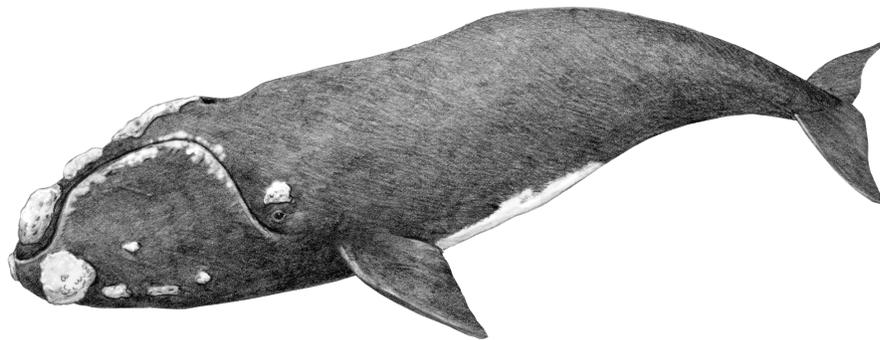


**Mise à jour
Évaluation et Rapport de situation
du COSEPAC**

sur la

baleine noire de l'Atlantique Nord
Eubalaena glacialis

au Canada



**ESPÈCE EN VOIE DE DISPARITION
2003**

COSEPAC
COMITÉ SUR LA SITUATION DES
ESPÈCES EN PÉRIL
AU CANADA



COSEWIC
COMMITTEE ON THE STATUS OF
ENDANGERED WILDLIFE
IN CANADA

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

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 p.

Rapports précédents :

GASKIN, D.E. 1990. Update COSEWIC status report on the North Atlantic Right Whale *Eubalaena glacialis* in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 25 p.

GASKIN, D.E. 1985. Update COSEWIC status report on the right whale *Eubalaena glacialis* in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 50 p.

HAY, K.A. 1980. COSEWIC status report on the right whale *Eubalaena glacialis* in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 12 p.

Note de production : Le COSEPAC aimerait se montrer reconnaissant envers Moira W. Brown et Scott D. Kraus d'avoir rédigé le rapport de situation sur la baleine noire de l'Atlantique Nord (*Eubalaena glacialis*) aux termes d'un contrat avec Environnement Canada.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Télééc. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Update Status Report on the North Atlantic Right Whale (*Eubalaena glacialis*) in Canada

Illustration de la couverture :
Baleine noire de l'Atlantique Nord — Judie Shore, Richmond Hill, Ontario

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2003
N° de catalogue CW69-14/338-2003F-PDF
0-662-75165-5
ISBN HTML CW69-14/328-2003F-HTML
0-662-75166-3



Papier recyclé



COSEPAC Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – mai 2003

Nom commun

Baleine noire de l'Atlantique Nord

Nom scientifique

Eubalaena glacialis

Statut

Espèce en voie de disparition

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 (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.

Répartition

Océan Atlantique

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 voie de disparition » 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.



COSEPAC Résumé

Baleine noire de l'Atlantique Nord *Eubalaena glacialis*

Information sur l'espèce

Le statut taxinomique des baleines franches (genre *Eubalaena*) du monde entier a été l'objet d'une certaine controverse pendant plus de 20 ans. En 2000, le comité scientifique de la Commission baleinière internationale, après examen des données génétiques et morphologiques, a décidé de conserver le nom générique *Eubalaena* pour les baleines franches, et de reconnaître trois espèces, *E. glacialis* dans l'Atlantique Nord, *E. australis* dans tout l'hémisphère sud et *E. japonica* dans le Pacifique Nord, les baleines franches de l'hémisphère boréal étant aussi appelées baleines noires. Les baleines noires sont de grande taille et assez rondes, reconnaissables à leur menton carré, à leur peau généralement noire et parfois tachée de blanc au ventre et au menton, ainsi qu'à l'absence de nageoire dorsale. Elles atteignent une longueur d'environ 16 m, les femelles adultes mesurant en moyenne 1 m de plus que les mâles adultes. 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, 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. En mer, lorsqu'il est observé dans l'axe du corps, le jet prend nettement l'apparence d'un V et peut atteindre 7 m de hauteur.

Répartition

L'aire de la population de l'ouest de l'Atlantique Nord s'étend de la Floride à Terre-Neuve et au golfe du Saint-Laurent. Les baleines noires se rassemblent en été et en automne à l'embouchure de la baie de Fundy, surtout à l'est de l'île Grand Manan, et autour du bassin Roseway, entre les bancs Browns et Baccaro, dans la partie ouest de la plate-forme Néo-Écossaise. On les voit également l'été et l'automne en petits nombres dans d'autres secteurs de la plate-forme Néo-Écossaise et dans le golfe du Saint-Laurent, le long de la Basse-Côte-Nord et dans l'Est de la Gaspésie. La répartition actuelle ne représente qu'une petite partie de l'aire occupée par l'espèce dans le passé.

Habitat

Les baleines noires de l'Atlantique Nord migrent vers les eaux canadiennes pour se nourrir. Leur proie principale est le copépode *Calanus finmarchicus*, surtout aux stades de développement avancés où il est riche en huile et plus gros (C-IV et C-V), et au stade d'adulte. Pour se nourrir, les baleines nagent la bouche ouverte à la surface (écrémage) ou en profondeur et filtrent le plancton à l'aide de leurs fanons. Le zooplancton n'est pas réparti de façon homogène, mais plutôt sous forme d'« essaims » dans la colonne d'eau. Les copépodes forment des concentrations denses tant à la verticale qu'à l'horizontale aux endroits où les marées, les vents ou les courants dominants créent 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.

Biologie

On ne dispose pas encore de données sur la longévité moyenne, mais, d'après un rétrocalcul fondé sur les premières naissances répertoriées, les baleines noires vivraient couramment plus de 30 ans. La dernière fois qu'il a été vu, le plus vieil individu répertorié était âgé (estimation) de 70 ans. L'âge moyen de la première parturition est actuellement de 10 ans, bien qu'une femelle ait donné naissance à son premier petit à l'âge de 5 ans. Il n'existe aucune méthode infaillible pour déterminer si un mâle est sexuellement mature. L'âge de première reproduction des mâles ne pourra être connu que par un rétrocalcul faisant suite à une détermination de la paternité des baleineaux par des méthodes génétiques. Le ratio mâles/femelles est d'environ 50/50.

Les baleines noires donnent naissance à un seul petit. En 1992, l'intervalle moyen entre les naissances était de 3,67 ans (fourchette de 2 à 7 ans). Dans les années 1990, cet intervalle a augmenté considérablement pour atteindre près de 6 ans. Cette augmentation était associée à une variabilité accrue de la production annuelle de baleineaux. Au moins deux femelles ont eu des petits de façon continue sur une période de 28 ans, ce qui indique que la vie reproductive dure au moins aussi longtemps. On estime qu'entre 26 et 31 p. 100 de la population est composée de jeunes (< 9,6 ans), ce qui est nettement inférieur aux niveaux observés dans d'autres populations de mysticètes, et très loin des niveaux auxquels on pourrait s'attendre chez une population en croissance.

Taille et tendances des populations

La taille actuelle de la population est d'environ 322 individus, dont 222 à 238 environ sont considérés comme matures. Entre 1980 et 1992, les estimations annuelles de la taille de la population rétrocalculées à partir des données concernant les naissances et les morts montraient une augmentation constante, passant de 255 individus en 1986 à 295 en 1992. Par conséquent, le taux de croissance moyen net d'une année sur l'autre a été estimé à 2,5 p. 100 (Knowlton *et al.*, 1994). Cependant, la population semble avoir diminué à la fin des années 1990. Fujiwara et Caswell (2001) ont calculé les taux de croissance asymptotiques de la population de 1980 à 1995 et ont conclu que le taux de

croissance a chuté, passant de $\lambda=1,03$ (ET=0,02) en 1980 à $\lambda=0,98$ (ET=0,03) en 1995, ce qui laisse croire que si le taux de croissance de l'année 1995 était maintenu, la population disparaîtrait dans environ 200 ans.

Facteurs limitatifs et menaces

Un certain nombre de facteurs peuvent expliquer la diminution récente de la reproduction et le taux de rétablissement généralement bas de la population (ou même l'incapacité totale à se rétablir de ces dernières années). Les facteurs les plus évidents et les plus certains sont les blessures graves et la mortalité dues à des collisions avec des navires et à des enchevêtrements dans des engins de pêche. Selon certaines hypothèses, d'autres facteurs y contribueraient, par exemple les effets génétiques et démographiques de la taille réduite de la population, la perte et la dégradation de l'habitat, les maladies infectieuses, les contaminants, les biotoxines marines, l'insuffisance de proies à la suite de changements du climat océanique, et les perturbations créées par le tourisme.

Importance de l'espèce

La baleine noire de l'Atlantique Nord a été la première espèce de cétacé à faire l'objet d'une exploitation commerciale et a largement contribué au développement de l'industrie de la chasse à la baleine. Par conséquent, la population a chuté au point d'atteindre des niveaux très bas dès la fin du XIX^e siècle. La population est maintenant gravement menacée par les activités humaines. La baleine noire de l'Atlantique Nord attire beaucoup d'attention et d'intérêt maintenant qu'elle est considérée comme en voie de disparition. Elle a suscité un effort de recherche considérable et est devenue une des espèces de mammifères sauvages qui ont fait l'objet des études les plus intensives dans leur milieu naturel. La recherche et les autres efforts faits pour protéger l'espèce dépendent de la collaboration transfrontalière entre des particuliers et des institutions du Canada et des États-Unis. La baleine noire de l'Atlantique Nord est une espèce importante pour l'industrie de l'observation touristique des baleines, en particulier dans la baie de Fundy, au Canada.

Protection existante ou autres désignations de statuts

À l'échelle mondiale, toutes les baleines franches sont protégées par la Convention internationale pour la réglementation de la chasse à la baleine, mise en œuvre par la Commission baleinière internationale. La baleine noire de l'Atlantique Nord est classée comme espèce en danger dans la liste rouge des animaux et végétaux menacés établie par l'UICN (Union mondiale pour la nature) et dans l'*Endangered Species Act* (loi sur les espèces menacées) aux États-Unis.

Au Canada, les baleines noires sont protégées contre la chasse et le harcèlement par les dispositions du Règlement *sur les mammifères marins* dans le cadre de la *Loi sur les pêches*. Le ministère des Pêches et des Océans est l'organisme chargé de sa gestion. Le Fonds mondial pour la nature (Canada) et le ministère des Pêches et des

Océans ont publié conjointement en septembre 2000 le *Plan canadien de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord* (WWF/MPO, 2000).

Sommaire du rapport de situation

De toute évidence, la baleine noire de l'Atlantique Nord est en péril. Les modèles récemment publiés indiquent qu'elle pourrait être en voie de disparition. Les facteurs limitatifs sont, entre autres, un faible taux de reproduction et une forte mortalité par collisions avec des navires et par suite d'enchevêtrements dans des engins de pêche. Dans la structure par âge de la population, les animaux âgés semblent avoir une place relative trop importante, ce qui va à l'encontre des observations normalement faites dans le cas de populations en croissance. Bien que l'interdiction de la chasse soit considérée comme efficace depuis plus d'un demi-siècle, la mortalité indirecte pourrait mener à la disparition de l'espèce. Les solutions à ce problème nécessiteront des approches multidisciplinaires bien coordonnées en matière de recherche et de gestion, et ce, à l'échelle internationale.



MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) détermine le statut, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés et des populations sauvages canadiennes importantes qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées à toutes les espèces indigènes des groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, lépidoptères, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes fauniques des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans, et le Partenariat fédéral sur la biosystématique, présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres ne relevant pas de compétence, ainsi que des coprésident(e)s des sous-comités de spécialistes des espèces et des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS

Espèce	Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement définie.
Espèce disparue (D)	Toute espèce qui n'existe plus.
Espèce disparue du Canada (DC)	Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs.
Espèce en voie de disparition (VD)*	Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente.
Espèce menacée (M)	Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas renversés.
Espèce préoccupante (P)**	Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.
Espèce non en péril (NEP)***	Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.
Données insuffisantes (DI)****	Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

* Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

*** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

**** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999.

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le comité avait pour mandat de réunir les espèces sauvages en péril sur une seule liste nationale officielle, selon des critères scientifiques. En 1978, le COSEPAC (alors appelé CSEMDC) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. Les espèces qui se voient attribuer une désignation lors des réunions du comité plénier sont ajoutées à la liste.



Environnement
Canada

Environment
Canada

Service Canadien
de la faune

Canadian Wildlife
Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Mise à jour
Rapport de situation du COSEPAC

sur la

baleine noire de l'Atlantique Nord

Eubalaena glacialis

au Canada

2003

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE	3
Nom et classification.....	3
Description.....	4
Populations importantes à l'échelle nationale.....	5
RÉPARTITION	5
Aire de répartition mondiale.....	5
Aire de répartition canadienne.....	6
HABITAT	9
Besoins en matière d'habitat	9
Tendances.....	10
Protection et propriété des terrains.....	11
BIOLOGIE	11
Reproduction	11
Survie	13
Physiologie	14
Déplacements et dispersion	14
Nutrition et interactions interspécifiques	14
Comportement et adaptabilité	15
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	16
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES	16
Collisions avec les navires et enchevêtrements dans les engins de pêche	16
Reproduction	17
Réduction et dégradation de l'habitat	17
Observation des baleines par les touristes et bruit.....	18
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE	18
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS	19
SOMMAIRE DU RAPPORT DE SITUATION	20
RÉSUMÉ TECHNIQUE.....	21
REMERCIEMENTS.....	23
OUVRAGES CITÉS	23
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES CONTRACTUELS	29
EXPERTS CONSULTÉS	30
COLLECTIONS EXAMINÉES	30
COMMUNICATIONS PERSONNELLES.....	30

Liste des figures

Figure 1. Illustration d'une baleine noire de l'Atlantique Nord	4
Figure 2. Habitats connus de la baleine noire dans l'ouest de l'Atlantique Nord.....	7
Figure 3. Répartition de la baleine noire dans l'ouest de l'Atlantique Nord, au large du Canada	8

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Pendant plus de vingt ans, le statut taxinomique des baleines franches (genre *Eubalaena*) du monde entier a été l'objet d'une certaine controverse. La plupart des auteurs s'entendaient pour reconnaître deux espèces, *E. glacialis* désignant les populations de l'Atlantique Nord et du Pacifique Nord (qu'on nommait baleines noires ou baleines franches boréales), et *E. australis*, toutes les populations de l'hémisphère sud (baleines franches australes). Parfois, les formes de l'Atlantique Nord et du Pacifique Sud étaient considérées comme des sous-espèces, soit *E. glacialis glacialis* et *E. g. japonica* respectivement (voir Schevill, 1986). Rice (1988) a regroupé les baleines noires et les baleines boréales (*Balaena mysticetus*) dans le genre *Balaena*, et combiné toutes les baleines franches en une seule espèce, *B. glacialis*, divisée en deux sous-espèces, *B. g. glacialis* (Atlantique Nord et Pacifique Nord) et *B. g. australis* (hémisphère sud). Cependant, on a recommandé, lors d'un atelier de la Commission baleinière internationale (CBI) tenu en 1998, de maintenir séparé le genre *Eubalaena* (baleines franches), et déclaré que le comité scientifique de la CBI n'envisagerait de modifier le statut taxinomique qu'en se fondant sur des articles publiés (IWC, 2001a). Rosenbaum *et al.* (2001) ont passé en revue les données génétiques sur les baleines franches du monde entier et conclu que trois espèces devaient être reconnues. Le comité scientifique de la CBI, 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.* 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, p. 37).

Les baleines franches étaient autrefois communes aux latitudes tempérées de tous les océans du monde. Les populations boréales et australes étaient naturellement séparées par les ceintures tropicales des océans Atlantique et Pacifique. De plus, les populations de l'Atlantique Nord et du Pacifique Nord étaient isolées l'une de l'autre par le continent nord-américain.

Deux espèces de baleines noires sont présentes dans les eaux canadiennes : *E. japonica* dans le Pacifique et *E. glacialis* dans l'Atlantique. Ce rapport traite uniquement du statut de l'*E. glacialis*; aucune sous-espèce n'est reconnue. Les deux noms communs utilisés en français sont baleine noire et baleine franche. Le nom commun en anglais est *North Atlantic Right Whale*. Bien que le COSEPAC reconnaisse le terme baleine noire, la dénomination baleine franche est davantage utilisée pour le genre, et l'Équipe de mise en œuvre du *Plan de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord* l'a retenue comme nom commun français (septembre 2002).

Description

Les baleines noires sont des cétacés de grande taille et assez ronds, reconnaissables à leur menton carré, à leur peau généralement noire et parfois tachée de blanc au ventre et au menton, ainsi qu'à l'absence de nageoire dorsale (figure 1). Les baleines noires de l'Atlantique Nord atteignent une longueur d'environ 16 m, les femelles adultes mesurant en moyenne 1 m de plus que les mâles adultes (Allen, 1908; Andrews, 1908). Une couche de graisse mesurant jusqu'à 20 cm d'épaisseur sert à la fois au stockage de l'énergie et à l'isolation. La tête représente environ 25 p. 100 de la longueur totale du corps chez les adultes, et jusqu'à 35 p. 100 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 (c'est 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. 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.*, 1986; Payne *et al.*, 1983). Les callosités semblent jaune clair ou crème à cause des infestations de crustacés de la famille des Cyamidés (poux de baleine). Les callosités sont formées de projections cylindriques de tissu épithélial, qui ont l'apparence de balanes, mais on n'a en fait jamais trouvé de balanes sur des baleines noires de l'Atlantique Nord. 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.



Figure 1. Illustration d'une baleine noire de l'Atlantique Nord.

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. Des baleines noires vues en train de s'alimenter à la surface sont à l'origine de récits sur des monstres marins; en effet, ces baleines écrèment la surface la bouche grande ouverte, leur rostre étroit et couvert de callosités dressé hors de l'eau, et les fanons partiellement exposés.

Populations importantes à l'échelle nationale

Le statut de l'*E. glacialis* est considéré comme étant le même dans toute son aire de l'ouest de l'Atlantique Nord, et on ne peut y reconnaître aucune population nettement distincte.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

La structure des stocks de baleines noires dans l'Atlantique Nord est mal connue. Lors d'un atelier de la CBI 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, p. 66). 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).

Dans le passé, l'aire de la baleine noire de l'Atlantique Nord comprenait une grande zone longeant la côte est de l'Amérique du Nord (dont les eaux du golfe du Saint-Laurent et du Canada Atlantique jusqu'au Labrador), s'étendait 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. (Schevill et Moore 1983; IWC, 1986; Mead, 1986; Mitchell *et al.*, 1986; Brown, 1986; Reeves et Mitchell, 1986). Depuis les années 1920, les observations dans l'est de l'Atlantique Nord ont été sporadiques – aux Canaries, à Madère, en Espagne, au Portugal, au Royaume-Uni, en Islande et en Norvège (p. ex. Brown, 1986; Martin et Walker, 1997).

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).

Depuis la fin des années 1970, cinq habitats saisonniers importants de baleines noires ont été repérés le long de la côte Est de l'Amérique du Nord (figure 2). Trois d'entre eux sont situés près des côtes américaines (Sud-Est des États-Unis, baie du cap Cod, Grand chenal Sud; Kraus et Kenney, 1991).

Aire de répartition canadienne

Deux des cinq zones connues d'habitat à utilisation intensive sont situées dans les eaux du Canada Atlantique (figures 2 et 3). En été et en automne, on peut voir des baleines noires 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 de la plate-forme Néo-Écossaise, à environ 50 km au sud de la Nouvelle-Écosse, on les voit en train de se nourrir et de socialiser (Stone *et al.*, 1988; Kraus et Brown, 1992; Brown *et al.*, 1995). En 1993, le ministère des Pêches et des Océans a désigné ces deux secteurs comme aires de conservation de la baleine noire (Brown, 1994; Brown *et al.*, 1995). Depuis 1980, ces deux aires sont inventoriées annuellement par des chercheurs du New England Aquarium (NEAq, Boston [Massachusetts]).

De plus, des baleines noires ont été vues dans le fleuve Saint-Laurent près du confluent avec le Saguenay (R. Michaud, comm. pers., 1998), près des îles Mingan sur la Basse-Côte-Nord québécoise (R. Sears., comm. pers., 1994, 1995 et 1998) et près de Percé, en Gaspésie (N. Cadet, comm. pers., 1995-1998, 2000-2002). 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 de la plate-forme Néo-Écossaise vers le golfe du Saint-Laurent, pour se diriger vers les îles de la Madeleine, est revenu vers la plate-forme Néo-Écossaise, puis est allé vers le sud jusqu'au golfe du Maine (*Center for Coastal Studies*, données inédites).

Fait intéressant, aucune baleine noire 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). 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 (voir 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 (B. White, comm. pers.). Il y a peu de preuves que des activités de chasse à la baleine noire aient pris place dans le passé dans trois des zones actuelles d'utilisation intensive, soit la baie de Fundy (Reeves et Barto, 1985), la plate-forme Néo-Écossaise (voir Mitchell *et al.*, 1986), et le Grand

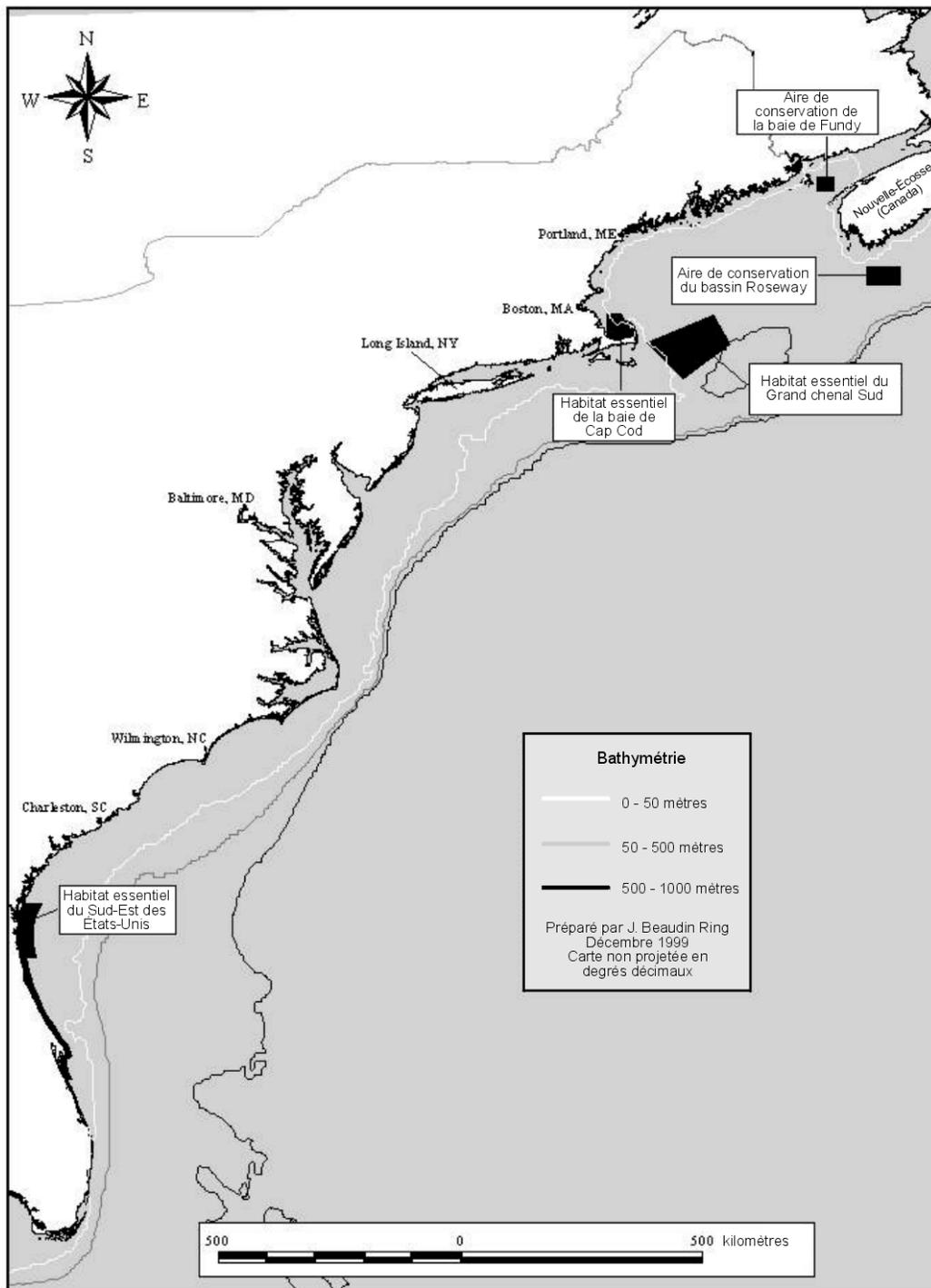


Figure 2. Habitats connus de la baleine noire dans l'ouest de l'Atlantique Nord.

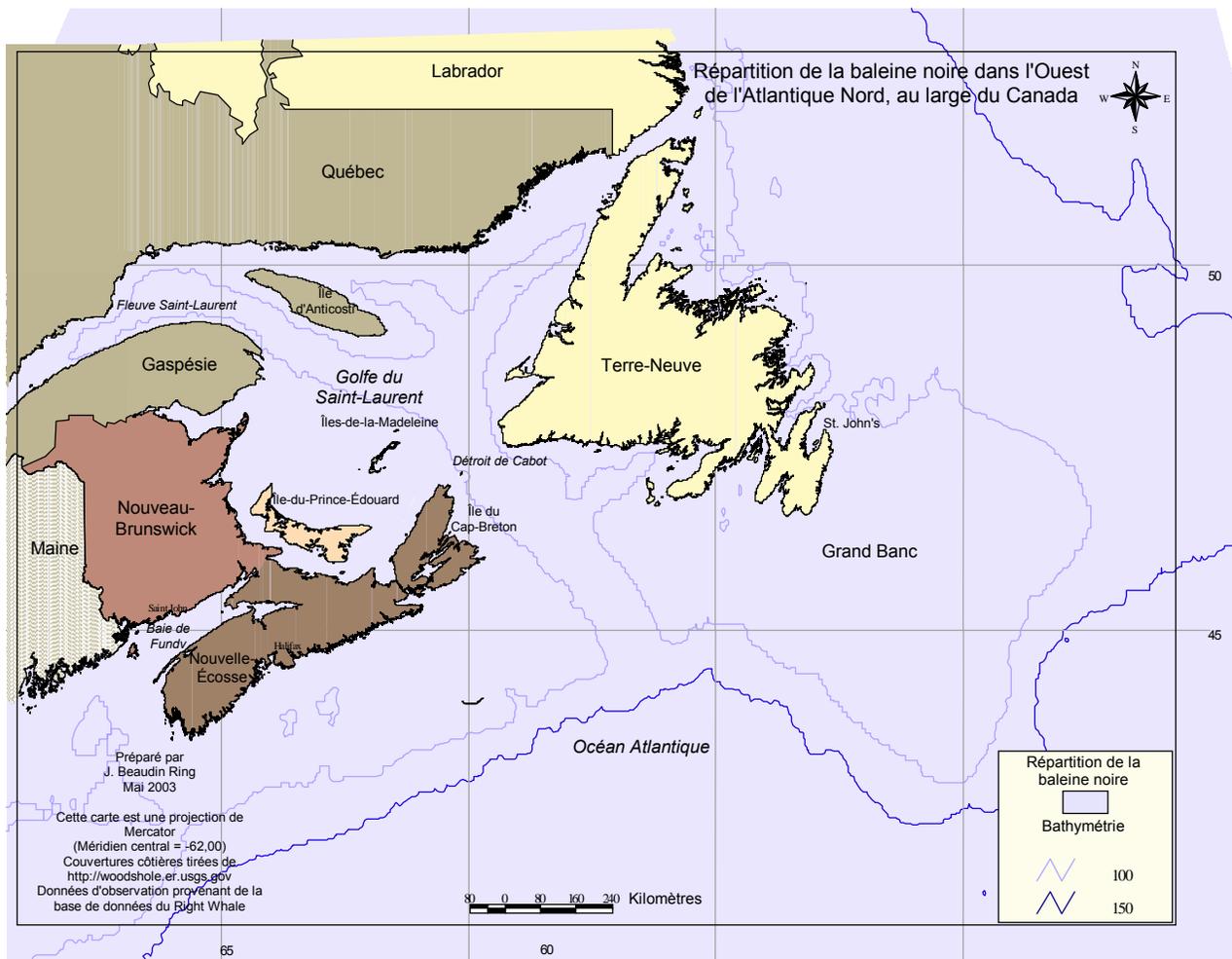


Figure 3. Répartition de la baleine noire dans l'ouest de l'Atlantique Nord, au large du Canada (carte montrant les isobathes de 200 m et de 2 000 m)

chenal Sud (Reeves et Mitchell, 1986; mais voir Reeves *et al.*, 1999). La répartition de la baleine noire pourrait avoir changé avec le temps ou alors, comme le suggèrent Kenney *et al.* (2001), la répartition actuelle correspondrait à celle d'une population vestigiale qui n'utilise que les habitats situés à la périphérie sud de l'ancienne aire de l'espèce.

En date du 11 février 2003, la base de données du *North Atlantic Right Whale Consortium* contenait 26 854 observations de 438 baleines identifiées sur photo, dont 322 étaient supposées être vivantes. Des 438 individus connus, 402 (92 p. 100) ont été vus au moins une fois dans les eaux canadiennes.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Les baleines noires de l'Atlantique Nord migrent vers le nord de leur aire pour se nourrir. Leur proie principale est le copépode *Calanus finmarchicus*, particulièrement aux stades de développement les plus avancés, 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; Mayo *et al.*, 2001). D'autres petits zooplanctons, comme le *Pseudocalanus minutus*, les *Centropages* et les larves de balanes, sont quelquefois consommés (Mayo et Marx, 1990). Les baleines se nourrissent par filtration en nageant la bouche ouverte à la surface (écrémage) ou en profondeur. Les épisodes d'alimentation à la surface peuvent durer des heures. Lorsqu'elles se nourrissent en profondeur (jusqu'à 200 m), les baleines peuvent répéter, des heures durant, des plongées de 20 minutes ou plus. 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. Les fanons à franges fines disposés de chaque côté de la mâchoire (jusqu'à 270 fanons d'une longueur maximale d'environ 2,5 m) leur permettent de filtrer le petit zooplancton. Ces animaux n'ouvrent la bouche et n'exposent leurs fanons que lorsque la concentration de zooplancton excède une valeur seuil. Dans la baie de Fundy, où des baleines ont été détectées au sonar à des profondeurs de 90 à 150 m dans des zones à forte biomasse de copépodes, les baleines ne plongeaient pas pour s'alimenter si les concentrations étaient inférieures à 820 copépodes/m³ (170 mg/m³) (Murison et Gaskin, 1989). Par comparaison, les baleines noires observées dans la baie du cap Cod ne se nourrissaient pas par écrémage au ras de l'eau si les concentrations de zooplancton ne dépassaient pas 1 000 organismes/m³ (Mayo et Marx, 1990).

Kenney *et al.* (1986) ont estimé qu'une baleine noire de l'Atlantique Nord doit se nourrir dans des bancs de proies dont la densité énergétique varie entre 7,57 et 2 394 kcal/m³ pour satisfaire aux besoins de son métabolisme. Ces valeurs sont de 10 à 1 000 fois plus élevées que les plus fortes concentrations de zooplancton échantillonnées à proximité de baleines noires dans le Grand chenal Sud. Kenney *et al.* (1986) ont avancé que cette incohérence était attribuable au fait que les scientifiques ne sont pas capables de repérer des bancs de zooplancton avec autant de précision que les baleines. Le zooplancton, au lieu d'être réparti de façon homogène, est regroupé en essaims dans la colonne d'eau (Wu et Loucks, 1995). 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). 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 quatre zones où les baleines noires de l'Atlantique Nord sont vues le plus fréquemment en train de se nourrir comptent parmi les rares endroits où la présence de bancs extrêmement concentrés de copépodes est documentée. Trois de ces zones (baie de Fundy, bassin Roseway et Grand chenal Sud) comportent des bassins profonds (environ 150 m de profondeur) bordés de plates-formes relativement peu profondes. Les copépodes y sont concentrés par les convergences et les remontées d'eau causées par les courants, notamment les courants de marée. Les denses essaims de plancton de la baie du cap Cod résultent également de remontées d'eau causées par des courants de marée, bien qu'il n'y ait aucun bassin profond dans ce secteur.

Ainsi, la baleine noire est très dépendante de proies dont l'intervalle de tailles est très limité et qui sont regroupées en bancs dont l'emplacement, dans l'écosystème de l'Atlantique, est très 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 s'est 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.*, 1992; Slay et Kraus, 1999; Kraus, 2002).

Tendances

Le nombre d'individus identifiés annuellement dans la baie de Fundy a varié de 35 en 1983 à plus de 200 au milieu des années 1990 (NEAq, données inédites). Dans le bassin Roseway, des recensements faits dans les années 1980 et au début des années 1990 ont souvent produit davantage d'identifications de baleines noires pour une année donnée que dans la baie de Fundy. Toutefois, de 1993 à 1997, les baleines noires étaient absentes ou quasi-absentes du bassin Roseway (NEAq, données inédites). Cette période de cinq ans est celle où la baie de Fundy a été la plus utilisée par les baleines noires. Des changements semblables dans l'utilisation des habitats et l'abondance des baleines noires ont aussi été observés dans le Grand chenal Sud, au large du cap Cod (Kenney *et al.*, 2001).

Les zones du golfe du Saint-Laurent associées à des observations occasionnelles (p. ex. le long de la Basse-Côte-Nord québécoise et des côtes de la Gaspésie) n'ont pas fait l'objet de recensements des baleines noires. Celles-ci convergeraient vers des zones extérieures aux zones centrales d'alimentation bien connues pour exploiter des bancs denses de copépodes. Un bon exemple de ce phénomène s'est produit en 2001, quand au moins 30 baleines noires ont été observées pendant plus d'un mois au sud de la baie de Fundy et à l'ouest de Yarmouth (Nouvelle-Écosse), pendant une saison où elles sont normalement concentrées dans la baie de Fundy (NEAq, données inédites).

Protection et propriété des terrains

La *Loi sur les pêches* et la *Loi sur les océans* ont pour objet de protéger l'habitat des baleines noires sur l'ensemble du territoire canadien.

BIOLOGIE

Reproduction

Les baleines noires femelles donnent naissance à un seul baleineau. En 1992, l'intervalle moyen entre les naissances était de 3,67 ans ($n=86$) (Knowlton *et al.*, 1994), avec une fourchette de 2 à 7 ans. Les intervalles entre les mises bas ont augmenté considérablement dans les années 1990 pour atteindre une moyenne de près de 6 ans (Kraus *et al.*, 2001; Kraus, 2002). Cette augmentation était associée à une variabilité accrue de la production annuelle de baleineaux. 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.

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). Sauf l'examen anatomique post-mortem des testicules, il n'existe aucune méthode infaillible permettant de déterminer si un mâle est sexuellement mature. Des mâles de tout âge, y compris de jeunes individus ne pouvant certainement pas être sexuellement matures, ont été vus dans des groupes de parade nuptiale (Kraus et Hatch, 2001). Il semble par contre que seuls les mâles de plus de 10 ans arrivent à s'approcher suffisamment des femelles pour avoir une occasion de s'accoupler. L'âge de première reproduction des mâles ne pourra être connu que par un rétrocalcul faisant suite à une détermination de paternité des baleineaux au moyen de techniques génétiques. Brown *et al.* (1994) ont employé la morphologie génitale et la génétique pour déduire que le ratio mâles/femelles dans cette population était d'environ 50/50.

Selon des analyses démographiques, les baleineaux et les jeunes (< 9,6 ans dans cette analyse) constitueraient entre 26 et 31 p. 100 de la population, ce qui est nettement inférieur aux niveaux observés dans d'autres populations de mysticètes en phase de croissance (p. ex. de 56 à 58 p. 100 chez les baleines boréales des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort [Zeh *et al.*, 1993]; 61 p. 100 chez les baleines grises de l'Est du Pacifique Nord [Rice et Wolman, 1971]) (Hamilton *et al.*, 1998).

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 et le plus spectaculaire 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 pour s'accoupler avec la femelle convoitée (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. Les mâles semblent se faire concurrence pour les positions « alpha » (à côté de la femelle), qui sont les meilleures pour profiter de chaque occasion d'accouplement qui se présente lorsque la femelle respire (Kraus et Hatch, 2001).

Toutefois, le moment et la durée des activités de parade nuptiale, qui sont observées entre août et octobre, laissent perplexes. 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. Les dates où ont lieu les parades nuptiales observées ne correspondent donc pas à l'estimation faite par Best (1994) de la durée d'une gestation chez les baleines franches australes (*E. australis*), soit 12 mois. Il se peut que les parades nuptiales dans la baie de Fundy ne soient que des « préliminaires » et que la conception se produise ailleurs en décembre. Les autres possibilités sont que la gestation dure plus de 12 mois, ou que l'implantation dans l'utérus de l'ovule fécondé soit retardée, quoique cette dernière théorie n'ait jamais été documentée pour les cétacés. Pour répondre à ces questions, il faudra mieux connaître les habitats d'hivernage des baleines noires et améliorer les méthodes d'évaluation de la gestation chez les femelles de l'espèce.

La plupart des petits naissent dans les eaux côtières du Sud-Est des États-Unis (Kraus *et al.*, 1992). Depuis 1990, le nombre de baleineaux observés chaque année a varié entre 1 et 31, sans qu'il y ait de tendance manifeste. Puisque certaines mères et leurs nouveau-nés échappent aux recensements hivernaux faits 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.

Les mères et les petits migrent vers le nord pour se nourrir au printemps dans le Grand chenal Sud et la baie du cap Cod, puis se dirigent vers la pouponnière estivale, à l'embouchure de la baie de Fundy, pour s'y nourrir entre la fin de juillet et la mi-octobre. Cependant, Schaeff *et al.* (1993) et Malik *et al.* (1999) ont déduit, à partir de données génétiques et d'identifications sur photos, qu'un groupe de femelles n'emmenait pas ses petits dans la baie de Fundy chaque année. Il existerait donc une autre pouponnière estivale et automnale, mais son emplacement est inconnu. Cette pouponnière ne se trouve pas dans la zone d'utilisation intensive de la plate-forme Néo-Écossaise, dans le bassin Roseway, car seulement quatre observations de paires femelle-baleineau y ont été effectuées au cours de huit campagnes d'étude ayant produit 1 059 observations (Knowlton *et al.*, 1994). Le signalement par Knowlton *et al.* (1992) d'une mère et de son petit dans le bassin du Labrador, au Sud-Sud-Est du

Groenland en 1992, couplé aux registres tenus dans le passé par les baleiniers (Reeves et Mitchell, 1986), indiquent que la zone comprise entre le cap Farewell et l'Islande pourrait être cette seconde pouponnière.

Survie

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 p. 100 pendant les trois premières années de vie. Le taux de mortalité des adultes est très faible, probablement inférieur à 1 p. 100 par année, mais Fujiwara et Caswell (2001) jugent que celui des femelles adultes est beaucoup plus élevé et contribue pour une bonne part au déclin actuel de la population (Kraus, 2002).

Parmi les 50 morts de baleines noires documentées avec fiabilité et survenues entre 1970 et 2001, cinq (10 p. 100) étaient dues à des enchevêtrements dans des engins de pêche, 18 (36 p. 100) étaient attribuables à des collisions avec des bateaux, et 27 étaient de « cause inconnue » ou des cas de « mortalité néonatale ». La seule cause de mortalité « naturelle » reconnue est la mortalité néonatale. Les 14 décès de « cause inconnue » sont désignés comme tels soit parce que la carcasse n'a pas été récupérée, parce qu'elle était trop décomposée pour qu'on détermine la cause de la mort ou parce qu'aucun facteur évident n'a été trouvé malgré une autopsie détaillée.

La plupart des secteurs très utilisés par les baleines noires dans l'ouest de l'Atlantique Nord sont bordés ou traversés par d'importantes routes maritimes desservant des ports de l'Est des États-Unis et du Canada (Knowlton et Kraus, 2001). En outre, en raison de leur répartition côtière, les baleines noires sont susceptibles de rencontrer des engins de pêche partout dans leur aire, de la Floride au Canada. Plus de 60 p. 100 des baleines vivantes appartenant à cette population portent des cicatrices montrant qu'elles se sont trouvées prises dans un engin de pêche à un moment ou à un autre de leur vie (Knowlton et Kraus, 2001).

On ne dispose pas encore de données sur la longévité moyenne. Toutefois, un rétrocalcul fondé sur les premières naissances répertoriées indique que les baleines noires vivent régulièrement plus de trente ans. En 1935, un baleineau a été tué en Floride alors qu'il se trouvait avec sa mère. Cette dernière, après avoir été photographiée, a pris la fuite. La mère a été photographiée de nouveau en 1959 au large du cap Cod, puis de temps à autre jusqu'à l'été 1995, alors qu'elle a été photographiée à proximité du banc Georges, gravement blessée. Elle portait alors de profondes lacérations faites par une hélice de navire. Si le baleineau tué en 1935 était son premier petit, et si elle avait 10 ans à cette époque, elle aurait eu 70 ans la dernière fois qu'elle a été vue. Elle aurait donc été le plus vieil animal parmi ceux d'âge connu dans cette population (Hamilton *et al.*, 1998).

Physiologie

On ne sait pratiquement rien de la physiologie de la baleine noire de l'Atlantique Nord. Les connaissances que nous avons de sa physiologie et de son anatomie reposent en grande partie sur les dissections effectuées sur des animaux tués par les baleiniers (voir par exemple Andrews, 1908; True, 1904) ou ont été obtenues par analogie avec celles des baleines franches australes. Les carcasses examinées ces vingt dernières années étaient toutes dans un état de décomposition avancé.

Déplacements et dispersion

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 Cape Canaveral en Floride, pendant les mois d'hiver (Kraus *et al.*, 1986). 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 le long de la côte Est des États-Unis jusqu'à la baie du cap Cod, et même plus au nord (Winn *et al.*, 1986). 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, principalement en train de se nourrir, à la surface ou juste en dessous, mais le nombre d'animaux observés chaque année représente moins de 30 p. 100 de la population connue (Hamilton et Mayo, 1990; Brown *et al.*, 2002). On observe une migration vers le nord pendant les derniers mois de l'hiver et les premiers mois du printemps, certains animaux 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 la baie 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 de la plateforme Néo-Écossaise (Winn *et al.*, 1986). En août et en septembre, les baleines se nourrissent intensivement dans ces zones (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). En automne, des rassemblements de baleines noires sont parfois signalés sur les bancs Jeffereys Ledge (Weinrich *et al.*, 2000), Cashes Ledge et Platts Bank (P. Clapham, comm. pers.) et au printemps le long du rebord septentrional du banc Georges (Center for Coastal Studies, données inédites).

Nutrition et interactions interspécifiques

Les baleines noires de l'Atlantique Nord se nourrissent principalement du copépode *Calanus finmarchicus* (Murison et Gaskin, 1989; Mayo et Marx, 1990; Kenney et Wishner, 1995; Mayo *et al.*, 2001), mais parfois également d'autres petits zooplanctontes, tels que le *Pseudocalanus minutus*, les *Centropages* et les larves de balanes (Mayo et Marx, 1990). Leur activité d'alimentation se concentre sur des bancs

de zooplancton qui sont denses et comprimés en couches. Par exemple, les déplacements des baleines noires observées en train de se nourrir en écrémant la surface dans la baie du cap Cod indiquent une stratégie de recherche de nourriture limitée à des zones restreintes, qui sont liées à la taille et à la densité de l'essaim de zooplancton (Mayo et Marx, 1990). La variabilité dynamique de la répartition des copépodes exerce vraisemblablement une influence considérable sur les déplacements et la répartition des baleines noires. Ces vingt dernières années, on a observé des changements importants dans leur répartition printanière et estivale. Par exemple, entre 1993 et 1997, elles semblent avoir abandonné le bassin Roseway en faveur de la baie de Fundy (NEAq, données inédites).

Mitchell (1975) a émis l'hypothèse selon laquelle la compétition avec les rorquals boréaux (*Balaenoptera borealis*) pour les copépodes calanoïdes pourrait empêcher le rétablissement des populations de baleines noires. Bien qu'on ait noté la présence de rorquals boréaux se nourrissant de copépodes à proximité de baleines noires sur la plate-forme Néo-Écossaise vers la fin des années 1960 et au début des années 1970 (Mitchell *et al.*, 1986), peu d'observations directes ont été faites de rorquals boréaux se nourrissant à proximité de regroupements de baleines noires ces dernières années (NEAq, données inédites). Les requins-pèlerins (*Cetorhinus maximus*) et les harengs (*Clupea harengus*) sont répandus dans l'habitat d'alimentation de la baleine noire. D'après ce qu'on connaît de leurs régimes alimentaires, ces poissons constituent d'autres compétiteurs potentiels.

Comportement et adaptabilité

On a observé des changements considérables dans l'abondance régionale et la répartition des baleines noires dans la baie de Fundy en 1983 (Gaskin, 1991), dans la baie du Massachusetts en 1986 (Payne *et al.*, 1990), dans le Grand chenal Sud en 1992 (Kenney *et al.*, 2001), et dans le bassin Roseway entre 1993 et 1997 (NEAq, données inédites). La répartition estivale des baleines noires de l'Atlantique Nord dépendant principalement de leur proie principale, le *Calanus finmarchicus*, les baleines ne sont pas signalées dans leurs aires d'alimentation habituelles lorsque les populations de copépodes sont basses. Kenney *et al.* (2001) a émis l'hypothèse selon laquelle les baleines noires pourraient retourner dans les environs de leurs aires fondant sur leur expérience antérieure, puis modifier leurs stratégies de recherche de nourriture d'après des signaux environnementaux, tels que les courants, les discontinuités thermiques ou les variations de salinité à diverses échelles. Ces auteurs indiquent que les déplacements des baleines noires dans les eaux de la plate-forme continentale de l'ouest de l'Atlantique Nord pourraient refléter des réponses adaptatives à la répartition de leurs proies à de nombreuses échelles (voir ci-dessus la section « Besoins en matière d'habitat »).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

La population de baleines noires de l'Atlantique Nord s'est probablement déjà trouvée plus réduite 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 qu'un individu n'hérite l'ADNmt que de sa mère, cela présume 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 suggère pas nécessairement qu'il n'y avait que cinq femelles de baleines noires de l'Atlantique Nord vivantes à un certain moment dans le passé.

La population de l'ouest de l'Atlantique Nord compte actuellement environ 322 individus (IWC, 2001b; Kraus *et al.*, 2001; NEAq, données inédites) et elle semble avoir diminué ces dix dernières années (Caswell *et al.*, 1999; Fujiwara et Caswell, 2001). En supposant qu'environ 26 à 31 p. 100 des individus sont immatures (voir plus haut), on peut penser qu'entre 222 et 238 individus environ sont matures. Par ailleurs, comme la population de l'est de l'Atlantique Nord se chiffre probablement en dizaines tout au plus, elle est certainement trop réduite pour qu'on puisse espérer qu'elle ait un quelconque « effet de sauvetage » sur la population de l'ouest de l'Atlantique Nord. Cette dernière a été vulnérable à une mortalité anthropique importante (Knowlton et Kraus, 2001) et a connu une chute importante des taux de reproduction ces dix dernières années (Kraus *et al.*, 2001). 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 présume un taux de croissance annuel moyen net de 2,5 p. 100 (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 a chuté de $\lambda = 1,03$ (ET = 0,02) en 1980 à $\lambda = 0,98$ (ET = 0,03) en 1995. Ces auteurs jugent que, si le taux de croissance de 1995 est maintenu, la population va disparaître d'ici environ 200 ans.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Collisions avec les navires et enchevêtrements dans les engins de pêche

De tous les facteurs ayant un effet négatif potentiel sur le taux de croissance de la population de la baleine noire de l'Atlantique Nord, les collisions avec de grands navires et les enchevêtrements dans des engins de pêche fixe sont les facteurs les plus évidents et les mieux documentés. Entre 1970 et 2001, ces deux facteurs représentaient plus de 46 p. 100 de la mortalité documentée chez cette population (Knowlton et Kraus, 2001). La mortalité résultant de ces deux facteurs aurait des conséquences particulièrement importantes si elle touchait principalement les femelles.

Fujiwara et Caswell (2001) pensent que cela a bien été le cas, et que le taux de survie des femelles de cette population est considérablement inférieur à celui des mâles. Étant donné que les femelles accompagnées de baleineaux sont généralement observées dans les eaux du littoral, il est plausible de présumer que les femelles adultes sont plus vulnérables aux menaces que représentent les collisions avec les navires et les enchevêtrements dans des engins de pêche. Néanmoins, les morts connues pour les cinq dernières années n'indiquent pas une mortalité plus importante pour les femelles.

Reproduction

Selon tous les indices mesurables, la reproduction a considérablement chuté chez cette population depuis 1990 environ (Kraus *et al.*, 2001; Kraus, 2002; Caswell *et al.*, 1999; Fujiwara et Caswell, 2001). Les raisons pourraient être, entre autres, des ressources alimentaires limitées (Moore *et al.*, 2001), des changements dans l'utilisation de l'habitat (Kenney *et al.*, 2001), des maladies et/ou l'effet des biotoxines marines (Reeves *et al.*, 2001; R. Rolland, comm. pers.), des polluants (Woodley *et al.*, 1991; Weisbrod *et al.*, 2000; Reeves *et al.*, 2001), des facteurs génétiques (Schaeff *et al.*, 1997) et des changements climatiques (Kenney, 2001).

Réduction et dégradation de l'habitat

Reeves *et al.* (1978) ont émis l'hypothèse selon laquelle l'utilisation industrielle intensive des baies du Delaware et de Chesapeake par les hommes depuis le début du XIX^e siècle aurait empêché leur utilisation par les baleines noires, freinant ainsi le rétablissement éventuel de la population. Les connaissances sur l'utilisation pré-coloniale de ces baies par les baleines sont toutefois trop limitées pour permettre d'évaluer cette hypothèse. Les plans de rétablissement ont tous évoqué la pollution à faible concentration, la circulation maritime, les rejets en mer et le dragage comme des facteurs qui dégradent l'habitat des baleines noires. Toutefois, aucune étude n'a été effectuée sur leurs exigences en matière d'habitat, si ce n'est par rapport aux besoins en proies (voir par exemple Mayo et Marx, 1990; Kenney *et al.*, 1986; Wishner *et al.*, 1995). Les débats sur l'habitat ont eu tendance à considérer la nourriture comme facteur dominant, bien que l'absence de preuve que les baleines noires se nourrissent dans le Sud-Est des États-Unis suggère que, au moins dans cette zone, d'autres facteurs sont également importants. Les observations du comportement de parade nuptiale en automne dans les aires d'alimentation du Nord indiquent que des facteurs autres que la nourriture pourraient également y avoir leur importance. Si Kenney *et al.* (2001) ont raison, et que cette population vestigiale de baleines noires n'occupe que la partie sud de son aire de répartition potentielle, alors d'autres zones adaptées à la fois à l'alimentation et à la parade pourraient exister au nord et à l'est de la Nouvelle-Écosse.

Observation des baleines par les touristes et bruit

L'observation des baleines par les touristes suscite certaines inquiétudes quant à ses effets négatifs possibles sur les baleines noires. Pourtant, étant donné que l'observation des baleines n'a commencé en Nouvelle-Angleterre et dans le Sud-Est du Canada que dans les années 1970, cela ne peut pas être la cause première de la lenteur ou de l'absence du rétablissement de la population de baleines noires. Bien que le tourisme d'observation des baleines puisse effectivement avoir des effets négatifs, en perturbant les baleines, en les éloignant des zones riches en nourriture ou en dispersant les essaims de proies par l'effet de sillage des navires ou par le mouvement des hélices, il est difficile de concevoir que ces effets soient importants par rapport aux menaces que représentent les grands navires et les engins de pêche.

Il a été suggéré que le vrombissement constant des navires dans l'Atlantique Nord aurait habitué les baleines noires aux bruits causés par les navires, les rendant moins aptes à éviter ceux qui arrivent vers elles. Il est également possible que les baleines noires soient moins en mesure d'entendre les appels nuptiaux sur de grandes distances en raison des niveaux élevés de bruit ambiant dans l'océan, ce qui réduit peut-être les occasions d'accouplement.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

La baleine noire de l'Atlantique Nord a été la première espèce de baleine à faire l'objet d'une exploitation commerciale (par les Basques vers l'an mille, voire plus tôt) et elle a joué un rôle important dans le développement de l'industrie baleinière. Par conséquent, la population a chuté jusqu'à atteindre des niveaux très bas au début du XX^e siècle. Malgré une certaine croissance de la population après l'adoption de lois la protégeant contre l'exploitation commerciale dans les années 1930, elle reste gravement menacée par les activités humaines. Du fait qu'elle vit le long de côtes intensivement exploitées dans la plus grande partie de son aire de répartition, la baleine noire de l'Atlantique Nord attire beaucoup d'attention et d'intérêt populaire et est devenue un symbole des espèces marines menacées, surtout aux États-Unis et au Canada. Bien que sa valeur économique se limite de nos jours à des utilisations « non consommatrices » ou « faiblement consommatrices » (par exemple, le tourisme d'observation des baleines, en particulier dans la baie de Fundy), cette espèce continue d'être menacée par le simple fait de l'empiètement de l'homme sur son habitat. L'intérêt porté à la survie de la baleine noire de l'Atlantique Nord et à son rétablissement a suscité un large effort de recherche, ce qui en a fait une des espèces de mammifères sauvages étudiées les plus intensivement dans leur milieu naturel. Les efforts de recherche et de conservation dépendent de la collaboration transfrontalière entre des institutions et des particuliers du Canada et des États-Unis. De même, sa protection dans les eaux internationales et dans les zones économiques exclusives d'autres pays (par exemple, le Groenland, l'Islande ou la Norvège) doit être assurée pour garantir la survie de l'espèce et son rétablissement.

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS

À l'échelle internationale, les baleines noires sont protégées contre la chasse par la Commission baleinière internationale (CBI) et contre l'exploitation commerciale par la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). Aux États-Unis, les baleines noires jouissent de mesures de protection législatives parmi les plus fortes jamais promulguées en faveur d'espèces sauvages rares grâce aux dispositions de la *Endangered Species Act* (ESA) et de la *Marine Mammal Protection Act* (MMPA). Aux États-Unis, le National Marine Fisheries Service (NMFS) est l'organisme chargé de la gestion des baleines noires. Au Canada, elles sont protégées par le *Règlement sur les mammifères marins* pris en application de la *Loi sur les pêches*; le ministère des Pêches et des Océans est l'organisme chargé des questions relatives aux baleines noires.

Aux États-Unis, le NMFS a identifié trois « habitats critiques » : la baie du cap Cod, le Grand chenal Sud et les eaux côtières du Sud-Est des États-Unis entre Jacksonville en Floride et Brunswick en Géorgie, sur une largeur de quinze milles. Au Canada, le MPO a identifié deux « aires de conservation » : l'une dans la baie de Fundy et l'autre sur la partie occidentale de la plate-forme Néo-Écossaise (figure 2). Bien que ces deux zones soient officiellement identifiées depuis 1993 et que leurs limites se retrouvent dans des publications nautiques et au dos de deux cartes hydrographiques, aucun cadre imposé par la loi ne réglemente les activités humaines dans ces zones.

Le NMFS publiera bientôt une mise à jour de son Plan de rétablissement de la baleine noire (NMFS, 1991), destinée à servir de schéma directeur pour les actions de l'organisme dans le cadre de l'ESA et de la MMPA. Les équipes de mise en œuvre, qui comprennent des représentants des autorités responsables et des organismes touchés à l'échelle fédérale et des États, sont chargées de s'assurer que des mesures de gestion sont prises dans le but de promouvoir le rétablissement de l'espèce. Ces équipes ont un conseil consultatif permanent composé de scientifiques, d'agents de protection de la nature et de représentants de l'industrie. Le Canada a publié en 2000 un plan de rétablissement (WWF/MPO, 2000), qui présente des recommandations généralement semblables à celles du plan américain, avec lesquelles elles sont compatibles. Parmi les recommandations du Plan canadien de rétablissement qui ont déjà été mises en œuvre se trouve le déplacement des voies de navigation dans la baie de Fundy dans le but de réduire le nombre de collisions avec les baleines noires. Cette proposition de Transports Canada a nécessité l'élaboration d'une justification scientifique, une évaluation minutieuse des implications techniques, des consultations avec les parties intéressées, ainsi que son approbation et son adoption par l'Organisation maritime internationale (OMI). À la suite de l'adoption de cette proposition par l'OMI en décembre 2002, les couloirs d'entrée et de sortie doivent être déplacés au cours de l'été 2003.

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'ouest de l'Atlantique Nord est de zéro baleine par an. En 2001, deux baleines noires ont été tuées par des navires, deux sont mortes à la suite d'enchevêtrements dans un engin de pêche et une est morte en mer au large de la Nouvelle-Écosse sans qu'on ait pu en établir la cause; deux autres mortalités sont probablement des morts néonatales dues à des causes naturelles. En 2002, on a signalé que huit baleines se sont retrouvées prisonnières d'un engin de pêche. On sait que l'une d'elles en est morte, et les sept autres incidents ont été considérés comme fatals. Un tel niveau de mortalité indique que la survie des baleines noires de l'Atlantique Nord est clairement en péril; il est probable qu'elle dépendra de la vitesse de mise en œuvre des recommandations des plans de rétablissement américain et canadien.

SOMMAIRE DU RAPPORT DE SITUATION

La survie de cette population – et même de la baleine noire de l'Atlantique Nord en tant qu'espèce – est clairement menacée. Des modèles récemment publiés indiquent que la population est en voie de disparition (Caswell *et al.*, 1999; Fujiwara et Caswell, 2001). La complexité de la biologie de la baleine noire, sa fréquentation des eaux littorales et côtières et les liens mal connus entre la reproduction et l'habitat représentent un défi pour toute stratégie de gestion. Les facteurs limitatifs pour cette population comprennent entre autres un faible taux de reproduction et une mortalité incidente élevée due aux collisions entre les navires et les baleines, ainsi qu'aux enchevêtrements dans des engins de pêche. D'autres facteurs sont susceptibles de jouer un rôle dans l'incapacité de la population à se rétablir : l'insuffisance des ressources alimentaires, la réduction et la dégradation de l'habitat, la pollution, les biotoxines marines et les changements climatiques. La proportion estimée de jeunes est beaucoup plus réduite qu'on ne pourrait s'y attendre dans une population en croissance. Enfin, chez une espèce menacée, il est plus difficile d'empêcher les morts par accident que les morts causées directement par la chasse. Dans le cas de la baleine noire de l'Atlantique Nord, l'interdiction de la chasse est en vigueur depuis près de 70 ans, mais les morts par accident à la suite de collisions avec des navires ou d'enchevêtrements dans des engins de pêche pourraient mener à la disparition de l'espèce. Les solutions à ces problèmes sont à notre portée, mais elles nécessitent des approches multidisciplinaires bien coordonnées en matière de recherche et de gestion, et ce, à l'échelle internationale.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Eubalaena glacialis

Baleine noire, baleine franche

Baie de Fundy entre le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse; parties ouest et est de la plate-forme Néo-Écossaise, Nouvelle-Écosse; golfe du Saint-Laurent, Terre-Neuve, Québec et Nouveau-Brunswick.

Information sur la répartition	
• Zone d'occurrence (km ²)	Atlantique Nord entre la Floride et la Norvège
• Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue)	Inconnue
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?	Non
• Zone d'occupation (km ²)	Atlantique Nord entre la Floride et Terre-Neuve et le golfe du Saint-Laurent
• Préciser la tendance (en déclin, stable, en croissance, inconnue)	Inconnue
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?	Non
• Nombre d'emplacements existants	S/O
• Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue)	S/O
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?	S/O
• Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance, inconnue)	Inconnue
Information sur la population	
• Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population) (indiquer en années, en mois, en jours, etc.).	~ 20 ans
• Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).	222-238
• Tendance de la population quant au nombre d'individus matures (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).	En déclin depuis la fin des années 1990
• S'il y a déclin, p. 100 du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).	Déclin estimé à 2 p. 100 par an en 1995
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?	Non
• La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations relativement isolées (géographiquement ou autrement) entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?	Non
• Énumérer chaque population et donner le nombre d'individus matures dans chacune.	
• Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).	
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?	

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
- blessures graves et mortalité par collision avec des navires	
- blessures graves et mortalité par enchevêtrement dans des engins de pêche fixes	
- taux de reproduction en déclin ces dix dernières années	
- tourisme	
Effet d'une immigration de source externe	Faible
• <i>L'espèce existe-t-elle ailleurs (au Canada ou à l'extérieur)?</i>	Oui (en très petit nombre dans l'est de l'Atlantique Nord)
• <i>Statut ou situation des populations de l'extérieur?</i>	En voie de disparition
• <i>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</i>	Improbable
• <i>Les individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question?</i>	Probablement
• <i>Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants à l'endroit en question?</i>	Incertain
Analyse quantitative	Oui. Indique un déclin de 2 p. 100 par an ces dernières années et une possibilité de disparition dans environ 200 ans.

REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier l'équipe de recherche sur la baleine noire du New England Aquarium pour ses décennies de travail acharné sur le terrain et en laboratoire. Nous tenons tout particulièrement à remercier de leur dévouement Lisa Conger, Martie Crone, Philip Hamilton, Amy Knowlton, Marilyn Marx, Chris Slay et tous ceux qui ont travaillé sur le terrain. Pour leurs inestimables contributions au North Atlantic Right Whale Consortium, nous remercions le Center for Coastal Studies (Charles « Stormy » Mayo), la University of Rhode Island (Robert Kenney), la Woods Hole Oceanographic Institution (Michael Moore et Carolyn Miller), l'organisme East Coast Ecosystems (Deborah Tobin), la Trent University (Bradley White et Tim Frasier), le ministère des Pêches et des Océans (Jerry Conway) et le National Marine Fisheries Service, Northeast Science Center (Phillip Clapham, Tim Cole, et Richard Merrick). Nous exprimons notre gratitude aux chercheurs de ces groupes et à tous ceux qui ont contribué par leur collaboration et leur dévouement au bien-être et au rétablissement des baleines noires.

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada a financé le présent rapport.

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* (Publication spéciale) 10:191-200.
- Allen, J.A. 1908. The North Atlantic right whale and its near allies. *Bull. Amer. Museum Nat. Hist.* 24: 227-329.
- Andrews, R.C. 1908. Notes upon the external and internal anatomy of *Balaena glacialis*. *Bull. Amer. Museum Nat. Hist.* 24: 171-182.
- Best, P.B. 1994. Seasonality of reproduction and the length of gestation in southern right whales *Eubalaena australis*. *Journal of Zoology* 232(2): 175-189.
- Brown, M.W. 1994. Population Structure and Seasonal Variation of North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). Thèse de doctorat. University of Guelph.
- 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. *Mar. Mamm. Sci.* 10: 253-265.
- Brown, M.W., J.M. Allen et S.D. Kraus. 1995. The designation of seasonal right whale conservation zones in the waters of Atlantic Canada. Pages 90-98, in N. Shackell et M. Willison (éd.). *Marine Protected Areas and Sustainable Fisheries*, Science and Management of Protected Areas Association, Wolfville (Nouvelle-Écosse) Canada.
- Brown, M.W., S. Brault, P.K., Hamilton, R.D. Kenney, A.R. Knowlton, M.K. Marx, C.A. Mayo, C.K. Clay et S.D. Kraus. 2001. Sighting heterogeneity of right whales in the western North Atlantic, 1980-1992. *Journal of Cetacean Research and Management* (Publication spéciale) 2:245-250.

- Brown, M.W., O Nichols, M.K. Marx et J.N. Ciano. 2002. Surveillance of North Atlantic Right Whales, *Eubalaena glacialis*, in Cape Cod Bay, Massachusetts: January to Mid-May, 2002. Final report submitted to the Division of Marine Fisheries, Commonwealth of Massachusetts, septembre 2002.
- Brown, S.G. 1986. Twentieth-century records of right whales (*Eubalaena glacialis*) in the northeast Atlantic Ocean. *Rep. int. Whal. Commn* (Publication spéciale) 10:121-127.
- Caswell, H., M. Fujiwara et S. Brault. 1999. Declining survival probability threatens the North Atlantic right whale. *Proc. Nat. Acad. Sci.* 96: 3308-13.
- 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) USA. 223 p.
- Cumbaa, S.L. 1986. Archaeological evidence of the 16th century Basque right whale fishery in Labrador. *Rep. Int. Whal. Commn* (Publication spéciale) 10:187-190.
- Fonds mondial pour la nature / Ministère des Pêches et des Océans (WWF/MPO) 2000. *Plan de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord*. Préparé par l'Équipe de rétablissement de la baleine noire de l'Atlantique Nord pour le Fonds mondial pour la nature Canada et le ministère des Pêches et des Océans. 103 pages.
- Fujiwara, M., et H. Caswell. 2001. Demography of the endangered North Atlantic right whale. *Nature* 414: 537-541.
- Gaskin, D.E. 1991. An update on the status of the Right Whale, *Eubalaena glacialis*, in Canada. *Canadian Field-Naturalist* 105(2) : 198-205.
- Geraci, J.R. 1989. Clinical investigation of the 1987-88 mass mortality of bottlenose dolphins along the U.S. central and south Atlantic coast. Final Report to National Marine Fisheries Service, U.S. Navy (Office of Naval Research), and Marine Mammal Commission. 63 p.
- 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. *Mar. Ecol. Prog. Series* 171(0): 285-292.
- 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. Rept. Int. Whal. Commn.: 203-208.
- Hamilton, P.K., et S.M. Martin. 1999. A Catalog of Identified Right Whales from the North Atlantic: 1935-1997. New England Aquarium, Boston (MA). 27 p. + 382 plates.
- International Whaling Commission. 1986. Report of the workshop on the status of right whales. *Rep. Int. Whal. Commn* (Publication spéciale) 10:1-33.
- International Whaling Commission. 2001a. Report of the Scientific Committee. *J. Cetacean Res. Manage.* 3 (Suppl.): 1-76.
- International Whaling Commission. 2001b. Report on the workshop on status and trends of western North Atlantic right whales. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2: 61-87.

- International Whaling Commission. 2001c. Report on the workshop on the comprehensive assessment of right whales: a worldwide comparison. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2:1-60.
- Kenney, R.D., M.A.M. Hyman, R.E. Owen, G.P. Scot et H.E. Winn. 1986. Estimation of prey densities required by western north Atlantic right whales. *Mar. Mamm. Sci.* 2: 1-13.
- Kenney, R.D., et S.D. Kraus. 1993. Right whale mortality - A correction and an update. *Mar. Mamm. Sci.* 9: 445-446.
- Kenney, R.D., H.E. Winn et M.C. Macaulay. 1995. Cetaceans in the Great South Channel, 1979-1989: right whale (*Eubalaena glacialis*). *Cont. Shelf Res.* 15: 385-414.
- Kenney, R.D., et K.F. Wishner. 1995. The South Channel Productivity Experiment. *Cont. Shelf Res.* 15:373-384.
- Kenney, R.D. 2001. Anomalous 1992 spring and summer right whale (*Eubalaena glacialis*) distribution in the Gulf of Maine. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2:209-223.
- Kenney, R.D., C.A. Mayo et H.E. Winn. 2001. Migration and foraging strategies at varying spatial scales in western North Atlantic right whales. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2:251-260.
- Knowlton, A.R., J. Sigurjónsson, J.N. Ciano et S.D. Kraus. 1992. Long-distance movements of North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). *Mar. Mamm. Sci.* 8: 397-405.
- Knowlton, A.R., S.D. Kraus et R.D. Kenney. 1994. Reproduction in North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). *Can. J. Zool.* 72: 1297-1305.
- Knowlton, A.R., et S.D. Kraus. 2001. Mortality and serious injury of northern right whales (*Eubalaena glacialis*) in the western North Atlantic Ocean. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2:193-208.
- Kraus, S.D., K.E. Moore, C.E. Price, M.J. Crone, W.A. Watkins, H.E. Winn et J.H. Prescott, 1986. The use of photographs to identify individual North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale 10):145-151.
- Kraus, S.D., J.H. Prescott, A.R. Knowlton et G.S. Stone. 1986. Migration and calving of right whales (*Eubalaena glacialis*) in the western North Atlantic. *Report of the International Whaling Commission* (Publication spéciale) 10:139-144.
- Kraus, S.D., M.J. Crone et A.R. Knowlton. 1988. The North Atlantic right whale, in W.J. Chandler (éd.) Audubon Wildlife Report, 1988/1989. Academic Press, New York. p. 684-698.
- Kraus, S.D. 1990. Rates and potential causes of mortality in the north Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). *Mar. Mamm. Sci.* 6: 278-291
- Kraus, S.D., et R.D. Kenney. 1991. Information on right whales (*Eubalaena glacialis*) in three proposed critical habitats in Unites States waters of the western North Atlantic Ocean. *National Technical Information Services Publication* PB91-194431. Washington (D.C.) 71 p.
- Kraus, S.D., et M.W. Brown. 1992. A right whale conservation plan for the waters of Atlanti Canada, in Willison *et al.* (éd.) Science and the management of protected

- areas: Developments in landscape management and urban planning. Elsevier, London, U.K. p. 79-85.
- Kraus, S.D., et M.W. Brown. 1992. Right whales on the southern Scotian Shelf, in J. Hain (éd.). *The Right Whale in the Western North Atlantic: A Science and Management Workshop*. NOAA/National Marine Fisheries Service, Woods Hole (MA) U.S.A. p. 25-26.
- 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. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2:231-236.
- Kraus, S.D., P.K. Hamilton, R.D. Kenney, A.R. Knowlton et C.K. Slay. 2001. Status and trends in reproduction of the North Atlantic right whale. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2:231-236.
- Kraus, S.D., et J.J. Hatch. 2001. Mating strategies in the North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*). *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2:237-244.
- Kraus, S.D., 2002. Birth, death and taxis: North Atlantic right whales in the twenty-first century. Thèse de doctorat. University of New Hampshire. 162 p.
- 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. *Mar. Mamm. Sci.* 16(3):545-558.
- Martin, A.R., et F.J. Walker. 1997. Sighting of a right whale (*Eubalaena glacialis*) with calf off S.W. Portugal. *Mar. Mamm. Sci.* 13 :139-140.
- Mate, B.R., S.L. Nieukirk et S.D. Kraus. 1997. Satellite-monitored movements of the northern right whale. *J. Wildl. Manage.* 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. *Can. J. Zool.* 68: 2214-2220.
- Mayo, C.A., B.H. Letcher et S. Scott. 2001. Zooplankton filtering efficiency of the baleen of a North Atlantic right whale, *Eubalaena glacialis*. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2:225-229.
- Mead, J.G. 1986. Twentieth-century records of right whales (*Eubalaena glacialis*) in the northwestern North Atlantic. *Rep. Int. Whal. Commn* (Publication spéciale) 10:109-119.
- Mitchell, E.D. 1975. Trophic relationships and competition for food in northwest Atlantic whales. Pages 123-133, in M.D.B. Burt (éd.). *Proceedings of the Canadian Society of Zoologists Annual Meeting, 2-5 June 1975*.
- Mitchell, E., V.M. Kozicki et R.R. Reeves. 1986. Sightings of right whales, *Eubalaena glacialis*, on the Scotian Shelf, 1966-1973. *Rep. Int. Whal. Commn* (Publication spéciale) 10:83101.
- 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. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 2:301-309.

- Murison, L.D., et D.E. Gaskin. 1989. The distribution of right whales and zooplankton in the Bay of Fundy, Canada. *Can. J. Zool.* 67: 1411-1420.
- National Marine Fisheries Service. 1991. Final recovery plan for the northern right whale (*Eubalaena glacialis*). Prepared by the recovery team for the National Marine Fisheries Service. Silver Spring, Maryland, National Oceanic and Atmospheric Administration, National Marine Fisheries Service. 86 p.
- Payne, R., O. Brazier, E.M. Dorsey, J.S. Perkins, V.J. Rowntree et A. Titus. 1983. External features in southern right whales (*Eubalaena australis*) and their use in identifying individuals, in R. Payne (éd.). *Communication and Behavior of Whales*. Westview Press, Colorado. Pages 371-445.
- Payne, P.M., D.N. Wiley, S.B. Young, S. Pittman, P.J. Clapham et J.W. Jossi, 1990. Recent fluctuations in the abundance of baleen whales in the southern Gulf of Maine USA in relation to changes in selected prey. *Fish. Bull.* 88:687-696.
- 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. *J. Cetacean Res. Manage.* (Publication spéciale) 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., J.M. Breiwick et E. Mitchell. 1992. Pre-exploitation abundance of right whales off the eastern United States, in J. Hain (éd.). *The Right Whale in the Western North Atlantic: A Science and Management Workshop*. Workshop proceedings-14-15 April 1992. p. 5-7.
- 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* 61:1-36.
- Reeves, R.R., J.G. Mead et S.K. Katona. 1978. The right whale, *Eubalaena glacialis*, in the western North Atlantic. *Rep. Int. Whal. Commn* 28:303-312.
- Reeves, R.R., et E. Mitchell. 1986. American pelagic whaling for right whales in the North Atlantic. *Rep. Int. Whal. Commn* (Publication spéciale) 10:221-254.
- Reeves, R. R., R. Rolland et P.J. Clapham, (dir. de publ.). 2001. Causes of reproductive failure in North Atlantic right whales: New avenues of research. Report of a Workshop Held 26-28 April 2000, Falmouth, (MA). Northeast Fisheries Science Center Reference Document 01-16, Woods Hole (MA).
- Rice, D. 1998. Marine mammals of the world: systematics and distribution. Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas) Publication spéciale n° 4.
- Rice, D.W., et A.A. Wolman. 1971. The life history and ecology of the gray whale (*Eschrichtius robustus*). American Society of Mammalogists, Special Publication No. 3.
- 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. *Mol. Ecol.* 9:1793-1802.
- Schaeff, C.M., S.D. Kraus, M.W. Brown et B.N. White. 1993. Assessment of the population structure of western North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*) based on sighting and mtDNA data. *Can. J. Zool.* 71:339-345.

- 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. *Can. J. Zool.* 75:1073-1080.
- Schevill, W.E. 1986. Right whale nomenclature. *Rep. Int. Whal. Commn* (Publication spéciale) 10:19.
- Schevill, W.E., et K.E. Moore. 1983. Townsend's unmapped North Atlantic right whales (*Eubalaena glacialis*). *Breviora* 476:1-8.
- Slay, C.S., et S.D. Kraus. 1999. Right whale tagging in the North Atlantic. *Mar. Technol. Soc. J.* 32:102-103.
- 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 Canada. *Can. Field-Nat.* 102:471-474.
- True, F.W. 1904. The whalebone whales of the western North Atlantic. *Smithsonian Contributions to Knowledge* 33: 1-332.
- Tuck, J.A., et R. Grenier. 1981. A 16th-century Basque whaling station in Labrador. *Scientific American* 245(5):180-190.
- Weinrich, M.T., R.D. Kenney et P.K. Hamilton. 2000. Right whales (*Eubalaena glacialis*) on Jeffreys Ledge: A habitat of unrecognized importance? *Mar. Mamm. Sci.* 16: 326-7.
- Weisbrod, A.V., D. Shea, M.J. Moore et J.J. Stegeman, 2000. Organochlorine exposure and bioaccumulation in the endangered Northwest Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) population. *Environ. Toxicol. Chem.* 19:654-666.
- Winn, H.E., C.A. Price et P.W. Sorensen. 1986. The distributional biology of the right whale (*Eubalaena glacialis*) in the western North Atlantic. *Rep. Int. Whal. Comm.* (Publication spéciale) 10:129-138.
- Wishner, K., E. Durbin, A. Durbin, M. Macauley, H.E. Winn et R.D. Kenney. 1988. Copepod patches and right whales in the Great South Channel off New England. *Bull. Mar. Sci.* 43: 825-844.
- Wishner, K.F., J.R. Schoenherr, R. Beardsley et C.S. Chen. 1995. Abundance, distribution and population structure of the copepod *Calanus finmarchicus* in a springtime right whale feeding area in the southwestern Gulf of Maine. *Cont. Shelf Res.* 15:475-507.
- Woodley, T.H., M.W. Brown, S.D. Kraus et D.E. Gaskin. 1991. Organochlorine levels in North Atlantic right whale (*Eubalaena glacialis*) blubber. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 21:141-145.
- Wu, J., et O.L. Loucks. 1995. From balance of nature to hierarchical patch dynamics: a paradigm shift in ecology. *Quarterly Rev. Bio.* 70: 439-466.
- Zeh, J.E., C.W. Clark, J.C. George, D. Withrow, G.M. Carroll et W.R. Koski. 1993. Current population size and dynamics. Pages 409-489, in J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.). *The bowhead whale*. Society for Marine Mammalogy. Publication spéciale n° 2, Lawrence (Kansas).

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES CONTRACTUELS

Moira Brown est conseillère scientifique auprès du Canadian Whale Institute de Bolton, en Ontario, chercheuse principale et directrice du programme de recherche sur la baleine noire au Center for Coastal Studies à Provincetown, dans le Massachusetts. Elle était membre de l'équipe canadienne de rétablissement de la baleine noire et coprésidente de l'équipe canadienne de mise en œuvre du Plan de rétablissement de la baleine noire; elle est conseillère technique de l'équipe américaine de mise en œuvre. Ses dernières recherches portent, entre autres, sur la biologie et la démographie de la population de baleines noires dans les eaux canadiennes depuis 1985 et dans la baie du cap Cod depuis 1997; elle réalise également des études génétiques depuis 1988. Son travail dans le domaine de la conservation s'est récemment concentré sur le problème des collisions entre les baleines noires et les navires dans les eaux canadiennes. Elle est coprésidente du groupe de travail sur les collisions entre les navires et les baleines et a collaboré avec les organismes de réglementation de l'industrie et du gouvernement pour modifier les voies de navigation dans la baie de Fundy.

Le travail de conservation de Brown continue de se concentrer sur les problèmes auxquels font face les baleines noires dans les eaux canadiennes et sur l'élaboration de mesures destinées à réduire l'effet des activités humaines sur leur effectif. Elle est titulaire d'un B.Ed et d'un B.Sc de l'Université McGill ainsi que d'un Ph.D. de la University of Guelph.

Scott Kraus est directeur de la recherche au New England Aquarium de Boston, dans le Massachusetts. Il est membre depuis le début de l'équipe américaine chargée du rétablissement de la baleine noire et fait actuellement partie de l'équipe américaine de réduction des prises de marsouin commun aux États-Unis et de l'équipe américaine de réduction des prises de grandes baleines. Kraus est actuellement conseiller technique auprès de l'équipe américaine de mise en œuvre du Plan de rétablissement de la baleine noire et examinateur scientifique pour le ministère canadien des Pêches et des Océans. Il est chargé de cours à la University of Massachusetts à Boston; il a enseigné pendant plusieurs années au Massachusetts Bay Marine Studies Consortium. Il a élaboré le premier catalogue sur le rorqual à bosse de l'Atlantique Nord et le premier catalogue sur la baleine noire de l'Atlantique Nord, publications de recherches qui montrent comment utiliser les marques individuelles distinctives des animaux pour les suivre au cours de leur vie. Ses premières recherches concernaient le développement de l'application des études de photo-identification individuelle à la biologie des populations. Il mène un programme de recherche sur les baleines noires de l'Atlantique Nord depuis 1980, et a publié de nombreux articles sur différents aspects de la biologie et de la conservation de la baleine noire.

Les récentes études de Kraus concernent des méthodes visant à réduire les prises accidentelles de petits cétacés par les engins de pêche à l'aide d'émetteurs acoustiques. Ses recherches se concentrent de plus en plus sur des questions de conservation pour les espèces et les habitats menacés, et sur les difficultés

rencontrées pour identifier les éléments nécessaires aux animaux pour qu'ils survivent dans un océan de plus en plus touché par les activités humaines. Il est titulaire d'un B.A. du College of the Atlantic, d'un M.Sc. en biologie de la University of Massachusetts, et d'un Ph.D. de la University of New Hampshire.

EXPERTS CONSULTÉS

Les auteurs du présent rapport ne connaissent aucune source autochtone traditionnelle pertinente pour cette espèce. Ils ont régulièrement communiqué avec le président (MPO) de l'Équipe canadienne de mise en œuvre du Plan de rétablissement de la baleine noire, M. Jerry Conway, MASARO, Institut océanographique de Bedford, Dartmouth (Nouvelle-Écosse). L'espèce n'est présente dans aucun parc national ni aucune aire marine protégée.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Les registres d'observation de la base de données du North Atlantic Right Whale Consortium au New England Aquarium de Boston (Massachusetts) ont été consultés. Dans le présent rapport, cette collection de données inédites sous la référence « (NEAq, données inédites) ».

COMMUNICATIONS PERSONNELLES

Natalie Cadet – Observations Littoral Percé
Phillip Clapham – NMFS, Northeast Science Center
Robert Michaud – Groupe de recherche sur les mammifères marins
Rosalind Rolland – New England Aquarium
Richard Sears – Mingan Island Cetacean Society
Bradley White – Centre d'analyse médico-légale et génétique, Ressources naturelles,
Trent University.