changements apportés aux activités de navigation aideront à résoudre ces problèmes. Les groupes ciblés comprennent les organisateurs d'excursions pour l'observation de baleines, les navigateurs commerciaux, les exploitants de navires de croisière, les plaisanciers, les pêcheurs et les chercheurs (voir les objectifs 1 à 3);
- b) élargir et améliorer les efforts de collaboration avec l'industrie de la pêche qui encouragent des pratiques exemplaires pour réduire le nombre et la gravité des interactions entre des baleines et des engins de pêche;
- c) promouvoir, dans le cadre du programme existant de désenchevêtrement des animaux marins, un système de rapports publics portant sur le signalement de baleines noires mortes, échouées, blessées, piégées ou enchevêtrées;
- d) élaborer des programmes de sensibilisation du grand public aux stratégies de conservation de la baleine noire et aux mesures d'intendance connexes.

2.4. INDICATEURS DE RENDEMENT

Des indicateurs de rendement mesurables sont une composante essentielle des plans d'action pour le rétablissement de la baleine noire dans la mesure où ils permettent d'évaluer le succès des activités de rétablissement par rapport au but de rétablissement établi pour l'espèce. Un ensemble d'indicateurs de progrès a été conçu pour chacun des sept objectifs de rétablissement. À ce stade, nombre d'indicateurs témoignent des lacunes actuelles dans les connaissances sur les baleines noires, et des recherches doivent être menées pour combler ces lacunes. Le programme et les plans d'action pour le rétablissement seront examinés à intervalles réguliers, et les indicateurs de progrès devraient être ajustés afin de tenir compte des nouvelles connaissances. Les indicateurs présentés au tableau 2 sont donc préliminaires et pourraient être modifiés au fil de l'approfondissement des connaissances et de la mise en œuvre des plans d'action.

Tableau 4. Liste des indicateurs généraux visant à faciliter la détermination des progrès réalisés en termes de rétablissement. Chaque ensemble d'indicateurs correspond à un objectif de rétablissement particulier pour la baleine noire de l'Atlantique Nord dans les eaux canadiennes.

But de rétablissement : <i>Une tendance à la hausse de l'abondance sur trois générations.</i>		
Objectif de rétablissement	Indicateurs de progrès	Indicateurs de rendement
Objectif 1 : <i>Réduire le nombre de baleines noires tuées ou blessées à la suite de collisions avec des navires.</i>	- Les stratégies de gestion et les options de réduction des risques ont été évaluées et des mesures appropriées ont été prises. - Une base de données sur la circulation maritime est tenue à jour et les zones à risque ont été identifiées.	- Le taux d'interaction dans les eaux canadiennes est à la baisse. - Le risque d'interaction navires-baleines et les mesures d'atténuation font régulièrement l'objet d'une analyse.
Objectif 2 : <i>Réduire le nombre de baleines noires tuées ou blessées à la suite d'interactions avec des engins de pêche (enchevêtrement ou piégeage).</i>	- Les interactions possibles et connues entre les baleines noires et toutes les activités de l'industrie de la pêche sont identifiées, surveillées et documentées. - Les stratégies de gestion et les options de réduction des interactions ont été évaluées et	- Le taux d'interaction dans les eaux canadiennes est à la baisse. - Le risque d'interaction engins-baleines et les mesures d'atténuation font régulièrement l'objet d'une analyse. - Les pêcheurs dont les engins

	classées par ordre de priorité avec l'industrie de la pêche. Le réseau de désenchevêtrement des animaux marins est en place.	présentent un risque élevé pour les baleines participant davantage aux efforts d'atténuation. Des efforts possibles pour déprendre les animaux marins sont menés.
Objectif 3 : <i>Réduire le nombre de baleines noires blessées ou perturbées par des navires, des contaminants ou d'autres formes de dégradation de l'habitat.</i>	- Les menaces possibles et connues pour l'habitat ont été identifiées et documentées. - Les mesures d'atténuation visant à réduire les effets négatifs connus des activités humaines sur la qualité de l'habitat ont été évaluées et mises en œuvre.	- L'évaluation des effets des contaminants sur les baleines noires est terminée. - Les bruits dommageables dans l'habitat de la baleine noire sont maintenus à des niveaux acceptables et ne dépassent pas les durées acceptables. - Les effets des activités humaines sur l'approvisionnement en nourriture sont connus et réduits dans la mesure du possible.
Objectif 4 : <i>Surveiller la population de baleines noires et les menaces auxquelles elle fait face.</i>	- Des activités de surveillance de la population sont menées régulièrement. - Les menaces existantes et émergentes font l'objet d'une surveillance régulière. - Les observations récentes et historiques sont compilées et mises à jour. - Les connaissances tirées des activités de surveillance sont mises à la disposition d'une vaste gamme de groupes d'utilisateurs.	- L'information recueillie dans le cadre des programmes de surveillance est diffusée. - Des tribunes sont organisées régulièrement pour discuter des résultats des travaux de surveillance. - Des autopsies sont effectuées dans la mesure du possible.
Objectif 5 : <i>Approfondir, par le biais de recherches, les connaissances sur les caractéristiques du cycle de vie, le faible taux de reproduction et l'habitat de la baleine noire, ainsi que sur les facteurs qui menacent le rétablissement de l'espèce.</i>	- Les lacunes les plus importantes dans les connaissances ont été comblées. - Les connaissances tirées des activités de recherche sont mises à la disposition d'une vaste gamme de groupes d'utilisateurs. - Les études visant à déterminer les habitats essentiels ont été achevées.	- Les résultats des recherches sont publiés. - Des tribunes sont organisées régulièrement pour discuter des résultats des recherches et de l'atténuation des menaces. - L'habitat essentiel dans les eaux canadiennes est identifié et protégé.

Objectif 6 : <i>Appuyer et promouvoir la collaboration entre les organismes gouvernementaux, les groupes autochtones, les universités, les organisations non gouvernementales de l'environnement, les collectivités côtières et les organismes internationaux afin d'assurer le rétablissement de la baleine noire.</i>	▪ Les parties intéressées se réunissent régulièrement pour discuter de la conservation de la baleine noire. ▪ Les Autochtones participent aux efforts de conservation de la baleine noire. ▪ Le Canada participe aux discussions internationales et bilatérales visant à promouvoir la protection et le rétablissement de la baleine noire. ▪ Des efforts ont été entrepris afin de coordonner les recherches menées par les diverses autorités compétentes de l'Atlantique Nord.	▪ La réussite de la mise en œuvre des activités de conservation de la baleine noire augmente. ▪ Des ententes de coopération bilatérales et multilatérales ont été conclues afin de faire progresser les travaux de conservation et de recherche axés sur la baleine noire.
Objectif 7 : <i>Élaborer et mettre en œuvre des activités de sensibilisation et d'intendance qui favorisent le rétablissement.</i>	▪ Des programmes de sensibilisation sont en cours pour cibler les principaux groupes d'utilisateurs, le gouvernement et le grand public. ▪ L'efficacité des efforts de sensibilisation fait l'objet d'une évaluation. ▪ Le public peut signaler des baleines mortes, échouées, piégées ou enchevêtrées.	▪ La sensibilisation et l'appui aux activités de rétablissement augmentent de façon notable. ▪ Les principaux groupes d'utilisateurs travaillent à l'élaboration et à la mise en œuvre des meilleures pratiques (intendance). ▪ Les urgences liées aux baleines noires sont signalées rapidement.

2.5. LACUNES DANS LES CONNAISSANCES

Il existe un certain nombre de lacunes dans nos connaissances sur la baleine noire dans les eaux canadiennes. Ces lacunes portent sur la biologie et l'écologie de l'espèce, sur ses exigences en matière d'habitat et sur les menaces auxquelles elle pourrait faire face. Les sous-sections suivantes présentent une liste de mesures nécessaires pour combler les différentes lacunes.

2.5.1. Menaces

1. Évaluer les techniques d'atténuation existantes ou potentielles qui permettent de réduire le nombre de collisions avec des navires dans l'habitat de la baleine noire de l'Atlantique Nord au Canada.

2. Déterminer les mécanismes intervenant dans la réaction des baleines noires aux navires, p. ex. la capacité d'évitement des collisions avec des navires, en vue de mettre au point des mesures d'atténuation.
3. Établir la nature des enchevêtrements et évaluer diverses techniques d'atténuation, comme la modification des engins de pêche, susceptibles de réduire le nombre de cas de piégeage et d'enchevêtrement de la baleine noire dans des engins de pêches en eaux canadiennes (pêches existantes et nouvelles).
4. Déterminer le chevauchement spatiotemporel entre les baleines noires et les engins de pêche pour faciliter l'élaboration de mesures d'atténuation potentielles.
5. Déterminer les mécanismes de réaction des baleines noires aux stimuli acoustiques et définir les effets dommageables pour faciliter l'élaboration de mesures d'atténuation potentielles.
6. Déterminer les teneurs en contaminants présentes chez les baleines noires et les sources de contaminants dans leur habitat canadien.
7. Déterminer dans quelle mesure les activités récréatives et de recherche peuvent avoir des effets dommageables et établir des seuils pour faciliter l'élaboration de mesures d'atténuation.
8. Étudier et évaluer la menace potentielle d'agents pathogènes.

2.5.2. Écologie et biologie

1. Déterminer pourquoi le taux de reproduction est faible.
2. Étudier l'aire de répartition et l'abondance de la population à l'extérieur des deux zones de concentration connues de la baleine noire dans les eaux canadiennes.
3. Étudier le mécanisme de reproduction de la baleine noire ainsi que les facteurs qui limitent le succès de reproduction.
4. Étudier la condition physiologique des baleines noires en rapport avec leur performance de reproduction.
5. Étudier la variabilité croissante de la production annuelle de baleineaux et de l'intervalle de temps entre chaque baleineau.
6. Obtenir une estimation fiable de l'abondance historique de la population (avant que l'espèce soit chassée) en vue d'établir une cible de rétablissement.
7. Recueillir les connaissances traditionnelles pertinentes des Autochtones du Canada.

2.5.3. Habitat

1. Localiser tout habitat essentiel supplémentaire dans les eaux canadiennes.
2. Déterminer les facteurs et les indicateurs qui ont une incidence sur les préférences en matière d'habitat ou sur l'utilisation de l'habitat.
3. Localiser les zones d'hivernage fréquentées par les mâles et les femelles qui ne sont pas sur le point de donner naissance.
4. Localiser les sites d'allaitement à l'extérieur de la baie de Fundy.
5. Déterminer l'aire de répartition et les concentrations des proies dans les eaux de l'Est canadien, ainsi que leur relation avec l'aire de répartition annuelle des baleines noires.
6. Relever et modéliser les processus océanographiques qui ont une incidence sur la répartition spatiale et temporelle de la baleine noire dans les eaux canadiennes.

2.6. ÉNONCÉ SUR L'ÉLABORATION DU OU DES PLANS D'ACTION POUR LE RÉTABLISSEMENT

Les plans d'action sont les documents qui décrivent les modalités de mise en œuvre des programmes de rétablissement. Ils sont établis à partir des recommandations formulées dans le programme de rétablissement, considérées individuellement ou globalement, et précisent qui doit prendre part à chacune des mesures proposées et dans quelle mesure.

On s'attend à ce que le plan d'action pour la mise en œuvre du programme de rétablissement de la baleine noire comporte plusieurs chapitres. Le premier chapitre sera élaboré dans les deux ans qui suivent la diffusion du présent programme et le second, au plus tard cinq ans après. Pour l'heure, deux priorités d'action ont été établies : passer en revue la désignation du bassin Roseway comme habitat essentiel à la lumière des résultats des travaux en cours, et aborder les interactions potentielles entre les baleines noires et les engins de pêche.

Entre-temps, une grande partie des stratégies proposées dans le présent document peuvent être entamées. La mise en œuvre du rétablissement pourra donc constituer une activité continue même en l'absence d'un plan d'action officiel. De plus, les auteurs du programme de rétablissement reconnaissent la nécessité d'une gestion adaptative. Cela signifie qu'au fur et à mesure que de nouveaux renseignements sont obtenus, on pourra modifier les mesures de rétablissement.

2.7. MESURES PARACHEVÉES OU EN COURS

Au cours des 20 dernières années, des organisations gouvernementales et non gouvernementales ont entrepris un grand nombre d'efforts de recherche, de conservation, d'intendance, de sensibilisation et de rétablissement axés sur la baleine noire. L'Équipe de rétablissement de la baleine noire a été créée en 1997 et a publié un plan de rétablissement en 2000. Ce plan décrivait les principaux problèmes auxquels fait face la baleine noire ainsi que les recherches et les mesures nécessaires pour encourager son rétablissement (WWF-MPO, 2000). Un grand nombre des mesures proposées dans ce plan ont été menées à bien ou sont en cours. Les sous-sections suivantes donnent un aperçu des mesures prises à ce jour et présentent des détails et références relatifs à plusieurs études décrites à la section 1 (Contexte).

2.7.1. Atténuation des menaces

Le Programme d'intendance de l'habitat (PIH) a fourni un soutien financier à divers projets axés sur la baleine noire au Canada atlantique et favorise la participation directe d'un grand nombre de groupes de l'industrie, de groupes communautaires et d'individus qui participent aux efforts de rétablissement. Les projets financés ont compris notamment la collecte de données d'observation de baleines noires aux fins de l'élaboration d'activités d'atténuation particulières, avec des industries ou des groupes d'utilisateurs, au profit des baleines noires.

Dans les eaux canadiennes, deux zones où les baleines noires de l'Atlantique Nord se rassemblent ont été désignées « zones de conservation » par le ministère des Pêches et des Océans en 1993 : la zone située dans le bassin de Grand Manan à l'embouchure de la baie de Fundy et celle du bassin Roseway dans la partie ouest du plateau néo-écossais. L'objectif général de cette désignation non réglementaire, qui a été ajoutée aux cartes de navigation les plus utilisées, est de sensibiliser les navigateurs aux baleines noires. Jusqu'à maintenant, la réalisation la plus importante en termes de conservation au Canada est l'adoption des modifications proposées au système de séparation du trafic de la baie de Fundy de l'Organisation maritime internationale (OMI) en 2002, suivie en 2003 du déplacement du système d'une zone très fréquentée par les baleines noires à une zone moins fréquentée. Ces travaux dirigés par des partenaires externes et soutenus par Transports Canada ont permis de réduire la probabilité relative de collisions accidentelles d'environ 80 %. Le Service hydrographique du Canada et la Garde côtière canadienne ont apporté avec succès les modifications proposées aux cartes de navigation, aux avis aux navigateurs, aux instructions nautiques et aux procédures liées à la circulation maritime. En 2007, Transports Canada a soumis une autre proposition à l'OMI en vue de la désignation d'une zone à éviter sur une base saisonnière dans le bassin Roseway. Cette zone devrait être évitée par tous les navires dont la jauge brute est égale ou supérieure à 300 tonnes. Le Comité de la sécurité maritime de l'OMI a adopté cette mesure en octobre 2007 et a

recommandé la désignation du bassin Roseway à titre de « zone à éviter saisonnière » (coordonnées 43° 16' N 064° 55' O; 42° 47' N 064° 59' O; 42° 39' N 065° 31' O; 42° 52' N 066° 05' O), et cette mesure a été mise en œuvre en mai 2008.

La sensibilisation des exploitants de navires marins est une grande priorité de l'équipe de rétablissement afin de réduire le nombre de collisions accidentelles et la perturbation des baleines noires de l'Atlantique Nord, particulièrement dans les habitats essentiels, c.-à-d. le bassin de Grand Manan et le bassin Roseway. Des mentions dans l'Avis annuel aux navigateurs, les Instructions nautiques, des affiches dans la timonerie, les brochures éducatives et les alertes saisonnières aux baleines de la Garde côtière canadienne visent à atteindre cet objectif. Le but est d'inciter les navigateurs à éviter les deux zones de conservation dans la mesure du possible et de fournir à la communauté maritime des directives sur le comportement à adopter en présence de baleines.

Une organisation sans but lucratif qui travaille avec des organisateurs d'excursions pour l'observation de baleines a établi un code d'éthique afin de réduire au minimum les répercussions des activités d'observation des baleines sur les baleines noires. Toutes les entreprises d'observation des baleines dans la baie de Fundy ont accepté le code établi et les travaux se poursuivent pour l'appliquer dans l'ensemble de la baie. Les exploitants d'entreprises en écotourisme et d'observation de baleines ont adopté des codes d'éthique semblables pour réduire les interactions avec les grosses baleines, y compris les baleines noires.

Un protocole a également été établi pour libérer les baleines enchevêtrées dans des engins de pêche. Il existe plusieurs groupes de premiers intervenants en eaux canadiennes. En plus du Centre de recherche sur la vie marine de Grand Manan et d'autres groupes en Nouvelle-Écosse, une équipe de bénévoles, la Campobello Whale Rescue Team, intervient lorsque des baleines s'enchevêtrent dans des engins de pêche au Canada (principalement à l'embouchure de la baie de Fundy) et collabore avec les groupes de sauvetage des États-Unis au Provincetown Center for Coastal Studies et au New England Aquarium.

En 2006, un nombre relativement élevé de baleines noires est demeuré à proximité des côtes du sud-ouest du Nouveau-Brunswick jusque tard à l'automne. Des mesures de gestion réactive ont été élaborées en collaboration avec des associations de pêcheurs, le MPO, des scientifiques et les groupes environnementaux concernés afin de permettre le déroulement de la pêche au homard dans les zones de pêche du homard (ZPH) 36 et 38 tout en assurant une protection raisonnable des baleines. En même temps, un code de conduite a également été élaboré à l'intention des pêcheurs pratiquant la pêche à proximité de baleines noires. En 2007, en collaboration avec les mêmes groupes, le bureau de secteur du sud-ouest du Nouveau-Brunswick a élaboré une stratégie proactive d'atténuation avant le début de la saison du homard afin de réduire le risque d'interaction entre les baleines noires et les pêcheurs de homard dans les ZPH 36 et 38. Pour sa part, la Grand Manan Fishermen's Association a ouvert une

ligne téléphonique accessible 24 heures sur 24 pour enregistrer et communiquer les données recueillies sur l'emplacement des baleines noires. De plus, le Fonds mondial pour la nature (Canada) et le MPO ont entrepris d'évaluer, en collaboration avec l'industrie de la pêche, diverses options qui permettraient de réduire la probabilité d'enchevêtrement dans les engins de pêche, notamment l'essai d'une panoplie d'engins de pêche modifiés.

Divers efforts déployés dans la région des Maritimes visent à fournir un cadre écosystémique intégré et concerté pour la gestion des océans, notamment l'Initiative en matière de planification des ressources marines du sud-ouest du Nouveau-Brunswick et l'Initiative de gestion intégrée de l'est du plateau néo-écossais (GIEPNE). Une foule d'intervenants et d'autorités de réglementation participent à ces initiatives qui offrent une tribune pour l'élaboration et la mise en œuvre d'objectifs et d'indicateurs écosystémiques destinés à orienter la gestion d'une gamme d'activités, y compris des activités qui ont des incidences sur la baleine noire.

2.7.2. Recherche

Des chercheurs du New England Aquarium (Boston, MA) et leurs collaborateurs continuent de surveiller les baleines noires dans les eaux canadiennes chaque année en août et en septembre, dans le bassin de Grand Manan à l'embouchure de la baie de Fundy et dans le bassin Roseway sur le plateau néo-écossais. Aux relevés réguliers en bateau s'ajoutent parfois des relevés aériens. Les chercheurs surveillent la taille de la population et la survie des baleineaux, en plus de recueillir des échantillons de peau, de graisse et de fèces pour les études sur la génétique, les contaminants, les hormones et le cycle vital.

Les photographies de baleines noires prises durant les recherches ainsi que les études de surveillance sont utilisées pour identifier des baleines particulières à l'aide de leurs marques caractéristiques. Les photographies prises dans le cadre de nombreuses études sont compilées et archivées dans un vaste catalogue et une base de données au New England Aquarium. Le catalogue permet aux chercheurs d'utiliser ces données pour surveiller les paramètres liés au cycle de vie (naissances, morts, succès de reproduction, régimes d'utilisation de l'habitat et abondance) et le taux de blessures dues à l'humain chez les baleines noires.

Les projets de recherche conjointe en cours à la Station biologique de St. Andrews comprennent une évaluation de la réaction des baleines noires à l'activité des navires, la création d'une base de données sur les observations de baleines sur la côte est et des efforts visant à connaître l'aire de répartition et l'habitat des baleines noires dans les eaux canadiennes. Une formation sur l'identification des baleines est offerte aux membres de l'industrie marine, p. ex. aux naturalistes spécialisés dans l'observation des baleines et aux autres navigateurs œuvrant dans la baie de Fundy qui prennent

l'initiative de signaler les baleines noires observées, dans le but d'augmenter le nombre de données d'observation au début et à la fin de la saison. On pense que ces programmes d'intendance pourraient mener à la découverte de nouvelles zones fréquentées par la baleine noire, outre la zone bien connue dans le bassin de Grand Manan.

Le MPO et l'Université Dalhousie réalisent actuellement un projet visant à évaluer le risque d'enchevêtrement de baleines noires dans des engins de pêche dans la baie de Fundy. L'analyse porte sur l'identification des pêches et des secteurs d'engins qui présentent le plus grand risque pour les baleines noires. Les résultats seront utilisés pour conseiller l'industrie et les gestionnaires des pêches sur les mesures qui permettraient de réduire au minimum le risque pour les baleines noires tout en évitant le plus possible de perturber les pêches commerciales dans la région. En 2004-2005, le Fonds mondial pour la nature (WWF) a tenu des réunions avec des représentants de l'industrie et a préparé un document de travail sur les options possibles pour réduire le nombre de cas d'enchevêtrement dans des engins de pêche. Ces efforts concertés du Fonds mondial pour la nature (Canada) ont repris en 2007 grâce au soutien du Programme d'intendance de l'habitat (PIH) et d'autres sources de financement, et ont mis l'accent sur la collaboration avec l'industrie de la pêche pour élaborer et appliquer des solutions propres à réduire le nombre d'incidents d'enchevêtrement des baleines noires. Le Fonds mondial pour la nature (Canada), en collaboration avec des océanographes de l'Université Dalhousie, a financé les travaux d'un boursier de recherches postdoctorales. Ces travaux portent sur l'analyse quantitative de l'aire de répartition de la baleine noire et du risque associé aux activités de pêche dans les eaux canadiennes.

L'Université Dalhousie, en collaboration avec plusieurs partenaires, évalue la circulation maritime et les probabilités de collisions entre des navires et des baleines noires le long de la côte de l'Amérique du Nord. Ce projet comprend la compilation des données spatiales et temporelles disponibles sur les navires et les baleines noires afin de relever les zones où le risque de collisions est le plus élevé et de déterminer l'efficacité des mesures d'atténuation, p. ex. la désignation du bassin Roseway comme « zone à éviter saisonnière ». Les résultats appuieront la recherche et l'élaboration de stratégies de gestion avec la communauté maritime.

2.8. ACTIVITÉS AUTORISÉES

Le présent programme de rétablissement ne recourt pas au paragraphe 83(4) de la LEP pour exempter qui que ce soit des dispositions de la LEP qui se rapportent à la baleine noire.

2.9. CONFLITS OU DÉFIS PRÉVUS

Bien que des progrès importants aient été réalisés pour remédier aux lacunes dans les connaissances au cours des dernières années, il est acquis que les efforts de recherche doivent se poursuivre et que leur nombre doit croître. Ces lacunes en ce qui concerne plusieurs aspects importants de l'espèce et les méthodes qui permettraient d'atténuer les menaces, constituent l'un des principaux défis liés au rétablissement de la baleine noire. Deux grands impératifs sont encore associés à ce défi : un apport suivi de ressources et un réseau de partenaires disposant de possibilités de financement stables. Ces conditions sont indispensables pour combler les lacunes dans les connaissances, mettre en œuvre des stratégies de rétablissement et intervenir en cas d'urgences liées à la baleine noire, et c'est pourquoi l'on a pris soin de préciser dans ce document les domaines qui réclament un surcroît de connaissances et de ressources.

Les habitudes migratoires et pélagiques de l'espèce présentent un autre défi important dans le contexte de la mise en œuvre intégrale des stratégies de rétablissement. Le rétablissement de la baleine noire nécessitera une collaboration et une coopération internationales importantes afin de réduire ou d'éliminer les effets négatifs des activités humaines dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce.

Les études et les mesures d'intendance ciblées qui seront réalisées durant la mise en œuvre du programme de rétablissement devraient permettre de mieux comprendre les éléments nécessaires au maintien d'une population viable de baleines noires dans l'Atlantique (et donc le rétablissement de celle-ci). La réussite des mesures de rétablissement doit être évaluée en tenant compte de cibles de rétablissement à long terme. En dépit des lacunes actuelles, il est possible et souhaitable de prendre certaines mesures pour atteindre les grands objectifs définis dans le présent document. L'approche itérative et adaptative du programme de rétablissement signifie que les mesures d'atténuation et de rétablissement seront définies et affinées au fur et à mesure de l'acquisition des connaissances.

OUVRAGES CITÉS

- Aguilar, A. 1986. A review of old Basque whaling and its effect on the right whales (*Eubalaena glacialis*) of the North Atlantic. Report of the International Whaling Commission (Special Issue. 10): 191–199.
- Allen, G.M. 1916. The whalebone whales of New England. Memorandum of the Boston Society of Natural History: 8(2): 322 pp.
- Allen, J.A. 1908. The North Atlantic right whale and its near allies. Bulletin of the American Museum of Natural History: 24: 227-329.
- Andrews, R.C. 1908. Notes upon the external and internal anatomy of *Balaena glacialis*. Bulletin of the American Museum of Natural History: 24: 171-182.
- Angell, C. M. 2005. Body fat condition of free ranging right whales, *Eubalaena glacialis* and *Eubalaena australis*. Thèse de doctorat. Boston University, Boston, MA.
- Baumgartner, M.F., et B.R. Mate. 2003. Summertime foraging ecology of North Atlantic right whales. Marine Ecological Progress Series. 264: 123-135.
- Baumgartner, M.F., et B.R. Mate. 2005. Summer and fall habitat of North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*) inferred from satellite telemetry. Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques. 62: 527-543.
- Baumgartner, M.F., C.A. Mayo et R.D. Kenney. 2007. Enormous carnivores, microscopic food, and a restaurant that's hard to find. Pp. 138-171 in Kraus et Rolland, éd. The Urban Whale: North Atlantic Right Whales at the Crossroads. Harvard University Press. 543 pp.
- Baumgartner, M.F., T.V.N. Cole, R.G. Campbell, G.J. Teegarden et E.G. Durbin. 2003a. Associations between North Atlantic right whales and their prey, *Calanus finmarchicus*, over diel and tidal time scales. Marine Ecological Progress Series. 264: 155-166.
- Baumgartner, M.F., T.V.N. Cole, P.J. Clapham et B.R. Mate. 2003b. North Atlantic right whale habitat in the lower Bay of Fundy and on the SW Scotian Shelf during 1999-2001. Marine Ecological Progress Series. 264: 137-154.
- Best, P.B. 1994. Seasonality of reproduction and the length of gestation in southern right whales (*Eubalaena australis*). Journal of Zoology, London. 232:175–189.

- Brown, M.W. 1994. Population structure and seasonal distribution of right whales, *Eubalaena glacialis*, in the western North Atlantic. Thèse de doctorat, Université de Guelph, Guelph, Ontario.
- Brown, M.W., J.M. Allen et S.D. Kraus. 1995. The designation of seasonal right whale conservation areas in the waters of Atlantic Canada. Pp. 90–98 in N.L. Shackell et J.H.M. Willison (éd.), Marine protected areas and sustainable fisheries. Proceedings of the symposium on marine protected areas and sustainable fisheries conducted at the Second International Conference on Science and the Management of Protected Areas, held at Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada, 16–20 May 1994. Science and Management of Protected Areas Association, Wolfville, Nouvelle-Écosse.
- Brown M.W., S. Brault, P.K. Hamilton, R.D. Kenney, A.R. Knowlton, M.K. Marx, C.A. Mayo, C.K. Slay et S.D. Kraus. 2001. Sighting heterogeneity of right whales in the western North Atlantic: 1980-1992. Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue 2): 245-250.
- Brown, M.W., S.D. Kraus, D.E. Gaskin et B.N. White. 1994. Sexual composition and analysis of reproductive females in the North Atlantic right whale, *Eubalaena glacialis*, population. Marine Mammal Science. 10: 253–265.
- Brown, M.W., D. Fenton, K. Smedbol, C. Merriman, K. Robichaud-Leblanc et J.D. Conway. 2009. Programme de rétablissement de la baleine noire (*Eubalaena glacialis*) de l'Atlantique Nord dans les eaux canadiennes de l'Atlantique [Final]. Série de Programmes de rétablissement de la Loi sur les espèces en péril. Pêches et Océans Canada, Ottawa (Ontario). vi + 72 p.
- Brown, S.G. 1986. Twentieth-century records of right whales (*Eubalaena glacialis*) in the northeast Atlantic Ocean. Report of the International Whaling Commission (Special Issue 10): 121-127.
- Bryant, P.J., C.M. Lafferty et S.K. Lafferty. 1984. Reoccupation of Laguna Guerrero Negro, Baja California, Mexico, by gray whales. In The Gray whale (*Eschrichtius robustus*), pp. 375-387. Sous la direction de M. L. Jones, S.L. Swartz et S. Leatherwood. Academic Press, Orlando, FL, États-Unis. 600 pp.
- Bunch, J.N., et R.R. Reeves (éd.). 1992. Proceedings of a workshop on the potential cumulative impacts of development in the region of Hudson and James bays, 17–19 June 1992. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques. 1874: 39 pp.

- Caswell, H., et M. Fujiwara. 2004. Beyond survival estimation: mark-recapture, matrix population models, and population dynamics. *Animal Biodiversity and Conservation* 27:471-488.
- Caswell, H., M. Fujiwara et S. Brault. 1999. Declining survival probability threatens the North Atlantic right whale. *Proceedings of the National Academy of Science*. 96: 3308-13.
- Colborn, T.C., F.S. vom Saal et A.M. Soto. 1993. Developmental effects of endocrine-disrupting chemicals in wildlife and humans. *Environmental Health Perspectives*. 101: 378-384.
- COSEPAC. 2003. Évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur la baleine noire de l'Atlantique Nord (*Eubalaena glacialis*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa viii + 30 pp.
- Crone, M. J., et S.D. Kraus. 1990. Right Whales (*Eubalaena glacialis*), in the Western North Atlantic: A Catalog of Identified individuals. New England Aquarium, Boston, MA, États-Unis. 223 pp.
- Cumbaa, S. 1986. Archaeological evidence of the 16th century. Basque right whale fishery in Labrador. *In* Right Whales: Past and Present Status. Sous la direction de R.L. Brownell, Jr., P.B. Best et J.H. Prescott. Reports of the International Whaling Commission, Cambridge, Angleterre. Pp.187-190.
- Erbe, C., et D.M. Farmer. 1998. Masked hearing thresholds of a beluga whale (*Delphinapterus leucas*) in icebreaker noise. *Deep-Sea Research II*, 45: 1378-1388.
- Frasier, T.R. 2005. Integrating genetic and photo-identification data to assess reproductive success in the North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). Thèse de doctorat, Université McMaster, Hamilton, Ontario, Canada.
- Frasier, T.R., B.A. McLeod, R.M. Gillett, M.W. Brown et B.N. White. 2007. Right whales past and present as revealed by their genes. Pp. 200-231 *in* Kraus et Rolland, éd. The Urban Whale: North Atlantic Right Whales at the Crossroads. Harvard University Press. 543 pp.
- Fujiwara, M. 2002. Mark-recapture statistics and demographic analysis. Thèse de doctorat, MIT/WHOI Joint Program in Oceanography/Applied Ocean Science and Engineering.
- Fujiwara, M., et H. Caswell. 2001. Demography of the endangered North Atlantic right whale. *Nature*. 414: 537-541.

- Gaskin, D.E. 1987. Updated status of the right whale, *Eubalaena glacialis*, in Canada. Canadian Field Naturalist. 101: 295–309.
- Gaskin, D.E. 1991. An update on the status of the right whale, *Eubalaena glacialis*, in Canada. Canadian Field Naturalist. 05: 198–205.
- Hamilton, P. K., et S.M. Martin. 1999. A Catalog of Identified Right Whales from the North Atlantic: 1935-1997. New England Aquarium, Boston, Massachusetts. 27 pp. + 382 plates.
- Hamilton, P.K., et C.A. Mayo. 1990. Population characteristics of right whales (*Eubalaena glacialis*) observed in Cape Cod and Massachusetts Bays, 1978-1986. In P.S. Hammond, S.A. Mizroch et G.P. Donovan. Individual Recognition of Cetaceans. Report of the International Whaling Commission: 203-208.
- Hamilton, P.K., M.K. Marx et S.D. Kraus. 1995. Weaning in North Atlantic right whales. Marine Mammal Science. 11: 386–390.
- Hamilton, P.K., A.R. Knowlton, M.K. Marx et S.D. Kraus. 1998. Age structure and longevity in North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*) and their relation to reproduction. Marine Ecology Progress Series. 171: 285-292
- Hoyt, E. 2000. Whale Watching 2000: Worldwide tourism numbers, expenditures, and expanding socioeconomic benefits. International Fund for Animal Welfare, Crowborough, Royaume-Uni. 157 pp.
- International Whaling Commission (IWC). 1986. Report of the workshop on the status of right whales. Report of the International Whaling Commission (Special Issue 10): 1–33.
- International Whaling Commission (IWC). 2001a. Report of the Scientific Committee. Journal of Cetacean Research and Management. 3 (Supplement): 1-76.
- International Whaling Commission (IWC). 2001b. Report on the workshop on status and trends of western North Atlantic right whales. Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue 2): 61-87.
- Johnson, A., G. Salvador, J. Kenney, J. Robbins, S. Kraus, S. Landry et P. Clapham. 2005. Fishing Gear Involved in Entanglements of Right And Humpback Whales. Marine Mammal Science. 21: 635-645.

- Kenney, R.D. 1998a. Global climate change and whales: western North Atlantic right whale calving rate correlates with the Southern Oscillation Index. International Whaling Commission, Cambridge, Royaume-Uni. Doc. SC/M98/RW29.
- Kenney, R.D. 1998b. Anomalous 1992 spring and summer right whale (*Eubalaena glacialis*) distributions in the Gulf of Maine: local effects of global-scale changes. International Whaling Commission, Cambridge, Royaume-Uni. Doc. SC/M98/RW30.
- Kenney, R.D. 2001. Anomalous 1992 spring and summer right whale (*Eubalaena glacialis*) distribution in the Gulf of Maine. Journal of Cetacean Research and Management. (Special Issue 2): 209-223.
- Kenney, R.D., et S.D. Kraus. 1993. Right whale mortality — A correction and an update. Marine Mammal Science. 9: 445–446.
- Kenney, R.D., et K.F. Wishner. 1995. The South Channel Productivity Experiment. Continental Shelf Research. 15: 373-384.
- Kenney, R.D., M.A.M Hyman, R.E. Owen, G.P. Scott et H.E. Winn. 1986. Estimation of prey densities required by western North Atlantic right whales. Marine Mammal Science. 2: 1–13.
- Kenney, R.D., H.E. Winn et M.C. Macaulay. 1995. Cetaceans in the Great South Channel, 1979–1989: right whale (*Eubalaena glacialis*). Continental Shelf Research. 15: 385–414.
- Ketten, D.R., J. Lien et S. Todd. 1993. Blast injury in humpback whale ears: Evidence and implications. Journal of the Acoustical Society of America. 94: 1849-1850.
- Knowlton, A.R., et M.W. Brown. 2007. Running the gauntlet : Right whales and vessel strikes. Pp. 409-435 in Kraus et Rolland, éd. The Urban Whale: North Atlantic Right Whales at the Crossroads. Harvard University Press. 543 pp.
- Knowlton, A.R., et S.D. Kraus. 2001. Mortality and serious injury of northern right whales (*Eubalaena glacialis*) in the western North Atlantic Ocean. Journal of Cetacean Research and Management. (Special Issue 2): 193-208.
- Knowlton, A.R., S.D. Kraus et R.D. Kenney. 1994. Reproduction in North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). Canadian Journal of Zoology. 72: 1297–1305.
- Knowlton, A.R., M.K. Marx, H.M. Pettis, P.K. Hamilton et S.D. Kraus. 2005. Analysis of scarring on North Atlantic Right Whales (*Eubalaena glacialis*): Monitoring Rates

- of Entanglement Interaction. 1980 – 2002. Final Report to the National Marine Fisheries Service, Contract #43EANF030107. 20 pp.
- Knowlton, A.R., J. Sigurjónsson, J.N. Ciano et S.D. Kraus. 1992. Long-distance movements of North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). *Marine Mammal Science*. 8: 397-405.
- Kraus, S.D. 1985. A review of the status of right whales (*Eubalaena glacialis*) in the western North Atlantic with a summary of research and management needs. National Technical Information Service PB86-154143. 61 pp.
- Kraus, S.D. 1990. Rates and potential causes of mortality in North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). *Marine Mammal Science*. 6: 278–291.
- Kraus, S.D. 2002. Birth, Death and Taxis: North Atlantic right whales in the twenty-first century. Thèse de doctorat, University of New Hampshire, New Hampshire. 162 pp.
- Kraus, S.D., et M.W. Brown. 1992. A right whale conservation plan for the waters of Atlantic Canada. Pp. 79–85 in J.H.M. Willison, C. Drysdale, T.B. Herman, N.W.P. Munro et T.L. Pollock (éd.), *Science and management of protected areas Developments in Landscape Management and Urban Planning*, Vol. 7. Elsevier, Amsterdam. 548 pp.
- Kraus, S.D., et J.J. Hatch. 2001. Mating strategies in the North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*). *Journal of Cetacean Research and Management* (Special Issue 2): 237-244.
- Kraus, S.D., et J.H. Prescott. 1982. The North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) in the Bay of Fundy, 1981, with notes on the distribution, abundance, biology and behavior. Final report to the U.S. Department of Commerce, National Marine Fisheries Service, and World Wildlife Fund U.S.
- Kraus, S.D., et R.M. Rolland. 2007. Right whales in the Urban Ocean. Pp. 1-38 in Kraus et Rolland, éd. *The Urban Whale: North Atlantic Right Whales at the Crossroads*. Harvard University Press. 543 pp.
- Kraus, S.D., et G.S. Stone. 1995. Coprophagy by Wilson's storm petrels, *Oceanites oceanicus*, on North Atlantic right whale, *Eubalaena glacialis*, faeces. *Canadian Field Naturalist*. 109: 443–444.
- Kraus, S.D., M.J. Crone et A.R. Knowlton. 1988. The North Atlantic right whale. Pp. 684–698 in W.J. Chandler (éd.), *Audubon wildlife report 1988/1989*. Academic Press, San Diego.

- Kraus, S. D., R.M. Pace III et T.R. Frasier. 2007. High investment, low return: The strange case of reproduction in *Eubalaena glacialis*. pp. 172-199 in Kraus et Rolland, éd. *The Urban Whale: North Atlantic Right Whales at the Crossroads*. Harvard University Press. 543 pp.
- Kraus, S.D., M.W. Brown, H. Caswell, C.W. Clark, M. Fujiwara, P.K. Hamilton, R.D. Kenney, A.R. Knowlton, S. Landry, C.A. Mayo, W.A. McLellan, M.J. Moore, D.P. Nowacek, D.A. Pabst, A.J. Read et R.M. Rolland. 2005. North Atlantic Right Whales in Crisis. *Science*. 309: 561-562.
- Kraus, S.D., P.K. Hamilton, R.D. Kenney, A.R. Knowlton et C.K. Slay. 2001. Reproductive parameters of the North Atlantic right whale. *Journal of Cetacean Research and Management (Special Issue 2)*: 231-236.
- Kraus, S.D., R.D. Kenney, A.R. Knowlton et J.N. Ciano. 1993. Endangered right whales of the southwestern North Atlantic. Report to U.S. Minerals Management Service, Herndon, VA. Contract No. 14-35-0001-30486. 69 pp.
- Kraus, S.D., K.E. Moore, C.E. Price, M.J. Crone, W.A. Watkins, H.E. Winn et J.H. Prescott. 1986a. The use of photographs to identify individual North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). Report of the International Whaling Commission (Special Issue 10): 145-151.
- Kraus, S.D., J.H. Prescott, A.R. Knowlton et G.S. Stone. 1986b. Migration and calving of right whales (*Eubalaena glacialis*) in the western North Atlantic. Report of the International Whaling Commission (Special Issue 10):139-144.
- Malik, S., M.W. Brown, S.D. Kraus, A.R. Knowlton, P.K. Hamilton et B.N. White. 1999. Assessment of mitochondrial DNA structuring and nursery use in the North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*). *Canadian Journal of Zoology*. 77: 1217-1222.
- Malik, S., M.W. Brown, S.D. Kraus et B.N. White. 2000. Analysis of mitochondrial DNA diversity within and between North and South Atlantic right whales. *Marine Mammal Science*. 16(3): 545-558.
- Mangel, M., et 42 co-auteurs. 1996. Principles for the conservation of wild living resources. *Ecological Applications* 6:338–362.
- Martin, A.R., et F.J. Walker. 1997. Sighting of a right whale (*Eubalaena glacialis*) with calf off S.W. Portugal. *Marine Mammal Science*. 13: 139–140.

- Mate, B.R., S.L. Niekirk et S.D. Kraus. 1997. Satellite-monitored movements of the northern right whale. *Journal of Wildlife Management*. 61: 1393–1405.
- Mayo, C.A., et M.K. Marx. 1990. Surface foraging behavior of the North Atlantic right whale, *Eubalaena glacialis*, and associated zooplankton characteristics. *Canadian Journal of Zoology*. 68: 2214–2220.
- Mead, J.G. 1986. Twentieth-century records of right whales (*Eubalaena glacialis*) in the northwestern Atlantic Ocean. Report of the International Whaling Commission (Special Issue 10): 109-120.
- Mellinger, D.K., S.L. Niekirk, H. Matsumoto, S.L. Heimlich, R.P. Dziak, J. Haxel, M. Fowler, C. Meinig et H.V. Miller. 2007. Seasonal occurrence of North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) vocalizations at two sites on the Scotian Shelf. *Marine Mammal Science*. 23:856-867.
- Michaud, J., et C.T. Taggart. 2007. Lipid and gross energy-content of North Atlantic right whale food in the Bay of Fundy. *Endangered Species Research*. 3: 77-94.
- Michaud, J., Taggart, C.T. 2011. Spatial variation in right whale food, *Calanus finmarchicus*, in the Bay of Fundy. *Endangered Species Research*.
- Mitchell, E., V.M. Kozicki et R.R. Reeves. 1986. Sightings of right whales, *Eubalaena glacialis*, on the Scotian Shelf, 1966–1972. Report of the International Whaling Commission (Special Issue 10): 83–107.
- Moore, M.J., C.A. Miller, M.S. Morss, R. Arthur, W.A. Lange, K.G. Prada, M.K. Marx et E.A. Frey. 2001. Ultrasonic measurement of blubber thickness in right whales. *Journal of Cetacean Research and Management*. (Special Issue 2): 301-309.
- Moore, M.J., W.A. McLellan, P.Y. Daoust, R.K. Bonde et A.R. Knowlton. 2007. Right whale mortality: a message from the dead to the living. Pp.358-379 in Kraus et Rolland, éd. *The Urban Whale: North Atlantic Right Whales at the Crossroads*. Harvard University Press. 543 pp.
- Morton, A. B., et H.K. Symonds. 2002. Displacement of *Orcinus orca* (L.) by high amplitude sound in British Columbia, Canada. *ICES Journal of Marine Science* 59: 71-80.
- MPO, 2004. Évaluation des renseignements scientifiques sur les impacts des bruits sismiques sur les poissons, les invertébrés, les tortues et les mammifères marins. Rapport sur l'état des habitats 2004/002. 17 pp.

- MPO. 2007. Évaluation du potentiel de rétablissement de la baleine noire (population de l'ouest de l'Atlantique Nord). Secrétariat canadien de consultation scientifique. Avis scientifique 2007/027, Pêches et Océans Canada, Ottawa.
- Murison, L.D. 1986. Zooplankton distributions and feeding ecology of right whales (*Eubalaena glacialis*) in the outer Bay of Fundy, Canada. Thèse de maîtrise, Université de Guelph, Guelph, Ontario.
- Murison, L.D., et D.E. Gaskin. 1989. The distribution of right whales and zooplankton in the Bay of Fundy, Canada. *Canadian Journal of Zoology*. 67:1411–1420.
- National Marine Fisheries Service (NMFS). 1991. Recovery plan for the northern right whale (*Eubalaena glacialis*). U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Office of Protected Resources, Silver Spring, Maryland. 86 pp.
- National Marine Fisheries Service (NMFS). 2005. Recovery Plan for the North Atlantic Right Whale (*Eubalaena glacialis*). U.S. Department of Commerce, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service, Office of Protected Resources, Silver Spring, Maryland. 138pp.
- Nowacek, D.P., M.P. Johnson et P.L. Tyack. 2004. North Atlantic right whales ignore ships but respond to alerting stimuli. *Proceedings of the Royal Society London. B*. 271: 227-231.
- O'Shea, T.J., et R.L. Brownell Jr. 1994. Organochlorine and metal contaminants in baleen whales: a review and evaluation of conservation implications. *Science of the Total Environment*. 154: 179–200.
- Parks, S.E. 2003. Acoustic Communication of the North Atlantic right whale. Thèse de doctorat, Massachusetts Institute of Technology/Woods Hole Oceanographic Institution Graduate Program in Oceanography, Woods Hole, MA.
- Parks, S.E., et C.W. Clark. 2007. Acoustic communication: Social sounds and the potential impacts of noise. Pp. 310-332 *in* Kraus et Rolland, éd. *The Urban Whale: North Atlantic Right Whales at the Crossroads*. Harvard University Press. 543 pp.
- Parks, S.E., D.P. Nowacek, M.P. Johnson et P.L. Tyack. 2006. Right whales - Social sound production. *Journal of the Acoustical Society of America*. 119: 3402-3403
- Patrician, M.R. 2005. An investigation of the factors underlying the abandonment of the Roseway Basin feeding ground by the North Atlantic right whale (*Eubalaena*

- glacialis*): 1993-1999. Mémoire de maîtrise, University of Rhode Island, Narragansett, Rhode Island.
- Pearce, J.B., et G. Wallace. 1995. The health of the Gulf of Maine ecosystem: cumulative impacts of multiple stressors. Regional Association for Research on the Gulf of Maine (RARGOM) Rapport 95-1, décembre 1995. 15 pp.
- Percy, J.A., P.G. Wells et A.J. Evans (éd.). 1997. Bay of Fundy issues: a scientific overview. Workshop proceedings, Wolfville, Nova Scotia, January 29–February 1, 1996. Environnement Canada – Région atlantique, Rapport occasionnel n° 8. 191 pp.
- Rastogi, T., M.W. Brown, B. Mcleod, T.R. Frasier, R. Grenier, S.L. Cumbaa, J. Nadarajah et B.N. White. 2004. Genetic analysis of 16th-century whale bones prompts a revision of the impact of Basque whaling on right and bowhead whales in the western North Atlantic. Canadian Journal of Zoology 82: 1647-1654.
- Reeves, R.R. 2001. Overview of catch history, historic abundance and distribution of right whales in the western North Atlantic and in Cintra Bay, West Africa. Journal of Cetacean Research and Management. (Special Issue 2):187-192.
- Reeves, R.R., et M.F. Barto. 1985. Whaling in the Bay of Fundy. Whalewatcher. 19(4): 14-18.
- Reeves, R.R., et E. Mitchell. 1986. American pelagic whaling for right whales in the North Atlantic. Report of the International Whaling Commission (Special Issue 10): 221–254.
- Reeves, R.R., J.M. Breiwick et E. Mitchell. 1992. Pre-exploitation abundance of right whales off the eastern United States. Pp. 5–7 in J. Hain (éd.), The right whale in the western North Atlantic: a science and management workshop, 14–15 April 1992, Silver Spring, Maryland. National Marine Fisheries Service, NEFSC Ref. Doc. 92-05.
- Reeves, R.R., J.G. Mead et S. Katona. 1978. The right whale, *Eubalaena glacialis*, in the western North Atlantic. Report of the International Whaling Commission. 28: 303–312.
- Reeves, R.R., J. M. Breiwick et E.D. Mitchell. 1999. History of whaling and estimated kill of right whales, *Balaena glacialis*, in the northeastern United States, 1620-1924. Marine Fisheries Review. 61(3): 1-36.
- Reeves, R.R., R. Rolland et P.J. Clapham (éd.). 2001. Causes of reproductive failure in North Atlantic right whales: new avenues of research. Report of a workshop

- held 26-28 April, 2000, Falmouth, Massachusetts. Northeast Fisheries Science Center Reference Document 01-16, Woods Hole, Massachusetts.
- Richardson, W.J., C.R. Greene Jr., C.I. Malme et D.H. Thomson. 1995. Marine Mammals and Noise. Academic Press. 576 pp.
- Rolland, R.M., K.E. Hunt, G.J. Doucette, L.G. Rickard et S.K. Wasser. 2007. The inner whale: Hormones, biotoxins and parasites. Pp.232-272 in Kraus et Rolland, éd. The Urban Whale: North Atlantic Right Whales at the Crossroads. Harvard University Press. 543 pp.
- Rosenbaum, H.C., R.L. Brownell, M.W. Brown, C. Schaeff, V. Portway, B.N. White, S. Malik, L.A. Pastene, N.J. Patenaude, C.S. Baker, M. Goto, P.B. Best, P.J. Clapham, P. Hamilton, M. Moore, R. Payne, V. Rowntree, C.T. Tynan, J.L. Bannister et R. DeSalle. 2000. World-wide genetic differentiation of *Eubalaena*: questioning the number of right whale species. Molecular Ecology. 9: 1793-1802.
- Schaeff, C.M., S.D. Kraus, M.W. Brown, J.S. Perkins, R. Payne et B.N. White. 1997. Comparison of genetic variability of North and South Atlantic right whales (*Eubalaena*), using DNA fingerprinting. Canadian Journal of Zoology. 75: 1073-1080.
- Slay, C. S., et S.D. Kraus. 1999. Right whale tagging in the North Atlantic. Marine Technology Society Journal. 32: 102-103.
- Smedbol, R.K. 2007. Recovery Potential Assessment of western North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) in Canadian waters. Secrétariat canadien de consultation scientifique. Document de recherche 2007/044.
- Stone, G.S., S.D. Kraus, J.H. Prescott et K.W. Hazard. 1988. Significant aggregations of the endangered right whale, *Eubalaena glacialis*, on the continental shelf of Nova Scotia. Canadian Field Naturalist. 102: 471-474.
- Taggart, C.T., A. Serdynska, T. Johnston, A. Vanderlaan, K. Smedbol, N. Helcl, L. Harris et R. Stephenson. 2005. Estimating the time and space relative probabilities of right whale and fishing gear entanglement in the Scotia-Fundy region of the North West Atlantic. ICES CM Annual Science Conference 2005 X11, Aberdeen, Royaume-Uni.
- Vanderlaan, A.S.M., et C.T. Taggart. 2007. Vessel collisions with whales: the probability of lethal injury based on vessel speed. Marine Mammal Science. 23, 144-156.

- Vanderlaan, A.S.M., C.T. Taggart, A.R. Serdyska, R.D. Kenney et M.W. Brown. 2008. Reducing the risk of lethal encounters: vessels and right whales in the Bay of Fundy and on the Scotian Shelf. *Endangered Species Research*. 4: 283-297.
- Taylor, B.L., et A.E. Dizon. 1999. First policy then science: why a management unit based solely on genetic criteria cannot work. *Molecular Ecology*. 8: S11-S16.
- Tuck, J.A., et R. Grenier. 1981. A 16th-century Basque whaling station in Labrador. *Scientific American*. 245(5): 180-190.
- Waldick, R.C., S. Kraus, M. Brown et B.N. White. 2002. Evaluating the effects of historic bottleneck events: an assessment of microsatellite variability in the endangered North Atlantic right whale. *Molecular Ecology*, 11: 2241-2249.
- Winn, H.E., C.A. Price et P.W. Sorensen. 1986. The distributional ecology of the right whale *Eubalaena glacialis* in the western North Atlantic. Report of the International Whaling Commission (Special Issue 10): 129-138.
- Wishner, K., E. Durbin, A. Durbin, M. Macaulay, H. Winn et R. Kenney. 1988. Copepod patches and right whales in the Great South Channel off New England. *Bulletin of Marine Science*. 43: 825-844.
- Woodley, T.H., et D.E. Gaskin. 1996. Environmental characteristics of North Atlantic right and fin whale habitat in the lower Bay of Fundy, Canada. *Canadian Journal of Zoology*. 74: 75-84.
- Woodley, T.H., M.W. Brown, S.D. Kraus et D.E. Gaskin. 1991. Organochlorine levels in North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) blubber. *Archives of Environmental Contaminants and Toxicology*. 21: 141-145.
- World Wildlife Fund/Ministère des Pêches et des Océans (WWF/MPO). 2000. Plan canadien de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord. Préparé par l'équipe de rétablissement de la baleine noire, pour le Fonds mondial pour la nature Canada et le ministère des Pêches et des Océans. 106 pp.

Communications personnelles :

Jean-François Blouin : Centre d'étude et de protection de la baleine noire du Saint-Laurent, Chandler, Québec.

Nathalie Cadet : Observation Littoral Percé, Percé, Québec.

Timothy Cole : Northeast Fisheries Science Center, Woods Hole, Massachusetts.

Jack Lawson : Ministère des Pêches et des Océans, St. John's, Terre-Neuve-et-Labrador.

Robert Michaud : Groupe de recherche et d'éducation sur les mammifères marins,
Tadoussac, Québec.

Laurie Murison : Centre de recherche sur la vie marine de Grand Manan, Grand Manan,
Nouveau-Brunswick.

Richard Sears : Station de recherche des îles Mingan, Longue-Pointe-de-Mingan,
Québec.

Andrew Westgate : Duke University, Beaufort, Caroline du Nord.

MEMBRES DE L'ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT

Les membres énumérés ci-après ont un intérêt, des connaissances ou des compétences spécialisées en ce qui concerne la baleine noire de l'Atlantique Nord, représentent une organisation d'intervenants, l'industrie ou un organisme gouvernemental, ont participé à au moins une réunion durant la période de 2005 à 2007 ou ont contribué directement à la préparation du présent document.

Membres de l'Équipe de mise en œuvre du Plan de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord

Coprésidents

Jerry Conway	MPO, Gestion des pêches et de l'aquaculture
Moir Brown	Canadian Whale Institute et New England Aquarium

<i>Membre</i>	<i>Organisation</i>
Boyne, Andrew	Service canadien de la faune, Environnement Canada
Brown, Randy	MPO, Garde côtière canadienne
Bull, Arthur	Bay of Fundy Marine Resource Council
Cartwright, Barb	Fonds international pour la protection des animaux
Cronk, Ron	Ministère des Pêches du Nouveau-Brunswick
Daborn, Graham	Université Acadia / Arthur Irving Academy for the Environment
Fenton, Derek	MPO, Division de la gestion côtière et des océans
Goddard, Richard	Irving Oil Company, Limited
Gouveia, David	National Marine Fisheries Service (NMFS), Northeast Region, Protection Resources Division, Marine Mammal Program
Harris, Lei	MPO, Sciences (Station biologique de St. Andrews)
Huston, Justin E.	Ministère des Pêches et de l'Aquaculture de la Nouvelle-Écosse
Logan, John	Irving Oil Company, Limited
MacGillivray, Derrick	MPO, Services de communications et de trafic maritimes – Saint John
MacIntosh, Robert	MPO, Politiques et services économiques
McNeely, Joshua	Maritime Aboriginal Peoples Council
McPherson, Arran	MPO, Bureau de coordination pour les espèces en péril
Merrick, Richard	NOAA, NMFS, Northeast Fisheries Science Center
Michaud, Robert	GREMM (Groupe de recherche et d'éducation sur les mammifères marins)
Millar, David	MPO, Division de la gestion côtière et des océans
Murison, Laurie	Centre de recherche sur la vie marine de Grand Manan
Paul, Nick	Maliseet Nation Natural Resources
Paul, Tim	Maliseet Nation Natural Resources
Penney, Kyle	Ministère de la Défense nationale

Robichaud-Leblanc, Kimberly	MPO, Bureau de coordination pour les espèces en péril
Rudd, Murray	MPO, Politiques et services économiques
Saulnier, Hubert	Union des pêcheurs des Maritimes
Smedbol, Kent	MPO, Sciences (Station biologique de St. Andrews)
Sonnenberg, Klaus	Grand Manan Fishermen's Association
Stephenson, Rob	MPO, Sciences (Station biologique de St. Andrews)
Taggart, Christopher T.	Université Dalhousie, Département d'océanographie
Walsh, Gary	MPO, Garde côtière canadienne
Wimmer, Tonya	Fonds mondial pour la nature (Canada)

ANNEXE A – RENSEIGNEMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Numéros de téléphone en cas d'urgence pour signaler des baleines noires enchevêtrées, piégées, échouées ou mortes

**Région des Maritimes : Urgences environnementales, Pêches et Océans Canada,
Centre des opérations régionales
902-426-6030 ou 800-565-1633**

**Nouvelle-Écosse : Marine Animal Response Society (MARS)
1-866-567-6277**

**Québec : Réseau québécois d'urgences pour les mammifères marins
1-877-7baleine (1-877-722-5346)**

**Terre-Neuve-et-Labrador : Whale Release and Stranding Group
1-888-895-3003**

Liens à des sites Web :

Canadian Whale Institute <http://www.baleinenoire.ca/>

Centre de recherche sur la vie marine de Grand Manan
<http://www.gmwsrs.org/rwgenFR.htm>

Fonds international pour la protection des animaux - Campobello Whale Rescue Team
(équipe de sauvetage de baleines de Campobello <http://www.ifaw.org/canada/our-work/defending-whales> (en anglais seulement)

New England Aquarium <http://www.neaq.org/rwcatalog> (en anglais seulement)

North Atlantic Right Whale Consortium <http://www.rightwhaleweb.org/> (en anglais seulement)

Groupe des espèces en péril de la Station biologique de St. Andrews
<http://www.mar.dfo-mpo.gc.ca/SBSA/Accueil>

Zones fréquentées par les mammifères marins <http://www.notmar.gc.ca/>

Fonds mondial pour la nature (Canada) <http://www.wwf.ca/?lang=FR>

Liste des espèces menacées de l'Union mondiale pour la nature
<http://www.iucnredlist.org/> (en anglais seulement)

Registre public des espèces en péril <http://www.registrelep.gc.ca/>

Espèces aquatiques en péril – MPO <http://www.dfo-mpo.gc.ca/species-especes/species-especes/rightwhaleNA-baleinenoireAN-fra.htm>

ANNEXE B – GLOSSAIRE

ADN mitochondrial (ADNmt) : S'entend du matériel génétique présent dans les mitochondries, c.-à-d. les organelles qui produisent l'énergie nécessaire à la cellule.

Allèle : S'entend de plusieurs états mutationnels possibles d'un gène ou d'un locus (emplacement d'un gène) particulier.

Anthropique : Dû à l'existence et à la présence de l'homme.

Atténuation : Mesures prises pour réduire les effets négatifs d'une activité sur une espèce ou son habitat.

Autopsie : Examen et dissection d'un organisme mort afin de déterminer la cause de la mort ou d'étudier les changements liés à une maladie.

Bathymétrie : Représentation de la profondeur d'éléments sous-marins.

Biotoxine : Toute toxine (c.-à-d. un poison) produite par un organisme vivant (végétal, animal, champignon, bactérie, etc.).

Callosités : Plaques de peau épaissie grises ou noires observables sur le rostre, à l'arrière de l'évent, au-dessus des yeux, aux coins du menton, et irrégulièrement le long de la lèvre et de la mâchoire inférieures. La disposition des callosités est unique à chaque baleine noire, et c'est pourquoi les chercheurs s'en servent pour identifier les individus. Les callosités sont habituellement blanches ou de couleur crème à la suite d'une infection par les poux de baleines.

Chromosome : Partie microscopique et filiforme d'une cellule qui contient l'information génétique (ADN) d'un organisme.

Complexe de gènes : Groupe de gènes fonctionnellement liés et situés près les uns des autres sur un même chromosome qui jouent des rôles semblables dans la cadre d'une fonction biologique.

Complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) : Longue séquence d'ADN ou groupe de gènes présent chez la plupart des espèces de vertébrés.

Corridor de migration : Zone qui facilite la migration (c.-à-d. les déplacements) d'individus ou de groupes entre deux habitats (p. ex. habitat d'alimentation et zones d'allaitement).

COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, un comité d'experts qui évalue et désigne des espèces sauvages qui risquent de disparaître du Canada.

Dérive génétique : Variation aléatoire de la fréquence des allèles à l'intérieur des populations d'une espèce ou entre ces populations. La dérive est plus rapide dans les populations de petite taille et peut entraîner la perte ou la fixation d'allèles différents dans des populations différentes d'une même espèce.

Dégradation de l'habitat : Réduction de la qualité de l'habitat en raison de facteurs dus aux activités humaines, comme les contaminants, l'exposition à des bruits excessifs et les changements sur le plan de l'approvisionnement en ressources alimentaires.

Dérégulateur endocrinien : Tout produit chimique qui nuit à l'ensemble des glandes corporelles (c.-à-d. au système endocrinien) et qui perturbe la fonction des hormones, les messagers chimiques du corps.

Diversité génétique : La variation génétique permettant à une population de s'adapter au milieu en constante évolution.

En voie de disparition (VD) : Espèce sauvage exposée à une disparition imminente (définition établie par le COSEPAC).

Enchevêtrement : Piégeage d'un organisme dans un engin de pêche, ce qui constitue l'une des principales menaces auxquelles fait face la baleine noire de l'Atlantique Nord.

Épidémiologique : Qui concerne l'étude de la distribution des maladies au sein des populations de même que des facteurs susceptibles d'exercer une influence sur la fréquence de ces maladies.

Espèce à stratégie K : Espèce dont le mode de vie comprend de longues durées de génération et de faibles taux annuels de reproduction.

Étranglement génétique : Événement évolutif où la taille d'une population est grandement réduite et où la dérive génétique est accrue, ce qui réduit la variation génétique de la population et, par conséquent, la capacité de celle-ci à s'adapter aux nouvelles pressions de sélection, comme celles liées au changement climatique et à une variation sur le plan des ressources disponibles. Un tel événement peut également entraîner une hausse des cas de consanguinité en raison de la réduction du nombre de partenaires possibles.

Évaluation du potentiel de rétablissement : Un cadre d'évaluation scientifique utilisé comme base pour la prise de décisions en matière de planification du rétablissement d'une espèce en péril.

Facteurs intrinsèques : Facteurs inhérents, c.-à-d. qui appartiennent à l'essence de l'individu.

Faisabilité : Dans le contexte du rétablissement, le concept de faisabilité englobe le potentiel biologique (capacités intrinsèques d'une espèce ou population désignée à atteindre un état viable – p. ex. effectif suffisant de reproducteurs et disponibilité de l'habitat adéquat) et technique (capacité des organisations et autorités compétentes responsables du rétablissement à satisfaire les besoins d'une espèce – p. ex. atténuation des menaces et techniques de rétablissement efficaces) de rétablissement d'une espèce désignée en péril.

Fanon : Ensemble de lames superposées, constituées de kératine (un matériau présent dans les ongles), qui garnissent transversalement la mâchoire supérieure des mysticètes et qui servent à capter le zooplancton.

Front thermique : Région ou limite séparant deux masses de température différente.

Gène : Unité constitutive du matériel héréditaire consistant en une séquence d'ADN occupant un emplacement précis sur un chromosome et déterminant une caractéristique particulière d'un organisme.

Génotype : La constitution génétique, à distinguer de l'apparence physique, d'un organisme ou d'un groupe d'organismes.

Habitat essentiel : Habitat nécessaire pour la survie ou le rétablissement d'une espèce sauvage désignée et qui est qualifié comme tel dans le programme ou plan d'action de rétablissement de ladite espèce.

Haplotype : Une des formes possibles du génotype d'un complexe de gènes.

Identification photographique : Identification d'un individu à l'aide d'une photographie.

Intendance : Gestion des espaces naturels et des espèces de façon à pouvoir transmettre ce patrimoine, intact, aux générations futures de Canadiens et de Canadiennes.

Interfécondation : Reproduction (c.-à-d. production de jeunes) entre espèces différentes mais étroitement liées. Ce terme est lié au terme « hybride ».

Isolement reproductif : Mécanismes qui préviennent les croisements entre deux populations ou plus ainsi que la production de jeunes viables et fertiles.

Lignée maternelle : Lien de parenté unissant les jeunes à leur mère et aux ancêtres femelles de la mère.

Loci : Pluriel de locus; position fixe d'un gène, d'un des allèles d'un gène ou d'un segment défini d'ADN sur un chromosome.

Marqueurs minisatellite et microsatellite : Portions répétées de courtes séquences d'ADN utilisées comme marqueurs génétiques pour suivre la transmission de caractères au sein de familles.

Menace : S'entend de toute activité ou processus (naturel ou anthropique) qui a causé, cause ou peut causer des dommages à une espèce en péril, sa mort ou des modifications de son comportement, ou la détérioration, la destruction ou la perturbation de son habitat jusqu'au point où des effets sur la population peuvent se produire.

Métabolisme de base : Quantité minimale d'énergie requise pour assurer les fonctions vitales dans un organisme au repos.

Mise bas : Donner naissance à un baleineau.

Mortalité : Mort d'individus d'une population.

Nageoire caudale : Queue aplatie à deux lobes des baleines.

Nomenclature : Procédure visant à attribuer des noms aux organismes d'un groupe ou d'une catégorie en particulier (c.-à-d. classification taxonomique).

Odontocète : Catégorie taxonomique des baleines à dents. Les membres de ce groupe comprennent tous les dauphins, les marsouins, les baleines à bec, les épaulards, les cachalots et quelques autres espèces.

Parturition : Action ou processus qui consiste à donner naissance à un jeune.

Plan d'action : Document exigé par la LEP qui décrit les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs énoncés dans un programme de rétablissement, et qui précise quand ces mesures seront prises et qui y participera.

Prospection sismique : Méthode de sondage du fond marin avec l'énergie d'ondes élastiques se propageant sous la surface terrestre. Cette méthode est habituellement utilisée pour faciliter la recherche de dépôts d'hydrocarbures ou de minéraux, mais elle est également utilisée dans le cadre d'études en ingénierie, en archéologie et dans d'autres domaines scientifiques. Les chercheurs utilisent un canon à air pour sonder le fond marin. Un tir d'air comprimé depuis la surface de l'océan engendre une impulsion de pression intense qui traverse la colonne d'eau. L'intensité et le temps de parcours

des réflexions des ondes émises dans le fond marin fournissent de l'information sur les structures géologiques enfouies.

Remontée d'eau froide : Processus au cours duquel des eaux relativement froides et habituellement riches en éléments nutritifs en profondeur remontent vers la surface.

Réserve calorique : Dépend de l'épaisse couche de graisse de protection qui permet à la baleine de maintenir sa chaleur corporelle.

Rétablissement : Processus consistant à ramener une espèce à un état viable et autosuffisant, et à faire en sorte que cette espèce soit capable de faire face à des événements aléatoires et à d'autres variables environnementales.

Rostre : Mâchoire supérieure d'une baleine ou bec constitué des mâchoires supérieure et inférieure.

Sensibilisation : Efforts menés par une organisation ou un groupe afin d'établir un lien entre ses idées ou ses pratiques et les efforts d'autres organisations ou groupes, de publics précis ou du grand public. La sensibilisation comprend souvent un volet éducatif.

Stratification : Formation de couches distinctes dans un plan d'eau.

Survie : État d'une espèce qui continue d'exister tout en maintenant un potentiel de rétablissement.

Synergique : Qualifie une interaction de deux ou plus de deux agents ou forces faisant en sorte que leurs effets combinés sont plus importants que la somme de leurs effets individuels.

Taux de croissance : Variation de l'effectif d'une population au fil du temps.

Taux de reproduction : Nombre de jeunes produits par animal par unité de temps.

Thermocline : Couche distincte dans un vaste plan d'eau, comme un océan ou un lac, où la température varie plus rapidement en fonction de la profondeur, en comparaison avec les couches supérieures ou inférieures.

Topographie : Description des caractéristiques de surface ou de la configuration d'une zone.

Zooplankton : Catégorie générale englobant une gamme de petits organismes de tailles variées, flottant ou nageant faiblement, qui se déplacent avec les courants et qui

constituent la proie de nombreuses espèces marines, y compris la baleine noire de l'Atlantique Nord.

ANNEXE C – COMPTE RENDU DES CONSULTATIONS

La baleine noire de l'Atlantique Nord (*Eubalaena glacialis*) est un grand mammifère marin dont la gestion incombe à Pêches et Océans Canada. Animal migrateur, la baleine noire de l'Atlantique Nord se déplace le long de la côte est de l'Amérique du Nord, principalement de l'est de la Floride jusqu'au golfe du Saint-Laurent et à Terre-Neuve. Étant donné que l'aire de répartition de l'espèce chevauche plusieurs pays et régions, et en raison de l'étendue des connaissances spécialisées sur l'espèce, l'élaboration du programme de rétablissement a nécessité une large participation et de nombreuses consultations.

L'équipe de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord a joué un rôle essentiel dans l'élaboration du programme de rétablissement. Le MPO, Région des Maritimes, coprésidait cette équipe composée de spécialistes et de représentants de plusieurs ordres de gouvernement, y compris du US National Marine Fisheries Service, et de groupes intéressés (ONG environnementales, universités, communautés autochtones, organismes de recherche et industrie de la pêche). La liste nominative des membres de l'équipe de rétablissement et des organismes qu'ils représentent se trouve aux pages 63-64 du programme. Tous les membres de l'équipe de rétablissement ont eu l'occasion d'apporter leur contribution au programme.

Par ailleurs, les volets scientifiques du programme, notamment les parties 1.9 (habitat essentiel), 2.2 (but de rétablissement) et 2.8 (activités autorisées) sont le résultat d'un examen exhaustif par les pairs sous l'égide du Secrétariat canadien de consultation scientifique.

Le programme a également été examiné par des représentants du MPO de la Région de la capitale nationale et des Régions du MPO concernées (Régions du Québec, du Golfe et de Terre-Neuve-et-Labrador), et des représentants des gouvernements provinciaux concernés, à savoir le Québec, la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick et Terre-Neuve-et-Labrador. On a tenu compte de tous les commentaires formulés lors de cette étape.

On a également sollicité la participation des communautés autochtones et des Premières nations concernées aux activités de l'équipe de rétablissement et la contribution au développement du programme. On leur a remis le document et on a sollicité leur avis par la suite. Tous les avis émis lors de cette étape ont été inclus dans le document.

Les commentaires sur le programme de rétablissement proposé reçus durant la période de consultation de 60 jours sur le registre public de la LEP (8 janvier au 9 mars 2009), ont été incorporés dans la présente version finale du document.