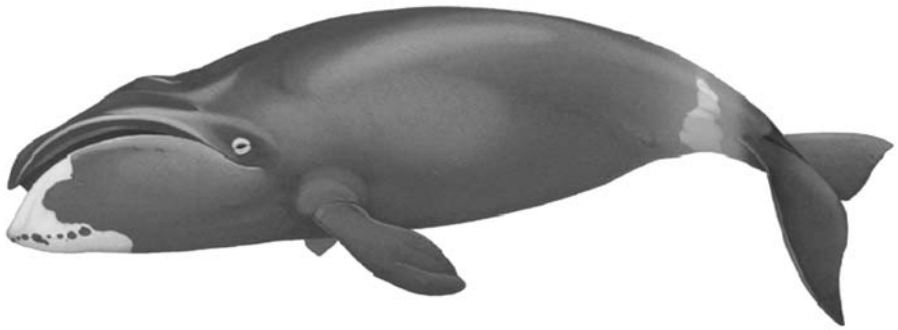
Mise à jour
Évaluation et Rapport
de situation du COSEPAC

sur la

Baleine boréale
Balaena mysticetus

Population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort
Population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland

au Canada



PRÉOCCUPANTE
2009

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. 2009. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la baleine boréale (*Balaena mysticetus*) population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort et population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland au Canada - Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 54 p. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Rapports précédents :

COSEPAC 2005. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la baleine boréale (*Balaena mysticetus*) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. viii + 57 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).

MITCHELL, E., et R.R. REEVES. 1986. Updated COSEWIC status report on the bowhead whale *Balaena mysticetus* in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 71 pp. [note: update only prepared on the Beaufort Sea/Arctic Ocean population].

Ministère des Pêches et des Océans. 1980. COSEWIC status report on the bowhead whale *Balaena mysticetus* in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 34 p.

Note de production :
Le COSEPAC remercie Tannis Thomas qui a rédigé le rapport de situation sur la baleine boréale (*Balaena mysticetus*), en vertu d'un contrat conclu avec Environnement Canada. Sa participation à la rédaction du rapport de situation s'est terminée lorsque le rapport provisoire a été accepté en 2005. Une mise à jour de celui-ci a été rédigée en 2008 par Randall Reeves, coprésident du Sous-comité de spécialistes des mammifères marins du COSEPAC, et Larry Dueck, du ministère des Pêches et des Océans, région de Winnipeg. Jane Watson, coprésidente du Sous-comité de spécialistes des mammifères marins du COSEPAC, a supervisé le présent rapport et en a fait la révision.

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. : 819-953-3215
Téléc. : 819-994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the COSEWIC assessment and update status report on the Bowhead Whale *Balaena mysticetus*, Bering-Chukchi-Beaufort population and Eastern Canada-West Greenland population, in Canada.

Illustration de la couverture :
Baleine boréale — ©Illustration par Martin Camm.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2009.
N° de catalogue CW69-14/174-2009F-PDF
ISBN 978-1-100-91936-2

Papier recyclé

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Avril 2009

Nom commun
Baleine boréale - Population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort

Nom scientifique
Balaena mysticetus

Statut
Préoccupante

Justification de la désignation
La population a été gravement décimée par la pêche commerciale à la baleine de 1848 jusqu'à environ 1915, soit une période d'environ 65 à 70 ans. Depuis 1915, elle fait l'objet d'une chasse de subsistance régulière par les peuples autochtones en Alaska (États-Unis) et en Tchoukotka (Russie) et d'une chasse occasionnelle par les Inuvialuit de l'ouest de l'Arctique canadien. En l'absence d'une pêche commerciale à la baleine, la population se rétablit et a été estimée à 10 400 individus en 2001. Néanmoins, elle n'est pas encore clairement sécurisée en raison de son cycle biologique (p. ex. la longue durée de génération, le taux de croissance naturelle très faible) et les impacts possibles des changements de l'habitat. La réaction des baleines aux modifications rapides de leur habitat, en raison des changements climatiques et de l'accroissement des activités humaines telles que le transport des marchandises et l'exploration pétrolière à des latitudes élevées, présente des incertitudes. Ces modifications de l'habitat ont déjà commencé à se produire et elles s'intensifieront au cours des 100 prochaines années. Étant donné le cycle biologique de l'espèce, il est important que la chasse puisse continuer à faire l'objet d'un suivi et d'être gérée afin d'éviter la surexploitation.

Répartition
Océan Arctique

Historique du statut
Les populations de l'est et de l'ouest de l'Arctique ont été considérées comme un tout et désignées « en voie de disparition » en avril 1980. Division en deux populations (population de l'est de l'Arctique et population de l'ouest de l'Arctique) en avril 1986 pour permettre une désignation individuelle.
La population de l'ouest de l'Arctique a été désignée « en voie de disparition » en avril 1986. La population a été renommée « population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort » et désignée « préoccupante » en mai 2005. Réexamen et confirmation du statut en avril 2009. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

Sommaire de l'évaluation – Avril 2009

Nom commun
Baleine boréale - Population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland

Nom scientifique
Balaena mysticetus

Statut
Préoccupante

Justification de la désignation
La population a été gravement décimée par la pêche commerciale à la baleine à partir des années 1500 et se poursuivant jusqu'à environ 1910. Depuis le début des années 1900, elle fait seulement l'objet d'une chasse sporadique au Canada et au Groenland par les Inuits. En l'absence d'une pêche commerciale à la baleine, la population semble s'être accrue pendant des décennies et continue probablement à augmenter. Cette augmentation est soutenue par des indications provenant à la fois de connaissances traditionnelles autochtones et de la science. L'abondance totale actuelle est estimée à environ 6 000 individus. Malgré cette augmentation, la population n'est pas encore clairement sécurisée en raison de son cycle biologique (p. ex. la longue durée de génération, le taux de croissance naturelle très faible). De plus, la réaction des baleines aux modifications rapides de leur habitat, en raison des changements climatiques et de l'accroissement des activités humaines telles que le transport des marchandises et l'exploration pétrolière à des latitudes élevées, présente des incertitudes. Ces modifications de l'habitat ont déjà commencé à se produire et elles s'intensifieront au cours des 100 prochaines années. Étant donné le cycle biologique de l'espèce, il est important que la chasse puisse continuer à faire l'objet d'un suivi et d'être gérée afin d'éviter la surexploitation.

Répartition
Océan Arctique

Historique du statut
Les populations de l'est et de l'ouest de l'Arctique ont été considérées comme un tout et ont été désignées « en voie de disparition » en avril 1980. Division en deux populations (population de l'est de l'Arctique et population de l'ouest de l'Arctique) en avril 1986 pour permettre une désignation individuelle. La population de l'est de l'Arctique n'a pas été réévaluée en avril 1986, mais a conservé le statut « en voie de disparition » des « populations de l'est et de l'ouest de l'Arctique » initiales. La population de l'est de l'Arctique s'est par la suite divisée en deux populations (population de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe et population du détroit de Davis et de la baie de Baffin) en mai 2005, et chacune a été désignée « menacée ». En avril 2009, la population de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe et la population du détroit de Davis et de la baie de Baffin ont été considérées comme une seule unité et cette population de l'Est du Canada et de l'ouest du Groenland a été désignée « préoccupante ». Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

COSEPAC
Résumé

Baleine boréale
Balaena mysticetus

Population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort
Population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland

Information sur l'espèce

La baleine boréale (*Balaena mysticetus*) (Linné, 1758) est un mysticète (baleine à fanons) de grande taille appartenant à la famille des Balénidés. Son corps est dominé par le noir, avec des régions blanches sur le menton et la queue.

Unités désignables

Les populations de baleine boréale de l'ouest et de l'est de l'Arctique canadien sont maintenant considérées comme des unités désignables distinctes. La première est généralement connue sous le nom de population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort, son aire de répartition principale. L'autre, précédemment considérée comme deux unités, la population de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe et celle de la baie de Baffin et du détroit de Davis, est maintenant connue comme la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland, son aire de répartition principale.

Répartition

Les baleines boréales ont une répartition quasi circumpolaire dans l'hémisphère Nord. Il existe deux populations reconnues au Canada. La population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort estive dans l'est de la mer de Beaufort et le golfe d'Amundsen, et hiverne dans la mer de Béring. La population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland estive principalement dans le nord-ouest de la baie d'Hudson, le bassin de Foxe, le détroit de Lancaster (y compris l'inlet Prince-Régent et le golfe de Boothia) et l'ouest de la baie de Baffin, et hiverne surtout dans les détroits d'Hudson et de Davis.

Habitat

Les baleines boréales sont présentes dans les eaux marines arctiques et subarctiques, et dans des conditions variant de la mer libre à la banquise épaisse et étendue (mais non consolidée).

Biologie

La baleine boréale atteint la maturité sexuelle vers l'âge de 25 ans; la femelle donne naissance à un seul baleineau tous les 3 ou 4 ans. Elle peut vivre plus de 100 ans. La population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort se compose d'environ 5 % de baleineaux (< 6 m), de 54 % de juvéniles (de 6 à 13 m) et de 41 % d'adultes (> 13 m), avec un rapport des sexes équilibré. Aucune donnée n'est disponible au sujet de la structure par sexe et par âges de la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland. Une ségrégation des classes d'âge a été documentée dans les deux populations. Les migrations de printemps et d'automne le long de la côte nord de l'Alaska sont régies par la structure d'âge. Dans l'est de l'Arctique canadien, les juvéniles et les femelles accompagnées de baleineaux ont tendance à rester à l'écart du reste des adultes pendant l'été. La baleine boréale se nourrit de zooplancton, surtout des euphausiacés et des copépodes. Parmi les adaptations au milieu arctique figurent la grande longévité, l'énorme capacité de stockage de réserves énergétiques, une ouïe assez développée pour la navigation dans les glaces et la communication à grande distance, et une tête profilée portant une « couronne » qui permet de défoncer la banquise pour respirer.

Taille et tendances des populations

Toutes les populations de l'espèce ont été gravement décimées par la chasse commerciale intensive qui a duré jusqu'au début du XXe siècle. En 2001, la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort comportait environ 10 470 individus (de 8 100 à 13 500, IC de 95 %), avec un taux annuel d'accroissement estimé à 3,4 % (de 1,7 à 5,0 %, IC de 95 %). Une série d'estimations ont été produites pour la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland à partir de relevés aériens menés en 2002 et en 2003. Bien que relativement imprécises, toutes les estimations donnent à penser que la population actuelle se chiffre en milliers d'individus et qu'elle a augmenté significativement depuis que la baleine boréale a commencé à être protégée contre la chasse commerciale dans la première moitié du XXe siècle.

Facteurs limitatifs et menaces

La baleine boréale est un animal de taille imposante et de grande longévité; son taux de fécondité est bas, et la survie des adultes, élevée. Elle occupe une niche alimentaire relativement étroite aux latitudes élevées et peut être touchée par diverses activités humaines (p. ex. la navigation maritime, l'exploitation pétrolière et gazière en mer et la chasse). La réduction de l'étendue de la glace de mer aura probablement un effet sur la baleine boréale, en l'exposant davantage aux activités humaines.

Importance de l’espèce

La chasse à la baleine boréale est pratiquée pour la subsistance par les peuples autochtones de l‘Alaska (aux États-Unis), de l’Arctique canadien et de l’ouest du Groenland, ainsi que par les Tchouktches (en Russie).

Protection actuelle ou autres désignations de statut

La baleine boréale est légalement protégée au Canada aux termes du *Règlement sur les mammifères marins* de 1993, qui limite la chasse aux détenteurs d’un permis. Au Canada, la chasse à la baleine boréale est cogérée par Pêches et Océans Canada et par des conseils de gestion des ressources fauniques créés dans le cadre d’accords sur des revendications territoriales. Le gouvernement fédéral a inscrit la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort en tant qu’espèce préoccupante sur la liste de l’annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* en décembre 2007. En 2005, le COSEPAC a recommandé d’accorder le statut d’espèce menacée à la population de la baie d’Hudson et du bassin de Foxe et à celle de la baie de Baffin et du détroit de Davis, mais aucune décision d’inscription n’a été prise. Aux États-Unis, la baleine boréale est actuellement désignée en voie de disparition (Endangered) aux termes de la *Endangered Species Act* de 1973 et affaiblie (Depleted) aux termes de la *Marine Mammal Protection Act* de 1972. La chasse à la baleine boréale aux États-Unis, en Russie et au Groenland est gérée (ou cogérée) à l’échelle nationale, des quotas étant fixés par l’International Whaling Commission.

HISTORIQUE DU COSEPAC

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 a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsable des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(2009)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** 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. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.

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 boréale
Balaena mysticetus

Population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort
Population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland

au Canada

2009

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE 4
Nom et classification 4
Description morphologique 4
Unités désignables 5
RÉPARTITION 8
Aire de répartition mondiale 8
Répartition canadienne 8
HABITAT 15
Besoins en matière d'habitat 15
Tendances en matière d'habitat 17
Protection et propriété 17
BIOLOGIE 18
Adaptabilité générale 18
Reproduction 18
Survie 20
Déplacements et dispersion 20
Alimentation et relations interspécifiques 23
Comportement 24
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 24
Population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort 25
Population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland 25
Immigration de source externe 27
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES 28
Composés toxiques (pollution) 28
Bruit 28
Changements climatiques 29
Collisions avec des navires 30
Emprisonnement dans les glaces 30
Contacts avec les engins de pêche 30
Prédateurs 31
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE 31
PROTECTION ACTUELLE, STATUTS ET CLASSIFICATIONS 33
RÉSUMÉ TECHNIQUE - Population des Mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort 35

RÉSUMÉ TECHNIQUE - Population de l'Est du Canada et de l'Ouest du Groenland .. 38
REMERCIEMENTS 41
SOURCES D'INFORMATION 41
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT 54

Liste des figures

Figure 1. Baleine boréale (*Balaena mysticetus*) 4
Figure 2. Aire de répartition approximative des quatre populations de baleines boréales actuellement reconnues 5
Figure 3. Occurrence saisonnière générale et voies de migration de la population de baleines boréales des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort. 9
Figure 4. Carte de l'ouest de l'Arctique canadien indiquant les endroits mentionnés dans le texte 10
Figure 5. Occurrence saisonnière générale et voies de migration de la population de baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland 12
Figure 6. Carte de l'est de l'Arctique canadien indiquant les endroits mentionnés dans le texte 13

Liste des tableaux

Tableau 1. Calcul de la zone d'occurrence et de la zone d'occupation de la population de baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland. Les longueurs et les largeurs sont tirées des distances estimées au moyen des cartes de répartition et des déplacements de baleines marquées. 14

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Classe :	Mammifères
Ordre :	Cétacés
Famille :	Balénidés
Nom scientifique :	*Balaena mysticetus* (Linnaeus, 1758); aucune sous-espèce
Noms communs :	Bowhead whale, Baleine boréale, Arviq ou Arvik (inuktitut et inuvialuktun), Agkhovik (inupiat), Akhgvopik (yupik), Ittiv (tchouktche), Grønlandshvalen, Greenland whale, Baleine franche du Groenland

Description morphologique

La baleine boréale est l'une des baleines à fanons les plus trapues, ayant un corps en forme de tonneau et une très grosse tête, qui représente environ 30 % de sa longueur corporelle totale (figure 1). La mâchoire supérieure décrit un arc très prononcé vers le haut et porte de chaque côté en moyenne 330 fanons, qui peuvent atteindre une longueur de 427 cm (Haldiman et Tarpley, 1993). Les nageoires pectorales sont larges au centre, mais se terminent en pointe. La baleine boréale ne possède pas de nageoire dorsale ni de bosse dorsale. La nageoire caudale se termine en pointe et présente une profonde encoche sur la bordure postérieure. Le corps est noir avec des régions blanches (sans pigmentation) au niveau du menton, des paupières, de l'insertion des nageoires pectorales, de la région ano-génitale, de la base de la queue et de la nageoire caudale (Haldiman et Tarpley, 1993). Chez certains individus, l'épiderme est tacheté de gris pâle et de blanc en diverses parties du corps.

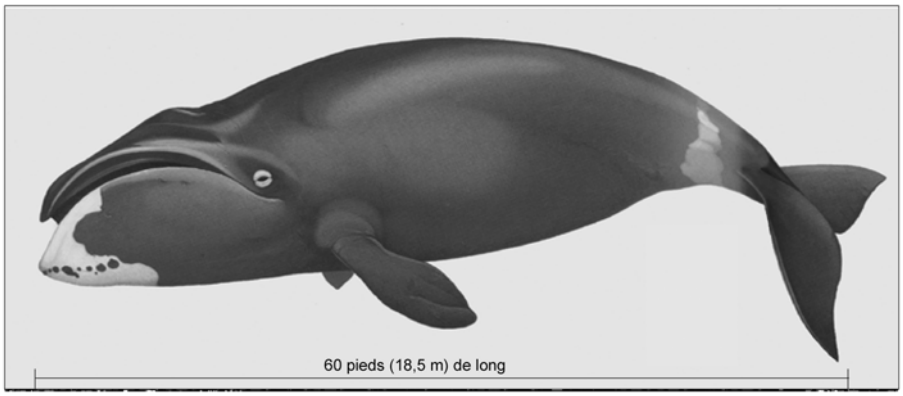


Figure 1. Baleine boréale (*Balaena mysticetus*)

Unités désignables

Les populations de baleines boréales de l'ouest et de l'est de l'Arctique canadien sont actuellement considérées comme deux unités désignables distinctes. La première est généralement connue sous le nom de population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort, son aire de répartition principale (figure 2); la deuxième est appelée population de l'est du Canada et de l'ouest de Groenland, son aire de répartition principale.

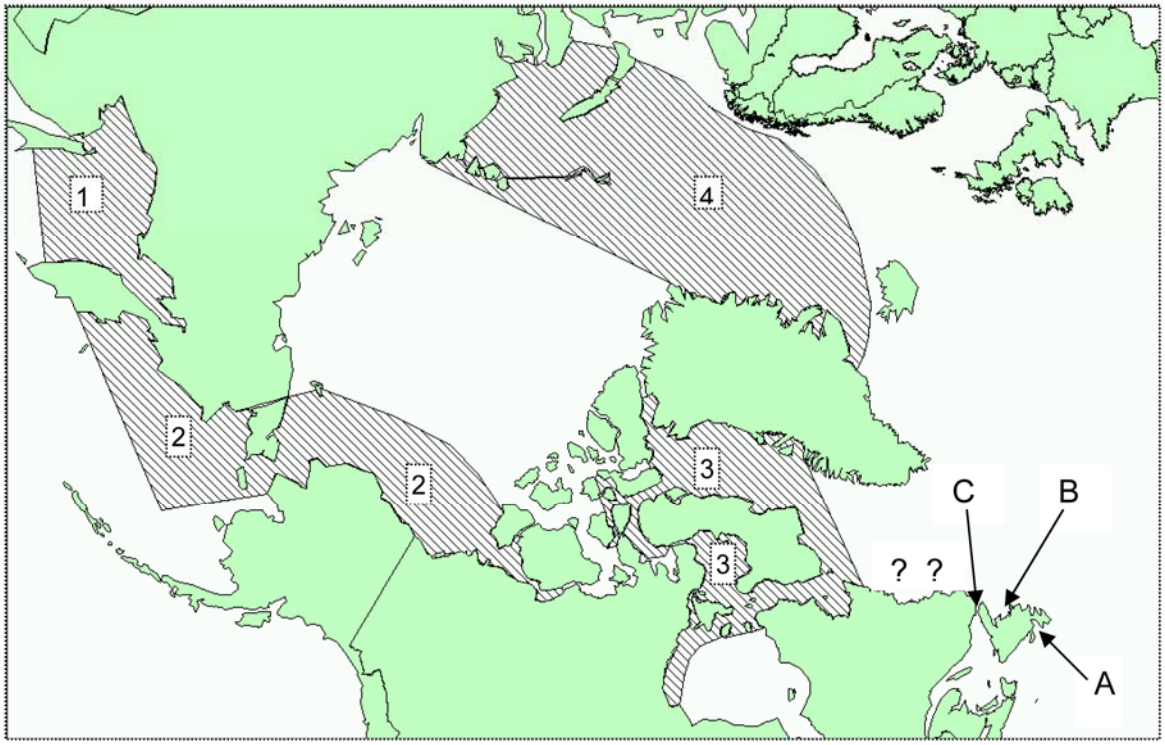


Figure 2. Aire de répartition approximative des quatre populations de baleines boréales actuellement reconnues : 1. mer d'Okhotsk; 2. mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort; 3. est du Canada et ouest du Groenland; 4. Svalbard et mer de Barents. Les points d'interrogation marquent la côte du Labrador, où des Inuits auraient dans le passé chassé la baleine boréale. Les Basques chassaient la baleine boréale dans le détroit de Belle-Isle (C). Des carcasses de baleines boréales échouées ou qui flottaient ont été observées à Rattling Brook (B) en 1998 et à Mobile Point (A) en 2005.

La population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort fait l'objet d'études intensives depuis des décennies. Le comité scientifique de la International Whaling Commission (IWC), après un examen approfondi de la structure de la population effectué sur plusieurs années, a reconnu que les données disponibles appuyaient l'hypothèse qu'il n'existe qu'une seule population dans cette région (IWC, 2008). Bien qu'une étude fondée sur l'analyse de séquences d'ADN microsatellite ait révélé des différences significatives entre des baleines examinées à une semaine d'intervalle pendant la migration automnale (Jorde *et al.*, 2007), ces résultats n'ont pas été répétés dans de plus grands ensembles de données (Givens et Ozaksoy, 2007).

Certaines comparaisons génétiques entre des individus de la région des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort et d'autres de l'est de l'Arctique canadien n'ont pas été concluantes, probablement en raison du faible nombre d'échantillons prélevé (p. ex. Postma *et al.*, 2006; IWC, 2007), mais une étude a révélé une différenciation significative (F_{ST} = 0,006, 95 % CI = 0,002, 0,009) entre des baleines échantillonnées à Barrow (mer des Tchouktches, près de la côte de l'Alaska) et à Igloolik (nord du bassin de Foxe, dans l'est de l'Arctique canadien) (Givens *et al.*, 2007). D'autres données, recueillies au moyen de techniques de télémétrie par satellite et portant notamment sur les habitudes de migration observées par les Inuits et les scientifiques (Moore et Reeves, 1993; CGRFN, 2000; Rugh *et al.*, 2003; Dueck *et al.*, 2006; MPO, données inédites; http://www.wildlife.alaska.gov/index.cfm?adfg=marinemammals.bowhead), n'indiquent pas que les baleines boréales empruntent le passage du Nord-Ouest dans une direction ou dans l'autre (vers l'est ou vers l'ouest), mais des données historiques permettent d'affirmer qu'à tout le moins elles y passent à l'occasion (p. ex., George et Bockstoce, 2008). Il est possible de raisonnablement croire que ce genre de déplacements deviendra de plus en plus fréquent au cours des décennies à venir si l'état des glaces s'améliore dans cette zone de l'Arctique.

Dans l'est de l'Arctique canadien, l'IWC, le ministère des Pêches et des Océans et, maintenant, le COSEPAC reconnaissent généralement deux stocks présumés : l'un situé dans le nord de la baie d'Hudson et le bassin de Foxe, l'autre dans le détroit de Davis et la baie de Baffin. Les données appuyant cette distinction, telles que résumées dans le précédent rapport de situation du COSEPAC sur la baleine boréale, étaient « circonstancielles et indirectes » et semblaient corroborées par les résultats préliminaires de l'analyse génétique des fréquences d'haplotypes d'ADNmt présentés en 1999 (voir, par exemple, Rugh *et al.*, 2003). En 2005, ces preuves génétiques étaient encore équivoques, mais elles ont été interprétées de la façon suivante dans le rapport de situation de 2005 (COSEPAC, 2005) : « […] on a analysé la structure génétique moléculaire (séquençage de la région de la boucle D de l'ADN mitochondrial et analyse de 15 loci de microsatellites d'ADN nucléique) de 286 baleines boréales échantillonnées en divers endroits de l'est de l'Arctique canadien et de l'ouest du Groenland (Postma *et al.*, 2005; MPO, 2005). L'analyse des microsatellites d'ADN nucléique révèle une différenciation génétique entre certains groupes d'échantillons, notamment ceux d'Igloolik dans le nord du bassin de Foxe par comparaison à ceux de l'ouest du Groenland et de Pangnirtung dans le sud-est de l'île de Baffin. En outre, les échantillons de baie Repulse (baie d'Hudson) présentent une différenciation par rapport

à ceux de l'ouest du Groenland, mais sont similaires à ceux de Pangnirtung. » À ce moment, il a été affirmé que ces données pouvaient être expliquées « par l'existence d'une seule population de structure complexe, qui pratiquerait une ségrégation par l'âge et/ou par le sexe ou par des stratégies d'accouplement sélectif », et que « les analyses génétiques disponibles [indiquaient] que les échantillons de tissus tirés de baleines boréales dans l'est de l'Arctique canadien [provenaient] de plus d'une population (MPO, 2005) ». Il a été conclu, dans le rapport de situation de 2005, que les données et les résultats d'étude disponibles à ce moment concordaient avec l'hypothèse de l'existence de deux populations distinctes : celle de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe et celle du détroit de Davis et de la baie de Baffin.

Toutefois, l'existence de populations ou de stocks distincts dans l'est de l'Arctique canadien n'est plus considérée comme probable. L'analyse de 15 loci de microsatellites d'ADN nucléique réalisée chez 286 individus échantillonnés dans les régions de Pelly Bay, d'Igloolik, de baie Repulse et de Pangnirtung, au Nunavut, ainsi que dans la région de Disko Bay, dans l'ouest du Groenland, n'a pas fourni de preuves de l'existence de structures génétiques distinctes (Postma *et al.*, 2006; IWC, 2007). De plus, les données obtenues au moyen de techniques de télémétrie par satellite (Heide-Jørgensen *et al.*, 2003, 2006; Dueck *et al.*, 2006) ont montré que les baleines marquées effectuaient des déplacements rapides sur de longues distances dans le détroit de Fury-et-Hecla et le détroit d'Hudson, anciennement considérés comme des barrières entre les deux stocks présumés. Enfin, les régimes de ségrégation saisonnière en fonction de l'âge ou de l'état reproducteur (trop peu de baleineaux dans le stock présumé de la baie de Baffin et du détroit de Davis pour maintenir une population viable, et trop peu d'adultes dans le stock présumé du bassin de Foxe et de la baie d'Hudson pour le nombre de baleineaux observés dans cette zone) (Cosens et Blouw, 2003) appuient l'hypothèse de l'existence d'une population unique dans l'est du Canada et l'ouest du Groenland (IWC, 2008).

Le consensus actuel au sein de la communauté scientifique et l'hypothèse de travail maintenant utilisée par le comité scientifique de l'IWC, en attendant les résultats de l'examen approfondi des données génétiques, au départ attendus en juin 2008, mais maintenant attendus en juin 2009 (IWC, 2008, sous presse), veulent que les baleines boréales de l'est de l'Arctique canadien, de l'ouest du Groenland et de la baie d'Hudson constituent une population unique.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

La répartition des baleines boréales est quasi circumpolaire dans l'hémisphère nord et s'étend des latitudes 54° N à 75° N dans le nord du Pacifique, et de 60° N à 85° N dans le nord de l'Atlantique (Moore et Reeves, 1993). Des barrières physiques (terres ou glace de mer infranchissable) semblent diviser la population mondiale de baleines boréales en plusieurs populations ou stocks. Le comité scientifique de l'IWC reconnaît quatre unités distinctes (figure 2), soit : 1) la population de la mer d'Okhotsk, présumée confinée à cette mer toute l'année; 2) la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort, qui estive dans l'est de la mer de Beaufort et le golfe d'Amundsen et qui hiverne dans le centre et l'est de la mer de Béring; 3) la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland, qui estive dans la baie de Baffin, l'Extrême-Arctique canadien, le bassin de Foxe et le nord-ouest de la baie d'Hudson et qui hiverne dans le nord de la baie d'Hudson, le détroit d'Hudson et le long de la limite de la banquise dans le détroit de Davis et au large de la côte ouest du Groenland; 4) la population du Svalbard (Spitzberg), centrée dans les mers de Barents et du Groenland. Une étude récente de la variation des séquences nucléotidiques dans la région de contrôle mitochondriale des baleines boréales des populations présumées du Svalbard et des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort n'a révélé que des différences mineures dans la diversité des nucléotides et des haplotypes, ce qui a amené les auteurs (Borge *et al.*, 2007) à s'interroger sur la délimitation des populations actuellement reconnue par l'IWC.

Aux grandes échelles temporelles, l'aire de répartition de la baleine boréale varie avec les fluctuations de la glace de mer (Schledermann, 1976; McCartney et Savelle, 1985; Dyke et Morris, 1990; Dyke *et al.*, 1996). Pendant l'altithermal (période chaude survenue il y a 7 500 à 10 000 ans), les baleines boréales étaient plus nombreuses dans ce qu'on appelle aujourd'hui l'Arctique canadien, et il est possible qu'il y ait eu des échanges entre les populations de l'est et de l'ouest de l'Amérique du Nord (Bednarski, 1990; McLeod *et al.*, en examen – a). Certains échanges entre les populations de l'est et de l'ouest pourraient également être survenus à des époques plus récentes (Bockstoce et Burns, 1993).

Répartition canadienne

<u>Ouest de l'Arctique (mer de Beaufort)</u>

Les baleines boréales de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort hivernent (de novembre à avril) dans l'ouest et le centre de la mer de Béring, aux endroits où la banquise n'est pas consolidée. Celles qui ont été observées récemment étaient présentes surtout le long de la limite de la banquise et dans des polynies, près des îles St. Matthew et St. Lawrence, dans le nord du golfe d'Anadyr (figures 3 et 4; Moore et Reeves, 1993). Au printemps (d'avril à juin), les baleines boréales migrent vers le nord et l'est, le long de la côte nord de l'Alaska, pour atteindre

l'est de la mer de Beaufort (figure 3). Elles sont présentes d'abord dans l'ouest du golfe d'Amundsen dans des chenaux au large (> 200 m), au moment de la dislocation de la banquise. En été (de juin à septembre), l'espèce occupe principalement le sud-est de la mer de Beaufort, le long des côtes sud et ouest de l'île Banks, le golfe d'Amundsen, et les eaux au large de la péninsule de Tuktoyaktuk, à environ 20 à 25 m de profondeur, les eaux côtières du Yukon, le rebord de la plateforme continentale et la région du canyon du Mackenzie et de la baie Kugmallit. Des suivis télémétriques récents indiquent que les baleines boréales sont également présentes au nord-ouest de l'île Banks et dans le détroit de M'Clure (Department of Fish and Game de l'Alaska, 2007; Harris *et al.*, 2007). Les observations de baleines dans l'est de la mer des Tchouktches et l'ouest de la mer de Beaufort en juin (Braham *et al.*, 1980; Carroll *et al.*, 1987), le long de la péninsule Tchouktche (en Russie) durant tout l'été (Bogoslovskaya *et al.*, 1982) et dans la partie alaskienne de la mer de Beaufort en août (Moore *et al.*, 1989, Goetz *et al.*, 2008) révèlent que certains individus de cette population n'estivent pas dans l'est de la mer de Beaufort. En automne (septembre et octobre), les baleines boréales migrent vers l'ouest, de la partie canadienne à la partie alaskienne de la mer de Beaufort et à la mer des Tchouktches pour atteindre la mer de Béring.

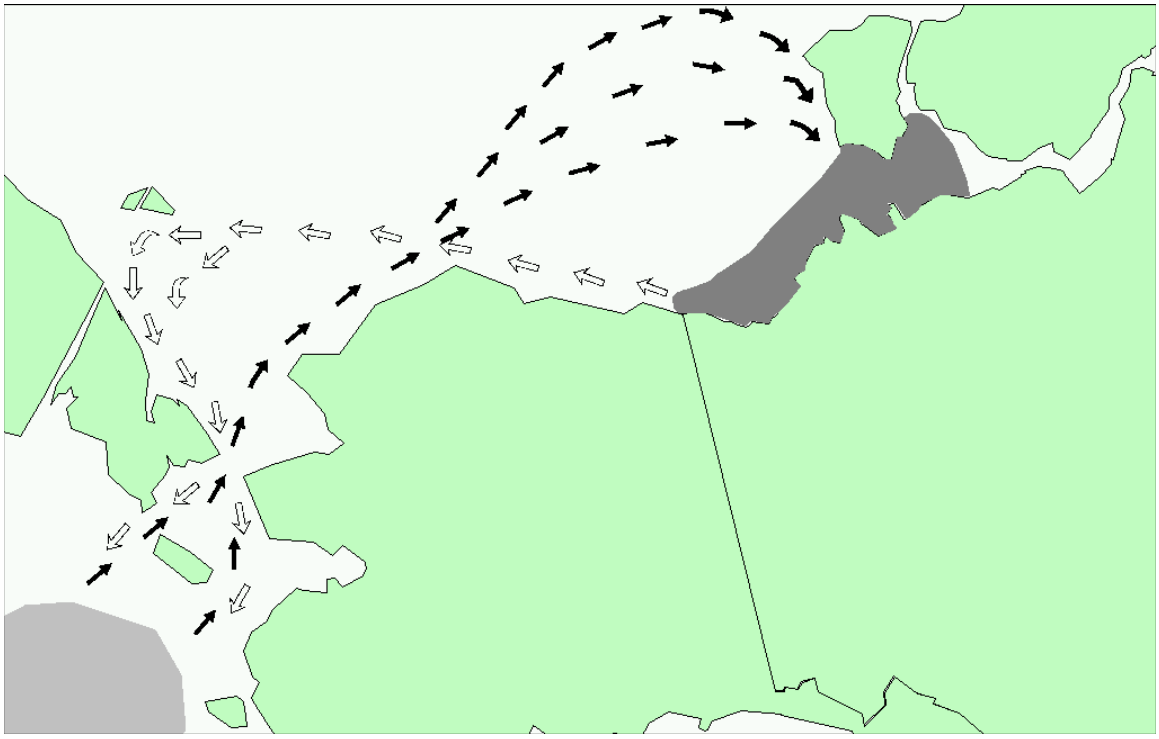


Figure 3. Occurrence saisonnière générale et voies de migration de la population de baleines boréales des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort. Les flèches noires représentent les déplacements généraux au printemps et en été; les flèches blanches représentent les déplacements généraux en automne et en hiver.

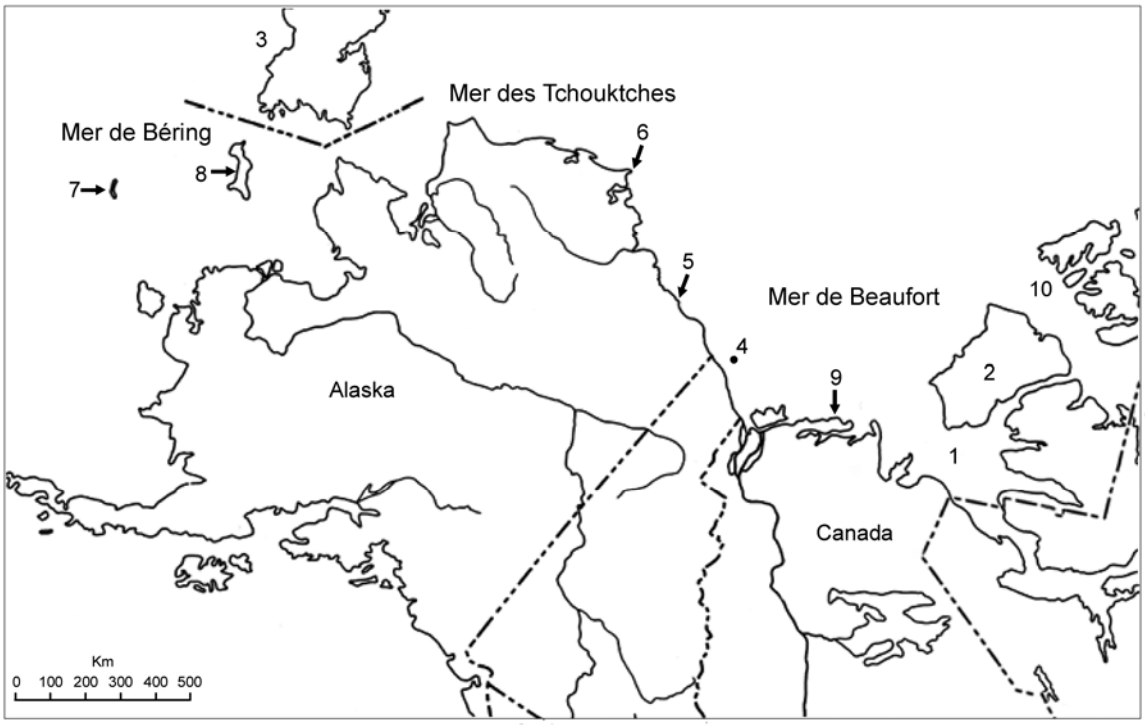


Figure 4. Carte de l'ouest de l'Arctique canadien indiquant les endroits mentionnés dans le texte; 1. Golfe d'Amundsen; 2. Île Banks; 3. Golfe d'Anadyr; 4. Île Herschel; 5. Kaktovik; 6. Point Barrow; 7. Île St. Matthew; 8. Île St. Lawrence; 9. Péninsule de Tuktoyaktuk; 10. Détroit de M'Clure

À la fin du XIXe siècle, les baleiniers commerciaux prenaient des baleines boréales du printemps à l'automne dans le nord et le sud-ouest de la mer de Béring, ce qui laissait croire que la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort comprenait plusieurs sous-populations (Bockstoce et Burns, 1993). Une autre hypothèse est que ces baleines boréales constituent une seule population qui, réagissant rapidement à la présence des chasseurs, fuyait temporairement les zones de chasse intensive pour se réfugier vers le nord et l'est (Bockstoce et Burns, 1993). L'existence (passée ou actuelle) de plus d'une population dans l'ouest de l'Arctique nord-américain fait l'objet d'un vif débat au sein du comité scientifique de l'IWC depuis quelques années (Jorde *et al.*, 2007; IWC, 2008).

Au Canada, la zone d'occurrence des baleines boréales s'étend depuis la frontière de l'Alaska et du Yukon vers l'est jusqu'au golfe d'Amundsen (~ 900 km), et depuis la côte jusqu'à au moins 230 km au large, quoique la plupart des individus semblent demeurer à moins de 100 km de la côte (Richardson *et al.*, 1987a). D'après les récentes études de marquage et observations, la zone d'occurrence des baleines boréales s'étend sur encore 900 km dans l'est du golfe d'Amundsen, le long des côtes sud et ouest de l'île Banks et dans l'ouest du détroit de M'Clure (Department of Fish and Game de l'Alaska, 2007). La zone d'occurrence de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort dans les eaux canadiennes est donc d'environ 400 000 km^2 (1 800 km × 230 km). Cette zone d'occurrence demeure stable ou s'étend à mesure que la superficie des glaces diminue. La zone d'occupation de cette population dans les eaux canadiennes est d'environ 180 000 km^2 (1 800 km × 100 km); elle varie avec les saisons et les années en fonction, du moins en partie, de la répartition des proies (Richardson *et al*., 1987a).

Est du Canada et ouest du Groenland

La population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland estive principalement dans la baie de Baffin et dans les eaux adjacentes de l'Extrême-Arctique canadien, du bassin de Foxe et du nord-ouest de la baie d'Hudson, et hiverne dans le nord de la baie d'Hudson, le détroit d'Hudson, le détroit de Davis et le sud de la baie de Baffin (figure 5). Les baleines boréales étaient chassées par les Inuits au XVIIIe siècle le long de la côte du Labrador, vers le sud au moins jusqu'à Hopedale (55-56° N) (figure 2; Taylor, 1988). Elles étaient également la cible principale de la chasse commerciale à la baleine pratiquée par les Basques dans le détroit de Belle-Isle aux XVIe et XVIIe siècles (figure 2; Rastogi *et al.*, 2004; McLeod *et al.*, 2008). La présence de baleines boréales a été signalée récemment dans le détroit de Belle-Isle, près de la frontière du Québec et du Labrador (J. Ikkidluak, comm. pers.), et les carcasses de deux femelles immatures ont été trouvées, l'une en octobre 1998 et l'autre en avril 2005, flottant au large de Terre-Neuve (figure 2; Ledwell *et al.*, 2007). L'hypothèse de travail actuelle est que les baleines boréales tuées dans le détroit de Belle-Isle et dans le golfe du Saint-Laurent aux XVIe et XVIIe siècles faisaient partie de la population « de l'est de l'Arctique », qui descendait plus loin au sud pendant le Petit Âge glaciaire (Rastogi *et al.*, 2004; McLeod *et al.*, 2008; idem, en examen – b).

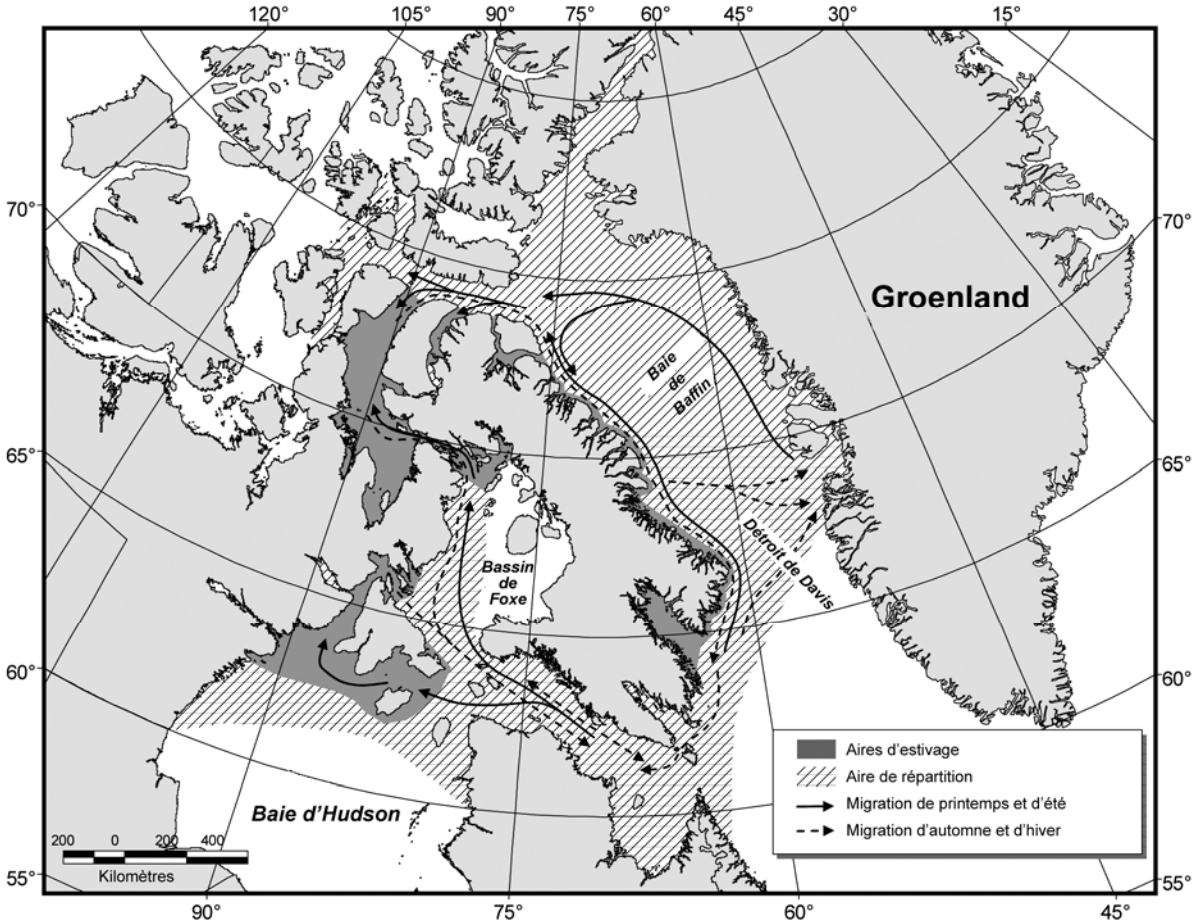


Figure 5. Occurrence saisonnière générale et voies de migration de la population de baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland

L'aire d'hivernage actuelle de la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland comprend les embouchures des baies Cumberland et Frobisher (L. Dueck, données inédites), le détroit d'Hudson et le nord-est de la baie d'Hudson (McLaren et Davis, 1982; Dueck *et al.*, 2006; Heide-Jørgensen *et al.*, 2006). Quelques baleines boréales hivernent également à proximité et à l'intérieur de la baie Disko, sur la côte ouest du Groenland (Heide-Jørgensen et Finley, 1991; Reeves et Heide-Jørgensen, 1996; Heide-Jørgensen et Acquarone, 2002; Laidre *et al.*, 2007; Heide-Jørgensen *et al.*, 2007), où elles arrivent à la fin de novembre et en décembre; elles y demeurent jusqu'en avril ou en mai (Born et Heide-Jørgensen, 1983). Il est présumé que d'autres baleines boréales hivernent dans le centre du détroit de Davis et dans le sud de la baie de Baffin, là où la banquise n'est pas consolidée, et dans des polynies (Finley, 1990; idem, 2001).

Au printemps et en été, des baleines boréales se trouvent dans le nord-ouest de la baie d'Hudson et dans les environs de la baie Repulse et du détroit Frozen ainsi que dans le nord du bassin de Foxe, principalement au nord d'Igloolik (figures 5 et 6). Ross (1974) a estimé que le territoire de chasse commerciale à la baleine boréale dans

le nord-ouest de la baie d'Hudson, au XIXe siècle, couvrait une superficie de 60 000 km^2 (23 000 milles carrés), soit depuis l'île Marble vers le nord-est en passant par le Fisher et l'inlet Lyon jusque dans le détroit de Roes Welcome (voir également Reeves et Cosens, 2003). La majeure partie de ce territoire est encore utilisée par la baleine boréale (CGRFN, 2000; Cosens et Innes, 2000). Dans le nord du bassin de Foxe, les baleines boréales occupent une zone d'environ 3 700 km^2, au nord de l'île Igloolik, cette zone s'étend depuis le détroit de Fury-et-Hecla vers l'est jusqu'à l'île Jens Munk, et depuis l'île Igloolik vers le nord sur 52 km jusqu'au fjord Gifford (Cosens *et al.*, 1997).

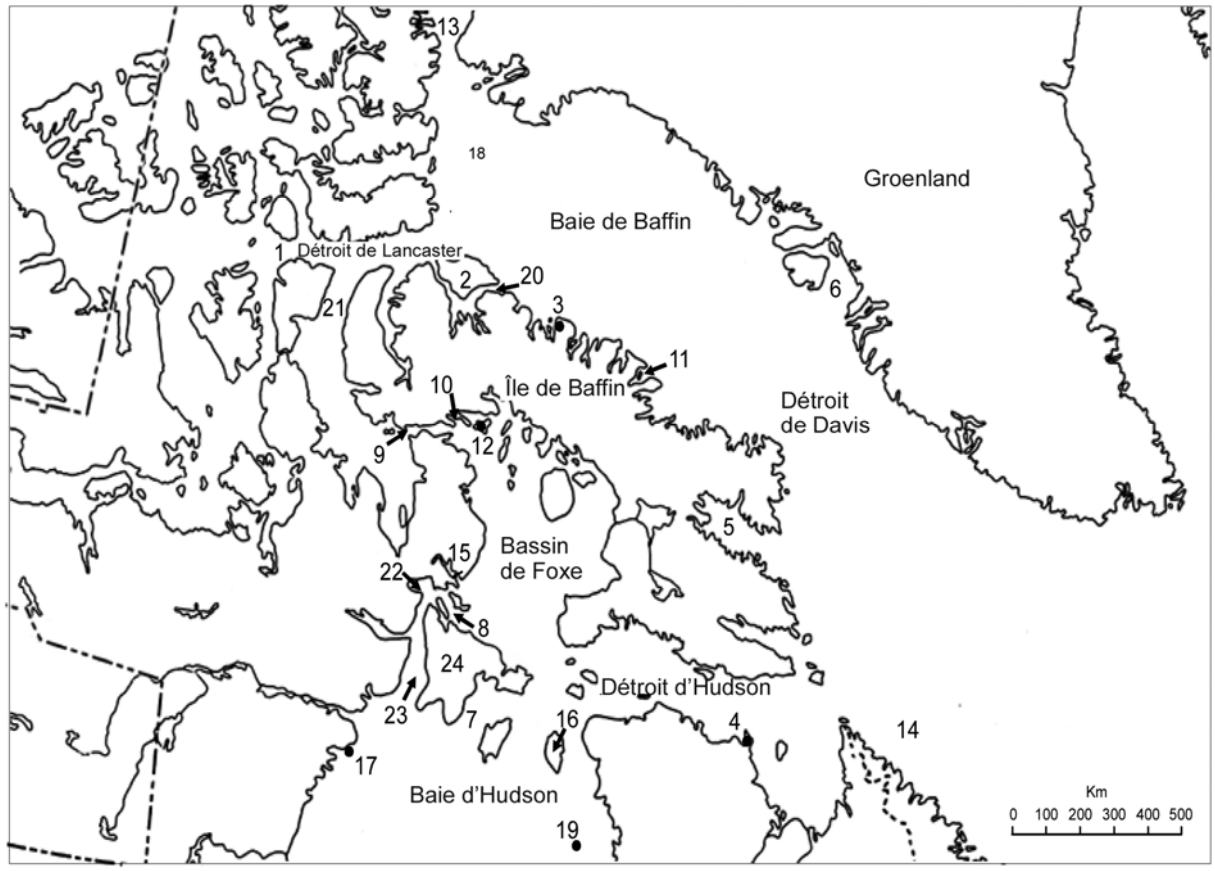


Figure 6. Carte de l'est de l'Arctique canadien indiquant les endroits mentionnés dans le texte; 1. Détroit de Barrow; 2. Île Bylot; 3. Cap Adair; 4. Cap Hopes Advance; 5. Baie de Cumberland; 6. Baie de Disko; 7. Détroit de Fisher; 8. Détroit Frozen; 9. Détroit de Fury-et-Hecla; 10. Fjord Gifford; 11. Baie Isabella; 12. Île Jens Munk; 13. Baie de Kane; 14. Mer du Labrador; 15. Inlet Lyon; 16. Île Mansel; 17. Île Marble; 18. Polynie des Eaux du Nord; 19. Îles Ottawa; 20. Inlet Pond; 21. Inlet du Prince-Régent; 22. Baie Repulse; 23. Détroit de Roes Welcome; 24. Île Southampton.

Des baleines boréales sont également présentes le long de la côte ouest du bassin de Foxe, entre les îles Igloolik et de Southampton (CGFRN, 2000; Dueck *et al.*, 2006). Quelques individus et de petits groupes dispersés se trouvent aussi le long de la côte ouest de la baie d'Hudson et près des îles Mansel et Ottawa, dans l'est de la baie d'Hudson (Reeves et Mitchell, 1990).

En été, la zone d'occurrence des baleines boréales dans la région de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe est d'environ 141 000 km^2 (tableau 1). Leur zone d'occupation dans cette région est d'environ 98 500 km^2 (tableau 1).

Tableau 1. Calcul de la zone d'occurrence et de la zone d'occupation de la population de baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland. Les longueurs et les largeurs sont tirées des distances estimées au moyen des cartes de répartition et des déplacements de baleines marquées.

	Zone d'occurrence			Zone d'occupation		
Région	**Longueur (km)**	**Largeur (km)**	**Superficie (km^2)**	**Longueur (km)**	**Largeur (km)**	**Superficie (km^2)**
Baie d'Hudson			68 000[a]			68 000[a]
Bassin de Foxe	610	120[b]	73 200	610	50	30 500
Détroit d'Hudson	800	150	120 000	800	150	120 000
Inlet Prince-Régent, golfe de Boothia, baie Comité, baie de Pelly	630	130	81 900	630	130	81 900
Détroit de Davis et /baie de Baffin	2 100	322[c]	676 200	2 100	100[d]	210 000
Détroit de Lancaster	500	65	32 500	500	65	32 500
Inlet de l'Amirauté	150	20	3 000	150	20	3 000
Inlet Pond	300	10	3 000	300	10	3 000
Baie Cumberland	250	75	18 750	250	75	18 750
Baie Frobisher	200	30	6 000	200	30	6 000
Total	5 540	922	1 082 550	5 790	630	589 900

[a] Nombre combinant l'estimation de Ross (1974) de la superficie du territoire de chasse commerciale à la baleine dans la baie d'Hudson au XIXe siècle et celle d'une zone supplémentaire, le long de la côte nord de Southampton, fondée sur l'emplacement de baleines boréales marquées (Dueck *et al.,* 2006).

[b] Nombre fondé sur les déplacements observés (CGRFN, 2000) et l'emplacement de baleines boréales marquées (Dueck *et al.,* 2006).

[c] Des déplacements s'effectuent entre le Groenland et l'île de Baffin; c'est pourquoi la zone de 200 milles est utilisée comme zone d'occurrence.

[d] La majorité des baleines boréales est concentrée à moins de 100 km de la côte; c'est pourquoi une largeur de 100 km est utilisée pour la zone d'occupation.

L'aire de répartition actuelle des baleines boréales dans la baie de Baffin s'étend de la lisière sud des glaces du détroit de Davis vers le nord jusque dans les eaux libres du Nord, dans l'Extrême-Arctique, et de l'île de Baffin vers l'est jusqu'à la côte du Groenland, soit une superficie d'environ 675 000 km^2. Les baleines boréales se trouvent principalement dans les fiords de la côte est de l'île de Baffin (CGFRN, 2000; Heide-Jørgensen *et al.*, 2003; Dueck *et al.*, 2006) et se regroupent en grand nombre à l'automne dans la baie Isabella (Davis et Koski, 1980; Finley, 1990).

En été, les baleines boréales se déplacent du détroit de Lancaster et du bassin de Foxe vers le golfe de Boothia et l'inlet Prince-Régent, et y restent jusqu'à l'automne (figures 5 et 6). Leur zone d'occupation semble varier d'une année à l'autre, mais comprend la majeure partie des eaux de cette région, y compris la baie Comité, la baie Pelly et d'autres baies et inlets plus petits; sa superficie totale est d'environ 82 000 km^2.

La superficie totale de la zone d'occurrence de la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland est d'environ 1 100 000 km^2. Elle est considérée comme stable, car des baleines boréales s'y trouvent à peu près aux mêmes endroits qu'à l'époque de la chasse commerciale. Il est possible que la zone d'occurrence s'étende avec la diminution de l'étendue et de l'épaisseur de la glace de mer. Toutefois, les baleines boréales ont disparu du golfe du Saint-Laurent et du détroit de Belle Isle, où elles étaient chassées au XVIe siècle (Rastogi *et al*., 2004; McLeod *et al.*, 2008).
La zone d'occupation actuelle de la population est d'environ 590 000 km^2 (tableau 1).

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Les baleines boréales occupent des eaux marines dont les conditions varient de la mer libre à la banquise épaisse et étendue (mais non consolidée). Elles sont capables de briser la glace épaisse (plus de 20 cm) pour respirer et peuvent s'orienter sous de grandes étendues de banquise (George et al., 1989). Comme les autres baleines franches (Balénidés), ce sont des mysticètes, qui ont évolué pour exploiter les regroupements d'euphausiacés, de copépodes, d'amphipodes et de mysidacés (Lowry, 1993; Laidre *et al.,* 2007). Toutefois, les baleines boréales préfèrent les habitats offrant une protection contre les prédateurs, particulièrement les épaulards (*Orcinus orca*), qu'elles évitent ou repoussent grâce à leurs stratégies de défense (Ford et Reeves, 2008). Le fait que les baleines d'âges et de sexes différents ne recherchent pas les mêmes éléments pour la sélection de cet habitat défensif pourrait expliquer la ségrégation spatiale des classes d'âge et de sexe qui a été observée.

Lorsque les baleines boréales atteignent leur aire d'estivage, elles se livrent à diverses activités, dont se nourrir (Thomas, 1999; Würsig *et al.,* 2001). Il est présumé que leurs besoins en matière d'habitat durant cette période varient selon la répartition de leur première source alimentaire (le zooplancton), qui dépend elle-même de la température et de la salinité de l'eau, de la disponibilité des nutriments, de l'intensité lumineuse, de la bathymétrie et des processus physiques de l'océan (Mackas *et al.,* 1985; Simard *et al.,* 1986; Castel et Veiga, 1990; Griffiths et Thomson, 2001).

Dans leur aire d'estivage, les baleines boréales de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort semblent habituellement se grouper dans les zones de profondeur inférieure à 200 m, à l'est et à l'ouest du delta du Mackenzie (Richardson *et al.,* 1987a). Elles forment de grands groupes dispersés aux endroits où leurs proies sont concentrées par les conditions océaniques (le long du rebord

continental, côté mer du plateau; dans les canyons marins comme le canyon Mackenzie et le canyon Kugmallit; dans les zones de remontée des eaux le long de la côte du Yukon) (Harwood et Smith, 2002; Harwood *et al.,* 2008). Chaque année, les baleines boréales peuvent utiliser différentes zones de regroupement, présumément en raison de la variation annuelle des conditions océaniques. Les subadultes (< 10 m de longueur) sont le groupe dominant dans les eaux peu profondes (< 20 m) proches de la côte au cours de la migration d'automne dans la partie alaskienne de la mer de Beaufort; les petits subadultes sont de moins en moins nombreux, et le nombre de gros subadultes et d'adultes augmente proportionnellement à l'augmentation de la profondeur de l'eau (Koski et Miller, 2001). En automne, les baleines boréales préfèrent les eaux littorales du plateau continental (≤ 50 m) et les glaces minces (Moore *et al.,* 2000). De plus, elles choisissent les eaux littorales peu profondes du plateau (≤ 50 m) lorsque le couvert de glace est faible à moyen et un habitat de talus plus profond (de 201 à 2 000 m) dans des conditions de glace épaisse (Moore, 2000). Certains adultes estivent loin des côtes, dans la banquise ou à la limite des glaces (Richardson *et al.,* 1987a; Koski, comm. pers., 2003).

Les baleines boréales de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland se groupent à la lisière de la banquise côtière, dans le nord du bassin Foxe, en juin et en juillet, avant la dislocation des glaces. Elles fréquentent la bordure de la banquise pour socialiser et se nourrir, peut-être parce que cet habitat offre à la fois de la nourriture et un refuge (Thomas, 1999). Des regroupements semblables sont observés dans le nord-ouest de la baie de Baffin (Heide-Jørgensen *et al.,* 2003) et dans la baie Cumberland (Dueck *et al.,* 2006). Une composante de la population, principalement des subadultes et des adultes sans petits, estive le long de l'est de l'île de Baffin. Il semble que ces individus se déplacent vers la « glace du milieu » de l'ouest de la baie de Baffin, puis vers les baies et les fjords de la côte est de l'île à mesure que la glace fond (Reeves *et al.,* 1983; Finley, 1990). Une autre composante, surtout des jeunes et des femelles avec leurs baleineaux, occupe la région de l'inlet Prince-Régent et du golfe de Boothia, où de grandes étendues de glace persistent souvent pendant la majeure partie de l'été.

Dans la baie Isabella (côte est de l'île de Baffin), les baleines se rassemblent en automne dans des secteurs correspondant à d'importantes caractéristiques bathymétriques (Finley, 1990; Finley *et al*., 1994). La plupart des activités d'alimentation ont lieu dans deux fosses profondes où la nourriture est concentrée, alors que les activités sociales et sexuelles se déroulent surtout sur le banc Isabella, peut-être parce que celui-ci offre une protection contre les épaulards, les tempêtes et les forts courants (Finley, 1990; Finley *et al.,* 1994).

Les aires d'hivernage se situent dans des zones de banquise non consolidée, principalement dans le détroit d'Hudson, au large du sud-est de l'île de Baffin et dans la marge glaciaire du détroit de Davis, qui s'étend jusqu'au Groenland. Ces zones représentent la limite sud de la glace d'hiver et offrent aux baleines boréales un refuge contre les eaux agitées, une protection contre les prédateurs et un faible risque d'être emprisonnées par la glace.

Tendances en matière d'habitat

Les endroits où des baleines boréales sont observées pendant la migration d'automne diffèrent considérablement d'une année à l'autre (Koski et Miller, 2001). Il en va de même dans leurs aires d'estivage, dans la partie canadienne de la mer de Beaufort (Richardson *et al*., 1987a; Moore et Reeves, 1993). Par exemple, la quasi-absence de baleines boréales dans le nord du bassin de Foxe en août 1999, alors qu'elles y sont d'habitude nombreuses, a suscité plusieurs interrogations sur les régimes de répartition de la population de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe (Cosens et Blouw, 2003). Koski et Miller (2001) jugent que cette variation interannuelle est liée à l'abondance locale des proies de la baleine boréale et aux déplacements des limites entre les masses d'eau, qui influent sur le zooplancton (Griffiths et Thomson, 2001; Griffiths *et al.,* 2001).

L'exploitation pétrolière dans la partie alaskienne de la mer de Beaufort pourrait forcer les baleines boréales à migrer plus loin au large. Richardson *et al*. (1995a) ont observé un comportement d'évitement face à des navires d'exploration sismique actifs distants de 20 km.

La diminution de l'étendue et de l'épaisseur de la glace de mer dans l'est de l'Arctique canadien, causée par les changements climatiques, entraînera probablement un accroissement de la circulation maritime et des activités de prospection des gisements d'hydrocarbures et de minéraux dans la région. Les activités minières planifiées sur l'île de Baffin feront considérablement augmenter la circulation maritime dans les détroits d'Hudson et de Lancaster; c'est pourquoi elles risquent d'entraîner une baisse de la qualité de l'habitat des baleines boréales.

Protection et propriété

Au Canada, l'habitat des baleines boréales peut être protégé comme « habitat de poissons » en vertu de la *Loi sur les pêches* [article 32 et paragraphe 27(2)]. La mer de Beaufort et le golfe d'Amundsen chevauchent la région désignée des Inuvialuits. De ce fait, tout projet susceptible d'y perturber l'habitat doit être soumis au processus d'examen et de révision prévu par la Convention définitive des Inuvialuit. Dans la région du Nunavut, les projets susceptibles de perturber l'habitat de la baleine boréale sont initialement examinés par la Commission du Nunavut chargée de l'examen des répercussions, qui transmet ses conclusions à d'autres entités comme le ministère des Pêches et des Océans et le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut.

Sur l'île de Baffin (est de l'Arctique canadien), la baie Isabella offre aux baleines boréales une aire d'estivage importante, ainsi qu'un nouveau moyen de défense : la Réserve nationale de faune de Niginganiq (Service canadien de la faune), dont la mise en place sera bientôt officiellement approuvée. Le processus de désignation comprendra un inventaire des espèces sauvages et de l'habitat. Dans l'ouest de l'Arctique canadien, le Partenariat de la mer de Beaufort met actuellement au point un Plan de gestion intégrée de l'océan dans la mer de Beaufort, qui vise à protéger, préserver et rétablir l'écosystème.

BIOLOGIE

Adaptabilité générale

Les baleines boréales sont adaptées à la vie dans le milieu arctique (McLeod *et al.,* 1993). Elles grandissent et atteignent leur maturité lentement, et elles ont une capacité de stockage d'énergie exceptionnelle, une épaisse couche de lard et d'excellentes facultés de navigation et de survie dans les eaux arctiques.

Les baleines boréales nagent lentement, soit une vitesse moyenne de 3,9 à 4,5 km/h (Koski *et al.,* 2001; Rugh, 1990; Richardson *et al.,* 1995b). Elles sont parmi les baleines à fanons les plus expressives sur le plan vocal (Clark et Johnson, 1984). En fait, leurs appels pourraient aider à maintenir la cohésion sociale des groupes et à surveiller les changements des conditions de glace (Würsig et Clark, 1993). Il semble que les baleines boréales utilisent les réverbérations de leurs appels sur le plafond de la banquise pour s'orienter et naviguer (Ellison *et al.,* 1987; George *et al.,* 1989).

Reproduction

Les baleines sont actives sexuellement une bonne partie de l'année, bien que l'étude des fœtus révèle que la plupart des conceptions ont lieu à la fin de l'hiver ou au début du printemps (Koski *et al.,* 1993). La gestation dure de 13 à 14 mois (Nerini *et al.,* 1984) ou de 12 à 16 mois (Tarpley *et al.,* 1988). Les femelles donnent naissance à un seul baleineau par grossesse. Les mises bas surviennent généralement entre le mois d'avril et le début juin (Koski *et al.,* 1993), et culminent en mai (Nerini *et al.,* 1984). Les baleineaux ont une longueur de 4,0 à 4,5 m à la naissance et grandissent de 1,5 cm/jour pendant leur première année (Koski *et al.,* 1993). Ils sont sevrés entre 9 et 15 mois (Nerini *et al.,* 1984); environ 95 % des petits de l'année sont sevrés avant la migration du printemps suivant (Rugh *et al.,* 1992). Les baleineaux de 1 an mesurent de 6,6 à 9,4 m de longueur au printemps (Nerini *et al.,* 1984) et de 7,0 à 8,7 m à l'été (Koski *et al.,* 1993). Leur croissance semble ralentir après le sevrage; chez les jeunes individus identifiés de nouveau au cours des années subséquentes, le taux de croissance a été estimé à moins de 1 m/an (Schell *et al.,* 1989; Koski *et al.,* 1992).

L'analyse des isotopes du carbone révèle que les baleines boréales croissent et se développent lentement, mettant environ deux décennies (Schell *et al.,* 1989; Schell et Saupe, 1993) ou plus (Zeh *et al.,* 1993; George *et al.,* 1999) à atteindre la maturité sexuelle. D'après l'étude des ovaires, la plupart des femelles ont atteint la maturité sexuelle à une longueur de 14,2 m (Koski *et al.,* 1993) et, dans certains cas, à une longueur de seulement 12,3 m (Nerini *et al.,* 1984; Tarpley *et al.,* 1988).
La photogrammétrie aérienne a révélé que des femelles de seulement 12,2 m peuvent être accompagnées par des baleineaux (Davis *et al.,* 1983; Cosens et Blouw, 2003).
En utilisant la technique de racémisation de l'acide aspartique, George *et al.* (1999) ont estimé que la maturité sexuelle des baleines est atteinte à l'âge d'environ 25 ans (âge auquel les mâles ont une longueur de 12 à 13 m et les femelles, de 13 à 13,5 m). Ils ont également découvert que les femelles croissent plus rapidement que les mâles.
Les petites femelles tendent à mettre bas plus tardivement que les grosses au cours de la migration du printemps : 1,5 % (1/68) des adultes accompagnés de baleineaux photographiés au printemps mesuraient moins de 13,5 m de longueur, alors que ce chiffre s'élevait à 12 % (7/59) à l'été (Koski *et al.,* 1992). Les baleines boréales peuvent vivre plus de 100 ans (George *et al.,* 1999).

Des relevés photogrammétriques aériens effectués entre 1985 et 1992 ont révélé que la population échantillonnée dans la région de Barrow (population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort) au printemps comptait 5,2 % de baleineaux (< 6 m), 53,7 % de juvéniles (de 6 à 13 m) et 41,1 % d'adultes (> 13 m) (Angliss *et al.,* 1995). Le ratio des sexes des baleines boréales ramenées par les chasseurs inuits de l'Alaska entre 1973 et 1992 est équilibré (Braham, 1995). Les données photogrammétriques recueillies au bassin de Foxe (une « pouponnière » pour la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland) en 1996, en 1997 et en 1998 ont permis d'estimer que la population comptait 17 % de baleineaux, 71 % de juvéniles et 12 % d'adultes (Cosens et Blouw, 2003).

Le taux de baleineaux par femelle mature, au sein de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort, a été estimé à 0,21 (Tarpley *et al.* 1988) ou de 0,20 à 0,35 (George *et al.* 1995). Il est possible que ce taux ait augmenté depuis 1985 (George *et al.* 1992). Ces estimations laissent entendre un intervalle de mise bas de trois à cinq ans (Miller *et al.* 1992; Rugh *et al.* 1992). L'intervalle moyen de mise bas semble être de trois à quatre ans, d'après les données de photogrammétrie aérienne et les taux d'observation de baleineaux à partir de la banquise (Rugh *et al.* 1992; Withrow et Angliss 1992; Koski *et al.* 1993). Le taux de reproduction annuel brut (baleineaux/non-baleineaux/année) calculé à partir de toute l'information recueillie sur la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort, de 1982 à 1989 (voir le résumé de Koski *et al.,* 1993), est de 0,05, mais la variation interannuelle est considérable.

Survie

Le taux de survie le plus récent chez les baleines boréales adultes de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort est très élevé (probablement près de 0,98) (Zeh *et al.,* 2002). Les baleineaux sont la classe d'âge qui connaît le taux de mortalité le plus élevé (Moshenko *et al.,* 2003). Il semble que les juvéniles grandissent peu au cours des trois ou quatre années qui suivent le sevrage, car leurs fanons sont courts et peu efficaces pour capturer de la nourriture (Schell et Saupe, 1993). La mortalité des baleines boréales due à la chasse de subsistance des siècles derniers est assez bien enregistrée (Stoker et Krupnik, 1993; Higdon, 2008), et se poursuit dans les milieux où la chasse est autorisée. Cependant, la mortalité naturelle de ces baleines demeure méconnue (Philo *et al.,* 1993). De 1964 au début des années 1990, on a relevé en Alaska, en Norvège, au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest 36 cas pour lesquels la cause de la mort n'a pu être établie (Philo *et al.,* 1993). Les carcasses de 14 baleines boréales ont été trouvées échouées dans les régions canadiennes de la mer de Beaufort et du golfe d'Amundsen, entre 2000 et 2006. Aucune n'a été trouvée ou enregistrée en 2007 (ministère des Pêches et des Océans; L. Harwood, données inédites).

Certaines des mortalités pourraient être dues à des blessures infligées par l'homme, notamment la présence dans le corps de la baleine d'éclats de métal et de têtes de harpon provenant de tentatives de capture, l'enchevêtrement dans des filets et des lignes de harpon et de casiers à crabes, et les collisions avec des bateaux (voir le résumé de Philo *et al.,* 1993). L'exposition au bruit produit par l'homme et aux contaminants pourrait avoir des effets à court et à long terme (Richardson et Malme, 1993; Bratton *et al.,* 1993) en compromettant la santé et le succès reproducteur de certaines baleines (voir la section **« FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES »**).
Les épaulards sont les seuls prédateurs connus des baleines boréales (voir la section **« Prédateurs »**).

Déplacements et dispersion

Population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort

La population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort est largement répartie dans le centre et l'ouest de la mer de Béring en hiver (de novembre à avril) et généralement associée à la banquise (Bogoslovskaya *et al.,* 1982; Brueggeman, 1982; Braham *et al.,* 1984). D'avril à juin, ces baleines migrent vers le nord et l'est pour gagner l'est de la mer des Tchouktches, puis, après avoir dépassé Point Barrow, s'orientent vers l'est en direction du sud-est de la mer de Beaufort (Braham *et al.,* 1980; Braham *et al.,* 1984). Pendant la majeure partie de l'été (de juin à septembre), elles exploitent la mer de Beaufort (Hazard et Cubbage, 1982; Richardson *et al.,* 1987a; Richardson *et al.,* 1987b), où elles passent une bonne partie du temps à se nourrir dans les eaux canadiennes. Des chasseurs de l'est de l'Alaska ont remarqué de grands rassemblements de baleines boréales à l'est de l'île Herschel en juillet (Galginaitis et Koski, 2001). En septembre et en octobre, les baleines boréales migrent vers l'ouest de la partie canadienne à la partie

alaskienne de la mer de Beaufort pour atteindre la mer des Tchouktches. Des chasseurs inupiats de l'est de l'Alaska ont observé que la migration commence en août et dure jusqu'en octobre (Galginaitis et Koski, 2001). En automne, contrairement au printemps, de grandes étendues d'eaux libres se trouvent le long de la côte nord de l'Alaska, où de nombreuses baleines boréales sont présentes à moins de 25 km de la côte (Richardson *et al.,* 1987b; Moore et Reeves, 1993; Moore, 2000; Moore *et al.,* 2000; Griffiths *et al.,* 2001; Koski et Miller, 2001).

Une ségrégation des classes d'âge a été enregistrée durant la migration de printemps devant Barrow (Zeh *et al.,* 1993; Angliss *et al.,* 1995; Richardson *et al.,* 1995b; Koski *et al.,* 2004), de même que dans les zones d'estivage de la mer de Beaufort canadienne et du golfe d'Amundsen (Cubbage et Calambokidis, 1987; Koski *et al.,* 1988) et dans la mer de Beaufort alaskienne à la fin de l'été et en automne (Koski et Miller, 2001). Au printemps à Barrow, les subadultes tendent à occuper les eaux plus profondes et plus couvertes de glace. En été dans la mer de Beaufort canadienne, il y a une corrélation inverse significative entre la longitude et la taille, les plus grosses baleines se trouvant plus à l'est (Cubbage et Calambokidis, 1987). Au cours de la migration d'automne dans l'est de la mer de Beaufort alaskienne, les subadultes tendent à occuper les eaux peu profondes proches des côtes, alors que les adultes se tiennent plus loin au large (Koski et Miller, 2001). Selon les chasseurs inupiats de l'Alaska, les populations de baleines, en automne, sont séparées par la taille : les plus gros individus se présentent plus tard en saison, et les petits individus se tiennent plus près des côtes (Galginaitis et Koski, 2001). Que ce soit au cours de la migration du printemps devant Barrow (Rugh, 1990; Withrow et Angliss, 1992; idem, 1994; George et al., 1995; Koski et al., 2004) ou de la migration d'automne devant Kaktovik (Galginaitis et Koski, 2001; Koski et Miller, 2001), la première vague de baleines boréales en migration est constituée principalement de subadultes, suivis des adultes, avec un bon chevauchement temporel de ces deux vagues. Les femelles accompagnées de leurs baleineaux tendent à migrer en dernier, surtout au printemps.

Population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland

Les baleines boréales quittent généralement leurs aires d'hivernage du centre du détroit de Davis, du détroit d'Hudson et du nord de la baie d'Hudson pour se rendre dans des aires d'estivage situées à de plus hautes latitudes. L'information sur les voies migratoires et la durée des migrations des baleines boréales dans l'est de l'Arctique canadien a été déduite des livres de bord de baleiniers, des connaissances traditionnelles des Inuits et d'études avec marquage et repérage par satellite.

Il semble que les baleines boréales qui atteignent la limite de la banquise dans la baie de Cumberland en avril et en mai migrent le long de la côte du Groenland vers le nord de la baie de Baffin, puis vers l'ouest, en mai et en juin (Davis et Koski, 1980; Heide-Jørgensen et Finley, 1991; Holst et Stirling 1999). Les baleines présentes dans la baie de Disko (ouest du Groenland) au début de l'été semblent être majoritairement des adultes. Au printemps, elles migrent vers le nord, pour atteindre le nord-ouest de la baie de Baffin (Heide-Jørgensen *et al.,* 2003; idem, 2006). Certaines poursuivent leur route

en passant par le détroit de Lancaster jusque dans les inlets de l'Amirauté et Prince-Régent (Reeves *et al.,* 1983; Heide-Jørgensen *et al.,* 2006), tandis que d'autres se déplacent vers le sud, le long de la côte est de l'île de Baffin (Heide-Jørgensen *et al.,* 2006).

Les observations des Inuits et la télémesure par satellite indiquent que des baleines boréales se déplacent vers le nord le long de l'île de Baffin, entre la baie Cumberland et l'inlet Pond, de mai à juillet (CGRFN 2000; Dueck *et al.,* 2006; MPO, données inédites). Des baleines boréales estivent dans les eaux côtières et les fjords du nord de l'île de Baffin et le long de la côte nord-est de cette île de mai à août (CGRFN, 2000). La migration d'automne commence à la fin d'août et en septembre, et se déroule de façon irrégulière au cours des deux ou trois mois suivants, avec des périodes de déplacement orienté, de repos et d'alimentation. À la hauteur du cap Adair (nord-est de l'île de Baffin), la migration culmine à la fin de septembre et au début d'octobre (Davis et Koski, 1980). Les déplacements ralentissent lorsque les baleines se nourrissent dans leur aire d'automne (ouest de la baie de Baffin) (Finley, 1990).
Les baleines boréales finissent par atteindre la baie de Cumberland (sud-est de l'île de Baffin) à la fin d'octobre et en novembre. À la hauteur du cap Hopes Advance (détroit d'Hudson), le passage des baleines boréales culmine à la fin de novembre (Finley *et al*., 1982).

Des baleines boréales marquées dans la baie Cumberland et le nord du bassin de Foxe ont gagné l'inlet Prince-Régent et le golfe de Boothia (Dueck *et al.,* 2006; MPO, données inédites). Celles qui se sont rendues dans l'inlet Prince-Régent ou le golfe de Boothia à partir de la baie Cumberland l'ont fait en passant par le nord, par le détroit de Lancaster, ou par le sud, par le détroit d'Hudson et le détroit de Fury-et-Hecla. Bien que certaines baleines marquées dans le nord du bassin de Foxe soient restées dans le bassin, la plupart ont franchi le détroit de Fury-et-Hecla pour atteindre l'inlet Prince-Régent ou le golfe de Boothia et y demeurer jusqu'à la fin de l'automne. Lors des migrations de retour vers les aires d'hivernage, les baleines ont également emprunté des voies différentes, par le nord et le sud (Dueck *et al.,* 2006; MPO, données inédites).

Certaines baleines boréales qui ont hiverné dans le détroit d'Hudson migrent vers l'ouest en avril et mai, jusque dans le nord-ouest de la baie d'Hudson (Reeves et Mitchell, 1990). D'autres peuvent, directement à partir des aires d'hivernage, se diriger vers le nord jusque dans le bassin de Foxe, arrivant dans le nord du bassin (à la limite de la banquise d'Igloolik) vers la fin de juin (Cosens *et al.,* 1997; CGRFN, 2000; Dueck *et al.,* 2006). Par le passé, les baleines arrivaient à la limite de la banquise au large de la côte sud-ouest de l'île Southampton en mai et en juin, puis se déplaçaient vers le nord en suivant la dislocation des glaces pour atteindre le détroit de Roes Welcome, où elles demeuraient en grand nombre jusqu'en septembre avant de se diriger vers le bassin de Foxe (Reeves *et al.,* 1983; Reeves et Mitchell, 1990; Ross, 1993).
En septembre et en octobre, les baleines boréales semblent migrer vers l'est à partir du détroit de Roes Welcome et vers le sud à partir du bassin de Foxe pour atteindre le détroit d'Hudson. Elles se déplacent ensuite vers l'est dans le détroit d'Hudson,

d'octobre à novembre (Finley *et al.,* 1982; Dueck *et al.,* 2006). Dès août, certaines baleines du nord du bassin de Foxe se déplacent vers le sud en direction de l'île Southampton (Dueck *et al.,* 2006).

Une ségrégation par classes d'âge et de sexe a récemment été documentée. Elle était bien connue des anciens baleiniers, qui avaient remarqué que la taille des baleines changeait selon l'endroit et la saison (Reeves *et al.,* 1983). En observant les regroupements de baleines hivernant dans le nord du bassin de Foxe, il est constaté qu'ils sont surtout formés de juvéniles et de femelles adultes accompagnées de baleineaux (Cosens et Blouw, 2003), tandis que les regroupements de l'ouest du Groenland (au printemps) et de la baie Isabella (en automne) sont principalement composés d'adultes. La plupart des baleines prises par les baleiniers en automne, le long de la côte est de l'île de Baffin, étaient de gros mâles, tandis que celles prises tôt dans la saison, en bordure de la banquise de l'inlet Pond, et vers la fin de l'été, loin dans le détroit de Lancaster et dans l'inlet Prince-Régent, étaient surtout des juvéniles, des femelles et des baleineaux (Reeves *et al.,* 1983).

Alimentation et relations interspécifiques

La plupart des proies identifiées dans les estomacs de 35 baleines boréales (21 mâles et 14 femelles) prises par des Inuits de l'Alaska entre 1975 et 1989 étaient du zooplancton composé de crustacés, en particulier des euphausiacés et des copépodes d'une longueur de 3 à 30 mm (Lowry, 1993). Des organismes épibenthiques, pour la plupart des mysidacés et des amphipodes gammaridés, étaient également fréquents dans les estomacs; les espèces benthiques y étaient peu présentes (Lowry, 1993). Une proportion légèrement supérieure d'organismes épibenthiques a été trouvée dans les estomacs des petites baleines (< 10,5 m de longueur) (Lowry, 1993). Il semble que les copépodes prennent une place plus importante dans l'alimentation des grandes baleines (Schell *et al.,* 1987).

D'après le profil de variation isotopique dans le gras des viscères et les muscles de trois adultes et six subadultes échantillonnés, Schell et Saupe (1993) et Schell *et al*. (1987) concluent qu'une part importante de l'alimentation a lieu hors de la partie est de la mer de Beaufort, en particulier chez les baleines âgées, en automne et au début de l'hiver, alors que celles-ci se trouvent dans les mers des Tchouktches et de Béring. Les baleines âgées et les jeunes peuvent se nourrir de proies différentes ou à des endroits différents (Schell et Saupe, 1993). Contrairement aux résultats de Schell et Saupe (1993), Hoekstra *et al*. (2002) ont observé que les fluctuations saisonnières des concentrations d'isotopes stables du carbone sont constantes dans toutes les classes d'âge, ce qui indique que les mers de Béring et de Beaufort sont des aires d'alimentation importantes pour les baleines boréales de tous âges.

Les Inuits croient que les baleines boréales et d'autres mammifères marins sont fortement touchés par le cycle des marées et les courants marins induits par celles-ci (CGRFN, 2000). Ils affirment que les baleines boréales sont très actives et se nourrissent abondamment dans les eaux où le courant est à son maximum vers la

pleine lune, alors que les amplitudes des marées sont à leur maximum.
Le comportement alimentaire des baleines boréales a été observé au printemps et en été dans la mer de Beaufort et en automne dans la mer des Tchouktches, mais non en hiver dans la mer de Béring (Lowry, 1993). Lowry (1993) estime que les baleines boréales ont besoin d'une nourriture abondante à la fin de l'été et en automne pour emmagasiner les réserves de lipides qui leur permettront de passer l'hiver.

Comportement

Les baleines boréales ont souvent une réaction de frayeur en présence d'épaulards (Finley, 1990; CGRFN, 2000). Elles fuient vers des zones où la banquise est disloquée ou dans des eaux peu profondes proches de la côte, apparemment dans le but d'échapper aux épaulards. Les Inuits estiment que l'épaulard joue un rôle dans la répartition et les migrations des baleines boréales (CGRFN, 2000).

Il est connu que les baleines boréales réagissent au bruit sous-marin causé par l'homme; ces réactions varient selon la saison, l'habitat et l'état comportemental (Richardson *et al.,* 1985; Richardson et Malme, 1993). Les migrants d'automne semblent réagir plus fortement que les estivants qui ont déjà commencé à s'alimenter activement. Des réactions de surprise, comme une plongée soudaine ou des tentatives d'évitement, sont observées au passage d'un avion volant à une altitude inférieure à 460 m (Richardson *et al.,* 1985; Richardson et Malme, 1993). Les baleines boréales en estivage réagissent au passage de certains navires à des distances de 1 à 4 km en s'éloignant de la trajectoire du navire, alors que les navires de forage induisent une réaction de fuite à une distance pouvant atteindre 10 km. Les baleines boréales évitent les navires d'exploration sismique en se tenant à des distances de 6 à 8 km (Richardson et Malme, 1993), voire de 20 km (Richardson *et al*., 1995).

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

À l'aube du XXe siècle, la chasse commerciale avait gravement décimé toutes les populations de baleines boréales. Au Canada, la chasse à la baleine a commencé au XVIe siècle, près du Labrador, et s'est étendue jusqu'au détroit de Davis et à la baie de Baffin vers la fin du XVIIe siècle et le début du XVIIIe siècle, avant d'atteindre la baie d'Hudson en 1860 (Ross, 1993). Dans l'ouest de l'Arctique nord-américain, la chasse a débuté dans la mer de Béring dans les années 1840. Elle s'était étendue à la mer des Tchouktches dans les années 1850, puis à la mer de Beaufort dans les années 1880 (Bockstoce et Burns, 1993). Woodby et Botkin (1993) estiment que la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort comptait entre 10 400 et 23 000 baleines boréales avant le début de la chasse (en 1848), en supposant qu'il en restait moins de 3 000 lorsque la chasse a pris fin, vers 1914. Le nombre de baleines de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort qui ont été tuées entre 1848 et 1991, tant durant la chasse commerciale que durant la chasse de subsistance, s'élève à plus de 22 000 (Woodby et Botkin, 1993). Quelque 28 700 baleines ont été prises dans le détroit de Davis et la baie de Baffin entre 1719 et 1915,

et entre 550 et 600 l'ont été dans la baie d'Hudson et le bassin de Foxe entre 1860 et 1915 (Ross, 1993). Woodby et Botkin (1993) ont estimé séparément le nombre de baleines qu'il y avait, avant le début de la chasse commerciale, dans le détroit de Davis et la baie de Baffin (au moins 11 000 en 1825) et dans la baie d'Hudson et le bassin de Foxe (entre 440 et 470 en 1859). Il semble que sur une période de 350 ans, plus de 70 000 baleines boréales ont été tuées par la chasse dans l'est de l'Arctique canadien et au large de la côte ouest du Groenland (Higdon, 2008). Ce nombre comprend aussi bien les baleines prises par les baleiniers (y compris les Basques à Terre-Neuve-et-Labrador) que celles prises par les Inuits.

Population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort

Plusieurs méthodes ont été employées pour évaluer la taille de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort (voir le résumé de Zeh *et al.,* 1993). La dernière estimation publiée, fondée sur un recensement à partir de la banquise du nord de l'Alaska mené en 2001, fait état de 10 470 individus (de 8 100 à 13 500, IC de 95 %) (George *et al*., 2004). Le taux de croissance annuel de la population (recrutement net), basé sur les recensements quasi annuels à partir de la banquise menés de 1978 à 2001, était de 3,4 % (de 1,7 à 5,0 %, IC de 95 %) (George *et al.,* 2004).

Population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland

Depuis 1974, des relevés aériens d'une partie de l'habitat de cette population sont effectués. Ceux qui ont été réalisés dans les années 1990, combinés à des dénombrements limités effectués à terre et des analyses photographiques de marquage et de recapture, suggèrent qu'il y avait au moins des centaines de baleines boréales dans les eaux de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland (Reeves et Mitchell, 1990; Zeh *et al.,* 1993; Reeves et Heide-Jørgensen, 1996; Cosens *et al.,* 1997; Cosens et Innes, 2000; Finley, 2001; Heide-Jørgensen et Acquarone, 2002). Cependant, les relevés offrent une couverture limitée de l'aire de répartition ou n'ont pas été effectués lors de regroupements saisonniers importants.

L'étude sur les connaissances des Inuits sur les baleines boréales (CGRFN, 2000) a montré que les Inuits du Nunavut croyaient généralement que la population de baleines boréales avait considérablement augmenté dans leur région. Les Aînés et les chasseurs de Hall Beach et d'Igloolik disaient avoir observé plus de baleines pendant les années 1990 que pendant les années 1960, et les habitants de Repulse Bay et de Coral Harbour disaient en avoir observé plus pendant les années 1990 que pendant les années 1970. Les chasseurs inuits de l'île de Baffin ont eux aussi indiqué que le nombre de baleines boréales avait augmenté.

Au début des années 1990, des Groenlandais de l'ouest ont dit que la population n'avait pas augmenté sensiblement au cours des dernières décennies (Reeves et Heide-Jørgensen, 1996). Toutefois, les résultats du relevé aérien d'un ancien territoire de chasse situé au large de la côte ouest du Groenland, effectué en avril 2006, ont été considérés comme indiquant une augmentation exponentielle de 11 % des observations

de baleines dans la région de la baie de Disko depuis 1981 (Heide-Jørgensen *et al.,* 2007). Une telle croissance ne correspondrait pas aux taux d'augmentation observés en Alaska ni à celui prévu à partir des paramètres de cycle biologique actuellement acceptés. Heide-Jørgensen *et al.* (2007) ont avancé que les changements environnementaux (p. ex. la diminution de la glace de mer) faisaient en sorte que plus de baleines boréales adultes arrivaient tôt et que celles-ci restaient plus longtemps dans les aires d'alimentation côtiers de la baie de Disko. Ils ont cependant conclu que, même si l'accroissement de la population au large de la côte ouest du Groenland pouvait être causé par divers facteurs, il s'agissait néanmoins de la première indication claire que cette population augmentait (Heide-Jørgensen *et al.,* 2007).

Des relevés aériens menés à grande échelle au Canada, entre 2002 et 2004, ont montré que la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland est beaucoup plus grande que présumée (Dueck *et al*., 2008). Bien qu'ils n'aient pas été effectués sur tout le territoire occupé par cette population, ces relevés ont été de grande portée et réalisés dans la plupart des zones de regroupement d'été connues. À partir des relevés de 2002 (Dueck *et al.,* 2008), il a été estimé que le nombre de baleines était d'environ 14 400 (de 4 811 à 43 105, IC de 95 %). Ce nombre est sensiblement plus élevé que l'estimation antérieure de 5 016 (de 2 611 à 9 633, IC de 95 %) utilisée dans la dernière évaluation du COSEPAC (COSEPAC, 2005). En fait, cette première estimation a été révisée à la hausse à 7 309 (de 3 161 à 16 900, IC de 95 %) peu après la réunion d'évaluation du COSEPAC de 2005 (Cosens *et al.,* 2006). Dueck *et al.* (2008) ont repéré des surestimations et des sous-estimations dans l'analyse de Cosens *et al.* (2006). Dans leur nouvelle analyse, Dueck et al. (2008) ont utilisé une méthode du double observateur pour tenir compte à la fois des baleines visibles à la surface et de celles qui auraient pu être vues, mais ne l'ont pas été (erreurs de perception).

En juin 2008, le comité scientifique de l'IWC a reçu une autre analyse des données des relevés, dans laquelle une méthode différente a été utilisée pour corriger les erreurs de perception. On y a également intégré les données de plongée supplémentaires nouvellement obtenues dans le but de corriger avec plus de précision le biais de disponibilité (Heide-Jørgensen *et al.,* 2008a; idem, 2008b). Cette nouvelle analyse a permis d'estimer à 8 187 (CV de 0,40) la population du détroit de Davis et de la baie de Baffin, en 2002, et à 1 352 (CV de 0,80) celle de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe, en 2003. Après avoir longuement discuté des deux nouvelles analyses (Dueck *et al.,* 2008, Heide-Jørgensen *et al.,* 2008a; idem, 2008b), le comité scientifique a convenu d'une estimation entièrement corrigée, réalisée par transects en bandes, de 6 344 (de 3 119 à 12 906, IC de 95 %), pour une seule population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland, qui sera utilisée dans l'élaboration d'avis de gestion de l'IWC concernant la chasse de subsistance des peuples autochtones dans l'ouest du Groenland (IWC, sous presse). Le comité a tenu compte du fait qu'il pourrait y avoir un écart négatif dans cette estimation en raison de la méthode de transects par bandes utilisée et parce que le relevé de 2002 ne couvrait pas la totalité de l'aire d'estivage de la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland. Il a également convenu que, selon l'hypothèse moins probable qu'il y aurait deux populations de baleines boréales dans la région, les estimations de 6 344 (de 3 119 à 12 906) et de 1 525 (de 333 à 6 990) seraient

acceptables pour la population du détroit de Davis et de la baie de Baffin et pour celle de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe, respectivement (IWC, sous presse). Ces deux nombres ne peuvent être combinés, car les relevés des deux régions ont été effectués au cours de deux années différentes (détroit de Davis et baie de Baffin en 2002, baie d'Hudson et bassin de Foxe en 2003), et il est probable que les mêmes baleines aient été comptées plus d'une fois. Bien que toutes les estimations soient relativement imprécises, les résultats et les analyses indiquent que la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland compte des milliers de baleines.

Il est impossible, pour cette population, d'obtenir une bonne série chronologique d'estimations comme celle de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort. Néanmoins, les données issues des connaissances traditionnelles autochtones et d'observations scientifiques suggèrent que la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland augmente.

Immigration de source externe

Au cours des âges, l'aire de répartition de la baleine boréale a varié avec les fluctuations de la glace de mer (Schledermann, 1976; McCartney et Savelle, 1985; Dyke et Morris, 1990; Dyke *et al.,* 1996). Par exemple, durant l'altithermal, période chaude survenue il y a de 7 500 à 10 000 ans (voir la sous-section **« Aire de répartition mondiale »** de la section **« Répartition »**), les baleines boréales occupaient une plus grande partie de l'Arctique canadien, et il est possible que des échanges aient eu lieu entre les populations nord-américaines de l'est et de l'ouest (Bednarski, 1990; McLeod *et al.,* en révision a). Certains signes laissent penser que des échanges entre l'est et l'ouest pourraient également être survenus à des époques plus récentes (Bockstoce et Burns, 1993), ce qui suggère qu'une immigration de source externe est possible. Le réchauffement climatique, qui entraîne la réduction de la couverture de glace, va probablement permettre des échanges plus réguliers entre les populations. Cependant, jusqu'à maintenant, le marquage n'a pas montré que de tels échanges avaient lieu, ce qui laisse croire qu'il y a peu de chances que la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort connaisse une immigration pour l'instant (Rugh *et al.,* 2003; Dueck *et al.,* 2006). L'évaluation de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) des populations de baleines boréales à l'extérieur du Canada – populations de la mer d'Okhotsk (menacée) et du Svalbard et de la mer de Barents (gravement menacée) – indique que celles-ci sont très petites; c'est pourquoi il est peu probable qu'elles contribuent à une immigration de source externe, du moins à court terme.

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Le déclin sévère infligé aux populations de baleines boréales par la chasse commerciale est la principale raison pour laquelle l'espèce a été désignée menacée dans une grande partie de son aire de répartition. Les récentes activités de chasse de subsistance menées dans l'est de la Russie, aux États-Unis (en Alaska) et au Canada semblent demeurer à l'intérieur des limites de la durabilité et ont permis au rétablissement de la population de se poursuivre. Cependant, l'accroissement des activités humaines (p. ex. le transport, l'exploitation pétrolière et gazière extracôtière, la pêche commerciale) aux hautes latitudes pourrait avoir des effets négatifs sur les populations de baleines boréales. De plus, les changements climatiques, qui ont une incidence sur l'état des glaces, pourraient avoir des impacts importants sur les baleines boréales, mais ceux-ci sont difficiles à caractériser et à prévoir (Tynan et DeMaster, 1997).

Composés toxiques (pollution)

Les déversements d'hydrocarbures sont préoccupants pour toute la faune marine de l'Arctique, et leurs effets potentiels sur les baleines boréales ont été évalués dans diverses études (p. ex. Jayko *et al.,* 1990; Geraci et St. Aubin, 1990; St. Aubin *et al.,* 1984; Bratton *et al.,* 1993; CGRFN, 2000; Moshenko *et al.,* 2003). L'exploration pétrolière et gazière extracôtière se développe rapidement dans le détroit de Davis (au large de la côte ouest du Groenland), et il est connu que le détroit de Lancaster recèle d'importants gisements (Moshenko *et al.,* 2003).

Chez les mysticètes, les tissus présentent généralement moins de contaminants que chez les odontocètes (O'Shea et Brownell, 1994). Cette faible accumulation de substances chimiques polluantes peut s'expliquer par le fait que la baleine boréale s'alimente à un niveau trophique peu élevé (O'Hara *et al.,* 1998; voir aussi Hoekstra *et al.,* 2002). Le peu d'information disponible indique que l'exposition aux contaminants ne représente pas une menace imminente pour les baleines boréales ni pour les personnes qui en consomment la chair (Bratton *et al.,* 1993). Par contre, une réduction de la productivité planctonique due à des contaminants chimiques pourrait avoir une incidence sur l'espèce.

Bruit

Les principales sources anthropiques de bruit sont les navires, les avions, l'exploration sismique, les ouvrages maritimes, le forage et les bateaux à moteur (Richardson et Malme, 1993). Les réactions des baleines boréales aux activités industrielles ont été étudiées dans la mer Beaufort (Richardson *et al.,* 1985; Richardson et Malme, 1993). Bien que ces réactions semblent varier selon les saisons, l'habitat et l'état comportemental, les baleines boréales réagissent à certains types et niveaux de bruit en évitant la source (Richardson *et al.,* 1985; Richardson et Malme, 1993).
En Alaska, les chasseurs ont indiqué que, lorsqu'il y a des activités d'exploration sismique dans la région, les baleines s'éloignent de la côte et deviennent facilement effarouchées (Galginaitis et Koski, 2001). Certains Inuits signalent que les baleines

boréales réagissent mal au bruit des motoneiges et des petits bateaux à moteur, mais de nombreux autres affirment que les baleines boréales ne semblent pas dérangées par ces mêmes bruits (CGRFN, 2000). Les Inuits de Clyde River s'inquiètent du nombre croissant de grands navires de croisière et de l'absence de réglementation à leur égard (Moshenko *et al.,* 2003). La circulation maritime à des fins commerciales, récréatives, scientifiques et militaires continue de croître dans l'est de l'Arctique, et cette tendance va très certainement se maintenir.

Changements climatiques

La perte d'habitat associé aux glaces est l'une des conséquences directes des changements climatiques pour les mammifères marins de l'Arctique (Tynan et DeMaster, 1997, Laidre *et al*., 2008). Parmi les conséquences indirectes figurent les variations régionales ou saisonnières de l'abondance des proies, qui peuvent avoir une incidence sur l'alimentation et le succès de reproduction, altérer les comportements migratoires et provoquer des changements dans la répartition et la structure des populations (Tynan et DeMaster, 1997; Laidre *et al*., 2008). Par exemple, les Inuits de l'Extrême-Arctique signalent que les baleines boréales vont maintenant plus loin vers l'ouest dans le détroit de Barrow, en été, avec le recul de la lisière des glaces (J. Alooloo, comm. pers., 2008). D'après une analyse isotopique, l'écosystème de la mer de Béring a subi une réduction de productivité primaire saisonnière moyenne de 30 à 40 % entre 1966 et 1997 (Schell, 2000). Un modèle simulant l'incidence d'un doublement du CO_2 sur la région de la baie d'Hudson a permis de prévoir que la banquise disparaîtrait presque entièrement dans la baie, ce qui ferait considérablement augmenter la température dans la région (Gough et Wolfe, 2001). Des changements climatiques d'une telle ampleur toucheraient probablement les baleines boréales en altérant la chaîne alimentaire, mais il n'est pas déterminé si les conséquences en seraient positives ou négatives.

Dans l'Extrême-Arctique, une poussée saisonnière de phytoplancton se déclenche durant la fonte des glaces, au printemps, lorsque les algues situées sur la face inférieure de la glace de mer sont libérées dans la colonne d'eau environnante (Alexander, 1995). L'habitat de la lisière des glaces génère donc une zone restreinte de haute productivité (Sakshaug *et al.,* 1994). De nombreuses espèces de copépodes (principales proies des baleines boréales) se reproduisent sous la glace avant la prolifération du phytoplancton et se nourrissent des algues épontiques (Drolet *et al.,* 1991). La perte d'habitat dans les glaces entraînerait une baisse de la production d'algues épontiques et donc, peut-être, de la quantité de nourriture disponible pour les copépodes. Les espèces qui se nourrissent de ces communautés, dont les baleines boréales, pourraient souffrir d'une réduction de la superficie et d'un déplacement latitudinal des habitats de la lisière des glaces (Tynan et DeMaster, 1997).

Collisions avec des navires

Les baleines boréales, comme les autres « baleines franches » (famille des Balénidés), font partie des baleines qui se déplacent le plus lentement, ce qui les rend particulièrement vulnérables aux collisions avec des navires, même si les cas de collision avec des baleines boréales sont rares par rapport à ceux impliquant d'autres grandes baleines (Laist *et al.,* 2001). Environ 1 % des baleines boréales prises par les Inupiats de l'Alaska portent des cicatrices provenant de collisions avec des navires (George *et al.,* 1994). Jusqu'à récemment, peu de très grands navires traversaient l'aire de répartition des baleines boréales, mais cette situation change à mesure que les voies maritimes deviennent plus navigables avec le rétrécissement de la glace de mer.

La plupart des baleines boréales de l'est de la mer de Beaufort ont eu des réactions d'évitement lorsque des navires s'approchaient à moins de 1 km (Richardson *et al.*, 1987a), ce qui pourrait réduire le risque de collision. Cependant, ces réactions étaient de courte durée, et il semble que les baleines peuvent s'habituer au bruit des navires (et d'autres activités industrielles), ce qui ferait augmenter le risque de collision, étant donné en particulier que, souvent, les baleines se nourrissent beaucoup pendant la saison des eaux libres.

Emprisonnement dans les glaces

L'étroite association des baleines boréales et des glaces n'est pas sans risque. (Mitchell et Reeves, 1982). Des Inuits ont observé à quelques reprises des cas où des baleines boréales étaient emprisonnées dans les glaces (CGRFN, 2000). Une baleine boréale prise dans les glaces a été découverte en mars 1997 dans une polynie de l'inlet de l'Amirauté. La baleine était encore vivante lorsqu'elle a été aperçue pour la dernière fois, juste avant la dislocation de la banquise, et il semble qu'elle a survécu puisque la carcasse n'a jamais été trouvée. Trois baleines boréales prises dans les glaces ont été observées près de l'inlet Pond, en 2004, mais il est présumé qu'elles se sont libérées. Mise à part la mortalité directe causée par l'emprisonnement dans les glaces, durant les années où la banquise est très épaisse, celle-ci peut empêcher les baleines d'atteindre leurs aires d'alimentation privilégiées, ce qui peut compromettre leur survie. Des Inuits ont observé que les baleines boréales évitent les eaux où le couvert de glace est généralisé ou apparemment continu (CGRFN, 2000).

Contacts avec les engins de pêche

On a signalé quelques rares cas de baleines boréales empêtrées dans des lignes de harpon et dans des lignes et des filets de pêche (Philo *et al.,* 1992; Angliss et Outlaw, 2008). Des Inuits ont vu des baleines boréales se prendre dans des filets tendus pour capturer des bélugas, des narvals et des poissons dans la baie de Cumberland et près de Pangnirtung, ayant pour résultat la destruction des filets et l'empêtrement des baleines (CGRFN, 2000). En 2006, on a signalé la présence, dans l'inlet Pond, d'une baleine boréale empêtrée. Deux semaines plus tard, une baleine tirant derrière elle une bouée rouge a été aperçue à l'embouchure de l'inlet Navy Board,

mais l'animal n'a plus été revu depuis. Depuis 2003, on a signalé quatre cas de baleines boréales empêtrées dans des filets au Nunavut et dans l'ouest du Groenland (MPO, données inédites). Les conséquences de la mortalité due aux engins de pêche sont inconnues, mais ne sont probablement que mineures à l'heure actuelle (Moshenko *et al.,* 2003; Angliss et Outlaw, 2008). Il est présumé que le développement de la pêche commerciale augmentera les risques d'empêtrement pour les baleines.

Prédateurs

Il est estimé que la prédation n'est qu'une très faible cause de mortalité pour les baleines boréales de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort (George *et al.,* 1994). Cependant, la prédation par les épaulards pourrait constituer une cause de mortalité plus importante pour la population de l'est du Canada et de l'ouest du Groenland. Des Inuits ont observé des épaulards en train de tuer des baleines boréales, ainsi que des baleines échouées portant des blessures probablement infligées par des épaulards (CGRFN, 2000). La plupart des carcasses échouées trouvées dans l'est de l'Arctique canadien sont de jeunes baleines boréales qui sont considérées comme plus susceptibles d'être tuées par des épaulards (Finley, 1990; Moshenko *et al.,* 2003). Environ le tiers des baleines boréales observées dans le cadre d'une étude sur des spécimens vivants, dans la baie Isabella, portaient des cicatrices ou des blessures causées par des épaulards (Finley, 1990). Moshenko *et al.* (2003) ont avancé que la prédation par les épaulards pourrait faire obstacle au rétablissement des baleines boréales dans l'est de l'Arctique canadien. Cette prédation pourrait en effet s'intensifier à l'avenir si les refuges offerts par la banquise diminuent sous l'effet du réchauffement climatique.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Les baleines boréales ont un certain nombre de caractéristiques qui les rendent exceptionnelles (Burns *et al.,* 1993). Elles atteignent leur maturité à un rythme inhabituellement lent (au moins 20 ans), elles peuvent vivre plus d'un siècle et peuvent survivre dans des régions couvertes de glace de mer extrêmement épaisse. De plus, elles possèdent les fanons les plus longs et la plus épaisse couche de lard de toutes les espèces de baleines.

Les baleines boréales sont chassées et consommées par les peuples autochtones de l'Alaska (aux États-Unis) et de l'Arctique canadien, et par les Tchouktches (en Russie). Les Groenlandais de l'ouest devaient reprendre en 2008 leur chasse traditionnelle des baleines boréales (http://www.iwcoffice.org/meetings/meeting2007.htm [déclaration de la IWC concernant les quotas]). Les Inuvialuits de l'ouest de l'Arctique canadien cherchent à rétablir la chasse à la baleine boréale depuis 1952 (Reeves et Mitchell, 1985), mais aucune initiative organisée n'a été entreprise en ce sens avant les années 1990 (Freeman *et al.,* 1992). Durant cette décennie, des baleines boréales ont été prises dans l'ouest de l'Arctique canadien par l'Aklavik Hunters and Trappers Committee : une en 1991 et une autre en 1996 (Harwood et Smith, 2002). Aucun autre permis n'a été demandé par cette association (ni ne lui a été

accordé) depuis 1996 (information fournie durant l'examen des compétences du ministère des Pêches et des Océans). La chasse à la baleine boréale a également été rétablie dans l'est de l'Arctique canadien, dans les années 1990 (CGRFN, 2000), et neuf ont été prises depuis 1993. Toutes les chasses autorisées ont été approuvées par le CGRFN et, dans le cas du Nunavik, par la société Makivik, au nom du Nunavik Marine Region Wildlife Board. La première chasse (sans permis) a eu lieu en septembre 1994 à Igloolik; la deuxième chasse (approuvée par le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut et en vertu d'un permis du ministère fédéral des Pêches et des Océans) a eu lieu en août 1996 à Repulse Bay; la troisième chasse (avec permis) a eu lieu en juillet 1998 dans la baie de Cumberland; la quatrième (avec permis) s'est tenue en 2000 dans la région de Coral Harbour (CGRFN, 2000); la cinquième chasse (avec permis) s'est tenue dans la région d'Igloolik et Hall Beach en 2002; la sixième (avec permis) a eu lieu en 2005 à Repulse Bay (MPO, données inédites). Trois chasses à la baleine boréale (avec permis) ont été menées avec succès en 2008 : une au Nunavik et deux au Nunavut (information fournie durant l'examen des compétences du ministère des Pêches et des Océans).

La baleine boréale était vitale pour les premières communautés humaines de l'Arctique. Les vestiges archéologiques révèlent que des baleines boréales étaient chassées dans le nord du Canada il y a au moins 2 000 ans (Freeman *et al.,* 1998). D'environ 1100 à 1440, les ancêtres des Inuits de l'est de l'Arctique canadien ont chassé la baleine boréale (Freeman *et al.,* 1998). La chasse à la baleine boréale pour la subsistance était une tradition dans la baie d'Hudson et le bassin de Foxe bien avant que les Anglais et les Américains n'y introduisent la chasse commerciale (Reeves et Mitchell, 1990). La chasse de cette espèce était l'une des plus importantes pour les Inuits. Selon les connaissances traditionnelles des Inuits (CGRFN, 2000), une seule baleine fournissait à un camp suffisamment de nourriture, d'huile et de matériaux de construction pour une année.

La chasse commerciale a eu une incidence profonde pour les Inuits et pour les espèces sauvages dont ils dépendaient pour survivre. Les Inuits bénéficiaient, au moins occasionnellement, d'un approvisionnement en muktuk et en viande de baleine boréale, sous-produits de l'exploitation commerciale de la baleine (Reeves et Mitchell, 1985; Freeman *et al.,* 1992; CGRFN, 2000). Pour certains, la fermeture des stations baleinières, auprès desquelles ils s'étaient habitués à vivre, a annoncé le début de temps très durs (Freeman *et al.,* 1998). Les baleines boréales ayant été gravement décimées, ces cétacés ont perdu de leur importance pour la subsistance des Inuits, tant dans l'est que dans l'ouest de l'Arctique canadien.

Aujourd'hui, l'importance de la baleine boréale pour l'homme réside dans le fait qu'elle pourrait être une ressource de subsistance renouvelable et dans sa valeur esthétique. La plupart des Inuits s'inquiètent de la perte de leurs connaissances sur la baleine boréale et sur la technique de chasse de cette espèce (CGRFN, 2000). Ils souhaitent ardemment préserver leur culture, et nombreux sont d'avis que le retour de la chasse à la baleine pourrait y contribuer (CGRFN, 2000).

PROTECTION ACTUELLE, STATUTS ET CLASSIFICATIONS

La baleine boréale est protégée contre la chasse commerciale au Canada en vertu de la *Convention internationale pour la réglementation de la chasse à la baleine* (1946), qui est entrée en vigueur en 1948 (mise en œuvre au Canada en 1951 par la *Whaling Convention Act*). Cependant, cette convention exclut la chasse de subsistance des peuples autochtones, ce qui permet à ceux-ci de continuer à chasser les espèces protégées pour leur propre subsistance (Mitchell et Reeves, 1980). En 1979, le Canada a interdit toute chasse à la baleine boréale sans permis en vertu du *Règlement sur la protection des cétacés* pris en application de la *Loi sur les pêches* (Mitchell et Reeves, 1982). La baleine boréale est aujourd'hui protégée en vertu du *Règlement sur les mammifères marins* (Cosens, 1997). Le gouvernement fédéral a ajouté la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort comme espèce préoccupante à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*, en décembre 2007. Nature Conservancy ne lui a pas accordé de cote nationale (N) pour le Canada, et ni les centres de données sur la conservation ni les centres d'information sur le patrimoine naturel ne lui ont accordé de cote provinciale (S). La cote mondiale de l'espèce est G4 (Moshenko *et al.,* 2003). En 2005, le COSEPAC a recommandé que le statut d'espèce menacée soit accordé à la population de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe et à la population de la baie de Baffin et du détroit de Davis, mais aucune décision n'a encore été rendue à cet égard.

Le Canada a retiré sa participation à la *Convention internationale pour la réglementation de la chasse à la baleine* en 1982, et la chasse à la baleine au Canada est désormais gérée indépendamment de l'International Whaling Commission (IWC). La chasse à la baleine boréale est cogérée par Pêches et Océans Canada et les conseils de gestion des ressources fauniques créés dans le cadre des accords sur des revendications territoriales.

La chasse de subsistance actuelle pratiquée par les Inupiats de l'Alaska et visant la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort est cogérée par l'Alaska Eskimo Whaling Commission et le National Marine Fisheries Service des États-Unis, qui doivent respecter un total autorisé des captures (TAC) imposé par l'IWC. Le TAC actuel permet de récolter jusqu'à 280 baleines boréales de la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort sur une période de 5 ans, de 2008 à 2012. Cependant, pas plus de 67 ne peuvent être harponnées par année (et jusqu'à 15 tirs non utilisés peuvent être reportés à l'année suivante) (IWC, 2008). Ce TAC est décidé bilatéralement par les États-Unis et la Russie, et un quota de 5 baleines par année est accordé aux Tchouktches (Angliss et Outlaw, 2008).

À l'échelle internationale, l'UICN considère que l'espèce représente une préoccupation mineure. Les évaluations de l'UICN concernant toutes les sous-populations de baleines boréales, sauf celles de la mer d'Okhotsk (menacée) et du Svalbard et /de la mer de Barents (gravement menacée), ne sont cependant pas à jour et doivent être refaites. La baleine boréale figure à l'annexe 1 de la *Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction* (CITES), ce qui signifie que le commerce des produits de cette espèce est interdit. Aux États-Unis, les baleines boréales sont désignées en voie de disparition (*Endangered*) en vertu de l'*Endangered Species Act of 1973* des États-Unis et affaiblies (*Depleted*) en vertu de la *Marine Mammal Protection Act of 1972* (Shelden et Rugh, 1995).

Aux États-Unis, le Department of Fish and Game de l'Alaska a dressé une nouvelle liste administrative des espèces préoccupantes pour compléter l'Alaska Endangered Species List. Est considérée comme espèce préoccupante toute espèce ou sous-espèce de poisson ou de faune indigène de l'État de l'Alaska qui connaît un déclin à long terme en termes d'abondance ou qui est menacée d'un déclin important en raison de son faible nombre, de sa répartition restreinte, de sa dépendance envers un habitat restreint ou de sa sensibilité aux perturbations environnementales (National Heritage Program de l'Alaska, 1998). La population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort figure sur cette liste des espèces préoccupantes.

RÉSUMÉ TECHNIQUE - Population des Mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort

Balaena mysticetus
Baleine boréale Bowhead Whale
Répartition au Canada : mer de Beaufort, golfe d'Amundsen

Données démographiques

Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population) Établie en présumant que les baleines atteignent la maturité sexuelle à 25 ans et qu'une baleine boréale moyenne vit jusqu'à 120 ans. Taylor *et al.* (2007) ont estimé que la durée d'une génération était de 52,3 années, en présumant que l'âge à la première reproduction était de 20 ans, que l'intervalle entre les naissances était de 3,1 années et que les femelles avaient la capacité de se reproduire jusqu'à 118 ans.	60 années
Pourcentage estimé de l'augmentation du nombre total d'individus matures au cours des trois dernières générations La population totale a diminué de plus de 50 % entre 1848 (de 10 400 à 23 000) et 1915 (probablement moins de 1 000), c.-à-d. au cours des trois dernières générations (180 années), mais est passé à environ 10 500 baleines vers le milieu des années 2000. En présumant qu'il y avait environ 10 500 baleines en 2001, dont 41 % avaient atteint la maturité sexuelle, si le taux de croissance annuel s'est maintenu à 3,4 %, la population pourrait actuellement compter plus de 5 000 individus matures.	Inconnu, mais à la hausse
Pourcentage prévu de l'augmentation du nombre total d'individus matures au cours des trois prochaines generations	Inconnu, mais à la hausse
Pourcentage estimé de l'augmentation du nombre total d'individus matures au cours de trois générations, couvrant une période antérieure et ultérieure	Inconnu, mais à la hausse
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles?	Oui, la population augmente actuellement
Est-ce que les causes du déclin sont comprises?	Oui
Est-ce que les causes du déclin ont cessé?	Oui
Tendance observée du nombre de populations	S.O.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	Non

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	400 000 km^2
Tendance déduite de la zone d'occurrence	Incertaine
Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence?	Saisonnières
Indice de la zone d'occupation	Env. 180 000 km^2
Tendance déduite de la zone d'occupation	Incertaine
Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation?	S.O.
La population totale est-elle très fragmentée?	Non
Nombre d'emplacements connus	S.O.
Tendance du nombre d'emplacements	S.O.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements?	S.O.

Tendance de la qualité de l'habitat	Incertaine, mais la prospection pétrolière et les changements climatiques ont commencé à avoir des impacts directs et indirects sur la qualité de l'habitat

Nombre d'individus matures dans chaque population

Population	**Nombre d'individus matures**
En présumant qu'il y avait 10 470 baleines en 2001, dont 41 % étaient matures, si le taux de croissance annuel s'est maintenu à 3,4 %, la population pourrait actuellement compter plus de 5 000 individus matures.	4 293 en 2001
Total	4 293
Nombre de populations (emplacements)	1

Analyse quantitative

Non disponible	

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)

Les menaces imminentes les plus importantes sont les effets directs et indirects de l'augmentation des activités humaines comme le transport maritime et la prospection pétrolière. Le réchauffement climatique aura un impact sur la qualité des habitats, mais il n'est pas encore connu de quelle nature ni de quelle intensité sera cet impact. La chasse doit continuer d'être gérée avec soin afin qu'elle ne devienne pas une menace.

Immigration de source externe

Statut des populations de l'extérieur? Svalbard et est du Groenland : gravement menacée (UICN); mer d'Okhotsk : menacée (UICN); est du Canada et ouest du Groenland : actuellement divisée en deux unités désignables, la population de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe et celle du détroit de Davis et de la baie de Baffin. Les deux ont été désignées comme menacées par le COSEPAC.	
Une immigration a-t-elle été constatée?	Non
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
La possibilité d'une immigration de populations externes existe-t-elle?	Non

Statut existant

COSEPAC : Espèce préoccupante (avril 2009)

Statut et justification de la désignation

Statut : Espèce préoccupante	**Code alphanumérique :** Sans objet
Historique du statut : Les populations de l'est et de l'ouest de l'Arctique ont été considérées comme un tout et désignées « en voie de disparition » en avril 1980. Division en deux populations (population de l'est de l'Arctique et population de l'ouest de l'Arctique) en avril 1986 pour permettre une désignation individuelle. La population de l'ouest de l'Arctique a été désignée « en voie de disparition » en avril 1986. La population a été renommée « population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort » et désignée « préoccupante » en mai 2005. Réexamen et confirmation du statut en avril 2009. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.	

Justification de la désignation : La population a été gravement décimée par la pêche commerciale à la baleine de 1848 jusqu'à environ 1915, soit une période d'environ 65 à 70 ans. Depuis 1915, elle fait l'objet d'une chasse de subsistance régulière par les peuples autochtones en Alaska (États-Unis) et en Tchoukotka (Russie) et d'une chasse occasionnelle par les Inuvialuit de l'ouest de l'Arctique canadien. En l'absence d'une pêche commerciale à la baleine, la population se rétablit et a été estimée à 10 400 individus en 2001. Néanmoins, elle n'est pas encore clairement sécurisée en raison de son cycle biologique (p. ex. la longue durée de génération, le taux de croissance naturelle très faible) et les impacts possibles des changements de l'habitat. La réaction des baleines aux modifications rapides de leur habitat, en raison des changements climatiques et de l'accroissement des activités humaines telles que le transport des marchandises et l'exploration pétrolière à des latitudes élevées, présente des incertitudes. Ces modifications de l'habitat ont déjà commencé à se produire et elles s'intensifieront au cours des 100 prochaines années. Étant donné le cycle biologique de l'espèce, il est important que la chasse puisse continuer à faire l'objet d'un suivi et d'être gérée afin d'éviter la surexploitation.

Applicabilité des critères

Critère A (Déclin du nombre total d'individus matures) : La population totale a diminué de plus de 50 % entre 1848 (de 10 400 à 23 000) et 1915 (probablement moins de 1 000), c.-à-d. au cours des trois dernières générations (180 années). Cependant, elle a atteint environ 10 500 au début des années 2000. La cause du déclin est comprise et a cessé.
Critère B (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : S.O.
Critère C (Petite population et déclin du nombre d'individus matures) : Moins de 10 000 individus, mais la population ne diminue pas.
Critère D (Très petite population ou aire de répartition limitée) : Plus de 1000 individus matures, et la superficie de la zone d'occurrence et de la zone d'occupation dépasse largement les seuils.
Critère E (Analyse quantitative) : Aucune

RÉSUMÉ TECHNIQUE - Population de l'Est du Canada et de l'Ouest du Groenland

Balaena mysticetus
Baleine boréale Bowhead Whale
Répartition au Canada : Baie d'Hudson, bassin de Foxe, détroit d'Hudson, détroit de Davis, baie de Baffin, détroit de Lancaster, golfe de Boothia, inlet Prince-Régent

Données démographiques

Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population) Établie en présumant que les baleines atteignent la maturité sexuelle à 25 ans et qu'une baleine boréale moyenne vit jusqu'à 120 ans. Taylor *et al.* (2007) ont estimé que la durée d'une génération était de 52,3 années, en présumant que l'âge à la première reproduction était de 20 ans, que l'intervalle entre les naissances était de 3,1 années et que les femelles avaient la capacité de se reproduire jusqu'à 118 ans.	60 années
Pourcentage estimé de l'augmentation du nombre total d'individus matures au cours des trois dernières générations Cette population a été gravement décimée par la chasse commerciale jusqu'à 1910 environ (il y a approximativement 100 ans). Des Inuits, ainsi que Heide-Jørgensen *et al.* (2007), avancent que la population augmente.	Inconnu, mais à la hausse
Pourcentage prévu de l'augmentation du nombre total d'individus matures au cours des trois prochaines générations	Inconnu, mais à la hausse
Pourcentage estimé de l'augmentation du nombre total d'individus matures au cours de trois générations, couvrant une période antérieure et ultérieure	Inconnu, mais à la hausse
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles?	Oui, la population augmente actuellement
Est-ce que les causes du déclin sont comprises?	Oui
Est-ce que les causes du déclin ont cessé?	Oui
Tendance observée du nombre de populations	S.O.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	Non

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	Env. 1 100 000 km²
Tendance prévue de la zone d'occurrence	Incertaine
Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence?	Saisonnières
Indice de la zone d'occupation	Env. 590 000 km²
Tendance prévue de la zone d'occupation	Incertaine
Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation?	Non
La population totale est-elle très fragmentée?	Non
Nombre d'emplacements connus	S.O.
Tendance du nombre d'emplacements	S.O.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements?	S.O.
Tendance de la qualité de l'habitat	Incertaine, mais la prospection pétrolière et les changements climatiques ont commencé à avoir des impacts directs et indirects sur la qualité de l'habitat

Nombre d'individus matures dans chaque population

Population	Nombre d'individus matures
En présumant que le nombre d'individus matures est le même que pour la population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort (41 %), et en utilisant l'estimation de la International Whaling Commission (sous presse) de 6 344 pour la population totale, il est possible de conclure que la population compte environ 2 600 individus matures.	2 600
Total	2600
Nombre de populations (emplacements)	1

Analyse quantitative

	Aucune

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)

Les menaces imminentes les plus importantes sont les effets directs et indirects de l'augmentation des activités humaines comme le transport maritime et la prospection pétrolière. Le réchauffement climatique aura un impact sur la qualité des habitats, mais il n'est pas encore connu de quelle nature ni de quelle intensité sera cet impact. La chasse doit continuer d'être gérée avec soin afin qu'elle ne devienne pas une menace.

Immigration de source externe

Statut ou situation des populations de l'extérieur? Population des mers de Béring, des Tchouktches et de Beaufort : préoccupante Aux États-Unis (même population) : ESA – en voie de disparition (*Endangered*), MMPA – affaiblie (*Depleted*)	
Une immigration a-t-elle été constatée?	Non
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
La possibilité d'une immigration de populations externes existe-t-elle?	Non

Statut existant

COSEPAC : Espèce préoccupante (avril 2009)

Statut et justification de la désignation

Statut : Espèce préoccupante	**Code alphanumérique :** Sans objet
Historique du statut : Les populations de l'est et de l'ouest de l'Arctique ont été considérées comme un tout et ont été désignées « en voie de disparition » en avril 1980. Division en deux populations (population de l'est de l'Arctique et population de l'ouest de l'Arctique) en avril 1986 pour permettre une désignation individuelle. La population de l'est de l'Arctique n'a pas été réévaluée en avril 1986, mais a conservé le statut « en voie de disparition » des « populations de l'est et de l'ouest de l'Arctique » initiales. La population de l'est de l'Arctique s'est par la suite divisée en deux populations (population de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe et population du détroit de Davis et de la baie de Baffin) en mai 2005, et chacune a été désignée « menacée ». En avril 2009, la population de la baie d'Hudson et du bassin de Foxe et la population du détroit de Davis et de la baie de Baffin ont été considérées comme une seule unité et cette population de l'Est du Canada et de l'ouest du Groenland a été désignée « préoccupante ». Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.	
Justification de la désignation : La population a été gravement décimée par la pêche commerciale à la baleine à partir des années 1500 et se poursuivant jusqu'à environ 1910. Depuis le début des années 1900, elle fait seulement l'objet d'une chasse sporadique au Canada et au Groenland par les Inuits. En l'absence d'une pêche commerciale à la baleine, la population semble s'être accrue pendant des décennies et continue probablement à augmenter. Cette augmentation est soutenue par des indications provenant à la fois de connaissances traditionnelles autochtones et de la science. L'abondance totale actuelle est estimée à environ 6 000 individus. Malgré cette augmentation, la population n'est pas encore clairement sécurisée en raison de son cycle biologique (p. ex. la longue durée de génération, le taux de croissance naturelle très faible). De plus, la réaction des baleines aux modifications rapides de leur habitat, en raison des changements climatiques et de l'accroissement des activités humaines telles que le transport des marchandises et l'exploration pétrolière à des latitudes élevées, présente des incertitudes. Ces modifications de l'habitat ont déjà commencé à se produire et elles s'intensifieront au cours des 100 prochaines années. Étant donné le cycle biologique de l'espèce, il est important que la chasse puisse continuer à faire l'objet d'un suivi et à être gérée afin d'éviter la surexploitation.	

Applicabilité des critères

Critère A (Déclin du nombre total d'individus matures) : La population totale a diminué de plus de 50 %, et probablement de plus de 70 %, entre le début du XIXe siècle et les années 1910 (d'env. 12 000 à moins de 1 000), c.-à-d. au cours des trois dernières générations (180 années). Toutefois, la cause du déclin est comprise et a cessé, et la population augmente probablement depuis les 100 dernières années.
Critère B (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : S.O.
Critère C (Petite population et déclin du nombre d'individus matures) : Moins de 10 000 individus, et probablement moins de 2 500 individus matures, mais la population n'est pas en déclin.
Critère D (Très petite population ou aire de répartition limitée) : S.O.
Critère E (Analyse quantitative) : Aucune

REMERCIEMENTS

Le ministère des Pêches et des Océans, Conservation de la nature Canada, The Nature Conservancy des États-Unis et Ed McLean (Comité mixte de gestion des pêches) ont aidé Tannis Thomas à recueillir de l'information à partir du rapport original. Les rédacteurs du présent rapport remercient en particulier Holly Cleator et Geof Givens pour leurs précieux conseils. Ils remercient également Holly Cleator, Lois Harwood, Steve Ferguson, Pierre Richard, Michael Kingsley et Jeff Higdon de l'information qu'ils ont fournie et le temps qu'ils ont consacré à la relecture du texte.

SOURCES D'INFORMATION

Alexander, V. 1995. The influence of the structure and function of the marine food web on the dynamics of contaminants in Arctic Ocean ecosystems, *The Science of the Total Environment* 160/161:593-603.

Alooloo, J. Vice président, Qikiqtaaluk Wildlife Board.

Angliss, R.P., et R.B. Outlaw (éd.). 2008. Draft Alaska marine mammal stock assessments 2007, Office of Protected Resources, NOAA Fisheries, Silver Spring (Maryland). Extrait du site Web : http://www.nmfs.noaa.gov/pr/sars/draft.htm (4 février 2008)

Angliss, R.P., D.J. Rugh, D.E. Withrow et R.C. Hobbs. 1995. Evaluations of aerial photogrammetric length measurements of the Bering-Chukchi-Beaufort Seas stock of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*), rapport de la International Whaling Commission 45:313-324.

Bednarski, J. 1990. An early Holocene Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) in Nansen Sound, Canadian Arctic Archipelago, *Arctic* 43(1):50-54.

Bockstoce, J.R., et J.J. Burns. 1993. Commercial whaling in the north Pacific sector, p. 563-577 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Born, E.W., et M.P. Heide-Jørgensen. 1983. Observations of the Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) in central West Greenland in March-May, 1982, rapport de la International Whaling Commission 33:545-547.

Bogoslovskaya, L.S., L.M. Votrogov et I.I. Krupnik. 1982. The Bowhead whaleBowhead Whale off Chukotka: migrations and aboriginal whaling, rapport de la International Whaling Commission 32:391-399.

Borge, T., L. Bachmann, G. Bjørnstad et Ø. Wiig. 2007. Genetic variation in Holocene Bowhead Whales from Svalbard, *Molecular Ecology* 16(11):2223-2235.

Braham, H.W. 1995. Sex and size composition of Bowhead Whales landed by Alaskan Eskimo whalers, p. 281-313 *in* Hunting the largest animals: native whaling in the western Arctic and subarctic, A.P. McCartney (éd.), Canadian Circumpolar Institute, Studies in Whaling 3, Occasional Publication 36, 345 p.

Braham, H.W., M.A. Fraker et B.D. Krogman. 1980. Spring migration of the western Arctic population of Bowhead Whales, *Marine Fisheries Review* 42(9-10):36-46.

Braham, H.W., B.D. Krogman et G.M. Carroll. 1984. Bowhead and white whale migration, distribution, and abundance in the Bering, Chukchi, and Beaufort Seas, 1975-78, Dep. Commer. des États-Unis, NOAA Tech. Rep., NMFS SSRF-778, 39 p.

Bratton, G.R., C.B. Spainhour, W. Flory, M. Reed et K. Jayko. 1993. Presence and potential effects of contaminants, p 701-744 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Brueggeman, J.J. 1982. Early spring distribution of Bowhead Whales in the Bering Sea, *Journal of Wildlife Management* 46:1036-1044.

Burns, J.J., J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), 1993. The Bowhead Whale, Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Carroll, G.M., J.C. George, L. F. Lowry et K.O. Coyle. 1987. Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) feeding activities near Point Barrow, Alaska, during the 1985 spring migration, *Arctic* 40:105-110.

Castel, J., et J. Veiga. 1990. Distribution and retention of the copepod *Eurytemora affinis hirundoides* in a turbid estuary, *Marine Biology* 107:119-128.

Clark, C.W., et J.H. Johnson. 1984. The sounds of the Bowhead Whale, *Balaena mysticetus*, during the spring migrations of 1979 and 1980, *Canadian Journal of Zoology* 62:1436-1441.

COSEPAC. 2005. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la baleine boréale (*Balaena mysticetus*) au Canada – Mise à jour, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, viii + 57 p. Accessible à l'adresse www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm

CGRFN (Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut). 2000. Final report of the Inuit Bowhead Knowledge Study, Nunavut, Canada, Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut, Iqaluit, Nunavut, 90 p.

CITES (Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction). 2000. Site Web accessible à l'adresse http://www.cites.org/eng/resources/fauna.html

Cosens, S.E. 1997. The history of subsistence hunting and management of Bowhead Whales in Canada, p. 10-15 *in* Issues in the North, J. Oakes et R. Riewe (éd.), Institut circumpolaire canadien et Department of Native Studies, University of Manitoba, Occasional Publication Number 41.

Cosens, S.E., et A. Blouw. 2003. Size-and-age class segregation of Bowhead Whales summering in northern Foxe Basin: A photogrammetric analysis, *Marine Mammal Science* 19(2):284-296.

Cosens, S.E., H. Cleator et P. Richard. 2006. Nombre de baleines boréales (*Balaena mysticetus*) dans l'est de l'Arctique canadien, d'après les relevés aériens d'août 2002, 2003 et 2004, Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2006/052. Source accessible à l'adresse http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/csas/applications/Publications/publicationIndex_f.asp#SAR

Cosens, S.E., et S. Innes. 2000. Distribution and numbers of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) in northwestern Hudson Bay in August, 1995, *Arctic* 53:36-41.

Cosens, S.E., T. Qamukaq, B. Parker, L.P. Dueck et B. Anardjuak. 1997. The distribution and numbers of Bowhead Whales, *Balaena mysticetus*, in northern Foxe Basin in 1994, *Canadian Field-Naturalist* 111:381-388.

Cubbage, J.C., et J. Calambokidis. 1987. Size-class segregation of Bowhead Whales discerned through aerial stereophotogrammetry, *Marine Mammal Science* 3(2):179-185.

Davis, R.A., et W.R. Koski. 1980. Recent observations of the Bowhead Whale in the eastern Canadian High Arctic, rapport de la International Whaling Commission 30:439-444.

Davis, R.A., W.R. Koski et G.W. Miller. 1983. Preliminary assessment of the length-frequency distribution and gross annual recruitment rate of the western arctic Bowhead Whale as determined with low-level aerial photogrammetry, with comments on life history, rapport préparé par LGL Ltd et présenté au NMFS, National Marine Mammal Laboratory, Seattle (État de Washington), 91 p.

Department of Fish and Game de l'Alaska). 2007. Satellite Tracking of Western Arctic Bowhead Whales, *in* Marine Mammal Program Current Research. Extrait du site Web : http://www.wc.adfg.state.ak.us/index.cfm?adfg=marinemammals (Bowhead 9 May 2008)

Drolet, R., L. Fortier, D. Ponton et M. Gilbert. 1991. Production of fish larvae and their prey in subarctic southeastern Hudson Bay, *Marine Ecology Progress Series* 77:105-118.

Dueck, L.P., M.P. Heide-Jørgensen, M.V. Jensen et L.D. Postma. 2006. Mise à jour des études sur les déplacements des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) dans l'est de l'Arctique, de 2003 à 2005, grâce à la télémétrie par satellite, Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2006/050. Source accessible à l'adresse http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/csas/applications/Publications/publicationIndex_f.asp#SAR

Dueck, L., P. Richard et S. Cosens. 2008. Examen et nouvelle analyse de l'évaluation par Cosens et coll. (2006) des relevés aériens de l'abondance du stock de baleines boréales de l'est de l'Arctique canadien, Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2007/080. Source accessible à l'adresse http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/csas/applications/Publications/publicationIndex_f.asp#SAR

Dyke, A.S., J. Hooper et J.M. Savelle. 1996. A history of sea ice in the Canadian Arctic Archipelago based on postglacial remains of the Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*), *Arctic* 49(3):235-255.

Dyke, A.S., et T.F. Morris. 1990. Postglacial history of the Bowhead Whale and of driftwood penetration: Implications for paleoclimate, Central Canadian Arctic, Geological Survey of Canada Paper 89-24:1-17.

Ellison, W.T., C.W. Clark et G.C. Bishop. 1987. Potential use of surface reverberation by Bowhead Whales, *Balaena mysticetus*, in under-ice navigation: preliminary considerations, rapport de la International Whaling Commission 37:329-332.

Finley, K.J. 1990. Isabella Bay, Baffin Island: An Important Historical and Present-day Concentration Area for the Endangered Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) of the Eastern Canadian Arctic, *Arctic* 43(2):137-152.

Finley, K.J. 2001. Natural history and conservation of the Greenland whale, or Bowhead, in the northwest Atlantic, *Arctic* 54(1):55-76.

Finley, K.J., D.B. Fissel, J.D. Goodyear et H.J. Ashton. 1994. Definition of critical Bowhead Whale feeding habitat in Baffin Bay, 1992, rapport préparé par K.J. Finley Ecological Research et ASL Environmental Science Ltd, Sidney, B.C., et présenté au Supply & Services Canada, Environnement Canada, Fonds mondial pour la nature (Canada) et Affaires indiennes et du Nord Canada, 99 p.

Finley, K.J., G.W. Miller, M. Allard, R.A. Davis et C.R. Evans. 1982. The belugas (*Delphinapterus leucas*) of northern Quebec: Distribution, abundance, stock identity, catch history, and management, Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences No. 1123, 57 p.

Ford, J.K.B., et R.R. Reeves. 2008. Fight or flight: antipredator strategies of baleen whales, *Mammal Rev.* 38(1):50-86.

Freeman, M.M.R., L. Bogoslovskaya, R.A. Caulfield, I. Egede, I.I. Krupnik et M.G. Stevenson. 1998. Inuit, Whaling, and Sustainability, AltaMira Press, Walnut Creek (Californie).

Freeman, M.M.R., E.E. Wein et D.E. Keith. 1992. Recovering Rights: Bowhead Whales and Inuvialuit Subsistence in the Western Canadian Arctic, Institut circumpolaire canadien, Edmonton (Alberta).

Galginaitis, M.S., et W.R. Koski. 2001. Kaktovikmiut whaling: historical harvest and local knowledge of whale feeding behavior, Chapter 2 (29 p.) *in* Bowhead Whale feeding in the eastern Alaskan Beaufort Sea: update of scientific and traditional information, rapport provisoire définitif préparé par LGL Ltd., King City (Ontario), et LGL Ecological Research Associates Inc., Bryan (Texas), et présenté au Department of the Interior Minerals Management Service, Herndon (Virginie), 532 p.

George, J.C., J. Bada, J. Zeh, L. Scott, S.E. Brown, T. O'Hara et R. Suydam. 1999. Age and growth estimates of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) via aspartic acid racemization, *Canadian Journal of Zoology* 77:571-580.

George, J.C., et J.R. Bockstoce. 2008. Two historical weapon fragments as an aid to estimating the longevity and movements of Bowhead Whales, *Polar Biology* 31:751-754.

George, J.C., C. Clarke, G.M. Carroll et W.T. Ellison. 1989. Observations on the ice-breaking and ice navigation behavior of migrating Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) near Point Barrow, Alaska, spring 1985, *Arctic* 42:24-30.

George, J.C., L.M. Philo, K. Hazard, D. Withrow, G.M. Carroll et R.S. Suydam. 1994. Frequency of Killer Whale (*Orcinus orca*) attacks and ship collisions based on scarring on Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) of the Bering-Chukchi-Beaufort Seas stock, *Arctic* 47(3):247-255.

George, J.C., L.M. Philo, R. Suydam, R. Tarpley et T.F. Albert. 1992. Summary of the 1989 and 1990 subsistence harvest of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) by Alaskan Eskimos, rapport de la International Whaling Commission 42:479-483.

George, J.C., R.S. Suydam, L.M. Philo, T.F. Albert, J.E. Zeh et G.M. Carroll. 1995. Report of the spring 1993 census of Bowhead Whales, *Balaena mysticetus*, off Point Barrow, Alaska, with observations on the 1993 subsistence hunt of Bowhead Whales by Alaskan Eskimos, rapport de la International Whaling Commission 45:371-384.

George, J.C., J. Zeh, R. Suydam, et C. Clark. 2004. Abundance and population trend (1978-2001) of western Arctic Bowhead Whales surveyed near Barrow, Alaska, *Marine Mammal Science* 20:755-773.

Geraci, J.R., et D.J. St. Aubin (éd.). 1990. Marine Mammals and oil: confronting the risks, Academic Press, San Diego (Californie).

Gerber, L.R., A.C. Kellera et D.P. DeMaster. 2007. Ten thousand and increasing: Is the western Arctic population of Bowhead Whale endangered? *Biological Conservation* 137:577-583.

Givens, G.H., R.M. Huebinger, J.W. Bickham, C. George et R. Suydam. Sous presse. Patterns of genetic differentiation in Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) from the Western Arctic. *Arctic*.

Givens, G.H., et I. Ozaksoy. 2007. Population structure and covariate analysis based on pairwise microsatellite allel matching frequencies, *Statistical Applications in Genetics and Molecular Biology* 6(1):31.

Goetz, K. T., R. J. Rugh, et J. A. Mocklin. 2008. Aerial surveys of Bowhead Whales in the vicinity of Barrow, Alaska, August-September 2007, affiche présentée dans le cadre du Alaska Marine Science Symposium, Anchorage (Alaska), janvier 2008. Résumé accessible à l'adresse www.alaskamarinescience.org

Gough, W.A., et E. Wolfe. 2001. Climate change scenarios for Hudson Bay, Canada, from general circulation models, *Arctic* 54(2):142-148.

Griffiths, W.B., et D.H. Thomsom. 2001. Species composition, biomass, and local distribution of zooplankton relative to water masses in the eastern Alaskan Beaufort Sea, Chapter 5 (68 p.) *in* Bowhead Whale feeding in the eastern Alaskan Beaufort Sea: update of scientific and traditional information, rapport provisoire définitif préparé par LGL Ltd., King City (Ontario), et LGL Ecological Research Associates Inc., Bryan (Texas), et présenté au Department on the Interior Minerals Management Service, Herndon (Virginie), 532 p.

Griffiths, W.B., D.H. Thomsom et M.S.W. Bradstreet. 2001. Zooplankton and water masses at Bowhead Whale feeding locations in the eastern Alaskan Beaufort Sea, Chapter 6 (42 p.) *in* Bowhead Whale feeding in the eastern Alaskan Beaufort Sea: update of scientific and traditional information, rapport provisoire définitif préparé par LGL Ltd., King City (Ontario), et LGL Ecological Research Associates Inc., Bryan (Texas), et présenté au Department of the Interior Minerals Management Service, Herndon (Virginie), 532 p.

Haldiman, J.T., et R.J. Tarpley. 1993. Anatomy and physiology, p. 71-156 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Harris, R.E., T. Elliott et R.A. Davis. 2007. Results of Mitigation and Monitoring Program, Beaufort Span 2-D Marine Seismic Program, Open Water Season 2006, rapport préparé par LGL Ltd et présenté à GX Technology, avril 2007, 53 p.

Harwood, L. A., A. Joynt et S. Moore. 2008. Bowhead Whale feeding aggregations in the Canadian Beaufort Sea and their role in the mitigation of effects of seismic underwater noise, affiche présentée dans le cadre du Alaska Marine Science Symposium 2008, Anchorage (Alaska), janvier 2008.

Harwood, L.A., et T.G. Smith. 2002. Whales of the Inuvialuit Settlement Region in Canada's Western Arctic: An overview and outlook, *Arctic* 55(Suppl. 1):77-93.

Hazard, K.W., et J.C. Cubbage. 1982. Bowhead Whale distribution in the southeastern Beaufort Sea and Amundsen Gulf, summer 1979, *Arctic* 35:519-523.

Heide-Jørgensen, M.P., et M. Acquarone. 2002. Size and trends of the Bowhead Whale, beluga and narwhal stocks wintering off West Greenland, *NAMMCO Scientific Publication* 4:191-210.

Heide-Jørgensen, M.P., et K.J. Finley. 1991. Photographic reidentification of a Bowhead Whale in Davis Strait, *Arctic* 44(3):254-256.

Heide-Jørgensen, M.P., K.L. Laidre, D. Borchers, F. Samarra et H. Stern. 2007. Increasing abundance of Bowhead Whales in West Greenland, *Biology Letters* 3:577-580.

Heide-Jørgensen, M.P, K.L. Laidre et S. Fossette. 2008a. Re-analysis of the availability correction factor used in the aerial survey of Bowhead Whales in the eastern Canadian Arctic 2002-2004, SC/60/BRG21, rapport présenté dans la cadre de la réunion du comité scientifique de la International Whaling Commission, Santiago, CHILI, juin 2008, 7 p. Document accessible auprès du Secrétariat de la International Whaling Commission, Cambridge, ROYAUME-UNI.

Heide-Jørgensen, M.P, K.L. Laidre et S. Fossette. 2008b. Re-analysis of a re-analysis of a Canadian Bowhead survey – revision of SC/60/BRG21, SC/60/BRG21 (révision), présenté dans la cadre de la réunion du comité scientifique de la IWC, Santiago, CHILI, juin 2008. 8 p. Document accessible auprès du Secrétariat de la International Whaling Commission, Cambridge, ROYAUME-UNI.

Heide-Jørgensen, M.P., K.L. Laidre, M.V. Jensen, L. Dueck et L.D. Postma. 2006. Dissolving stock discreteness with satellite tracking: Bowhead Whales in Baffin Bay, *Marine Mammal Science* 22:34-45.

Heide-Jørgensen, M.P., K.L. Laidre, Ø. Wiig, M.V. Jensen, L. Dueck, L.D. Maiers, H.C. Schmidt et R.C. Hobbs. 2003. From Greenland to Canada in ten days: Tracks of Bowhead Whales, *Balaena mysticetus*, across Baffin Bay, *Arctic* 56(1):21-31.

Higdon, J. 2008. Chasse commerciale et de subsistance à la baleine boréale (*Balaena mysticetus*) dans l'est de l'Arctique canadien et l'ouest du Groenland, Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2008/008. Source accessible à l'adresse http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/csas/applications/Publications/publicationIndex_f.asp#SAR

Hoekstra, P.F., L.A. Dehn, J.C. George, K.R. Solomon, D.C.G. Muir et T.M. O'Hara. 2002. Trophic ecology of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) compared with that of other arctic marine biota as interpreted from carbon-, nitrogen-, and sulfur-isotope signatures, *Canadian Journal of Zoology* 80:223-231.

Holst, M., et I. Stirling. 1999. Sightings of Bowhead Whales in the North Water Polynya, northern Baffin Bay, in May-June, 1998, *Journal of Cetacean Research and Management* 1:153-156.

Ikkidluak, J. Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut et membre du Inuit Bowhead Knowledge Study Committee.

IWC (International Whaling Commission). 2007. Report of the sub-committee on Bowhead, Right and Gray Whales. *Journal of Cetacean Research and Management* 9(Supplement):142-155.

IWC. 2008. Report of the Scientific Committee, *Journal of Cetacean Research and Management* 10(Supplement):1-74.

IWC. Sous presse. Report of the Scientific Committee, *Journal of Cetacean Research and Management* 11(Supplement).

Jayko, K., M. Reed et A. Bowles. 1990. Simulation of interactions between migrating whales and potential oil spills, *Environmental Pollution* 63:97-127.

Jorde, P.E., T. Schweder, J.W. Bickham, G.H. Givens, R. Suydam, D. Hunter et N.C. Stenseth. 2007. Detecting genetic structure in migrating Bowhead Whales off the coast of Barrow, Alaska, *Molecular Ecology* 16:1993-2004.

Koski, W.R. 2003. Communication personnelle.

Koski, W.R., R.A. Davis, G.W. Miller et D.E. Withrow. 1992. Growth rates of Bowhead Whales as determined from low-level aerial photogrammetry, rapport de la International Whaling Commission 42:491-499.

Koski, W.R., R.A. Davis, G.W. Miller et D.E. Withrow. 1993. Reproduction, p. 239-274 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Koski, W.R., et G.W. Miller. 2001. Habitat use by different size classes of Bowhead Whales in the eastern Alaskan Beaufort Sea during late summer and autumn, Chapter 10 (21 p.) *in* Bowhead Whale feeding in the eastern Alaskan Beaufort Sea: update of scientific and traditional information, rapport provisoire définitif préparé par LGL Ltd., King City (Ontario), et LGL Ecological Research Associates Inc., Bryan (Texas), et présenté au Department of the Interior Minerals Management Service, Herndon (Virginie), 532 p.

Koski, W.R., G.W. Miller et R.A. Davis. 1988. The potential effects of tanker traffic on the Bowhead Whale in the Beaufort Sea, Environ. Stud. 58, rapport préparé par LGL Ltd., King City (Ontario), et présenté au ministère des Affaires indiennes et du Nord, Hull (Québec), 150 p, NTIS MIC-90-04552.

Koski, W.R., G.W. Miller, W.J. Richardson et B. Würsig. 2004. Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) mothers and calves during spring migration in the Alaskan Beaufort Sea: movements, behavior, and life history data, LGL Ltd., King City (Ontario).

Koski, W.R., T.A. Thomas, G.W. Miller, R.E. Elliott, R.A. Davis et W.J. Richardson. 2001. Rates of movement and residence times of Bowhead Whales in the Beaufort Sea and Amundsen Gulf during summer and autumn, Chapter 11 (39 p.) *in* Bowhead Whale feeding in the eastern Alaskan Beaufort Sea: update of scientific and traditional information, rapport provisoire définitif préparé par LGL Ltd., King City (Ontario), et LGL Ecological Research Associates Inc., Bryan (Texas), et présenté au Department of the Interior Minerals Management Service, Herndon (Virginie), 532 p.

Laidre, K.L., M.P. Heide-Jørgensen et T.G. Nielsen. 2007. Role of the Bowhead Whale as a predator in West Greenland, *Marine Ecology Progress Series* 346:285-297.

Laidre, L.L., I. Stirling, L.F. Lowry, O. Wiig, M.P. Heide-Jørgensen et S.H. Fergus 2008. Quantifying the sensitivity of Arctic marine mammals to climate induced habitat change, *Ecol. App.* 18:297-S125

Laist, D.W., A.R. Knowlton, J.G. Mead, A.S. Collet et M. Podesta. 2001. Collisions between ships and whales, *Marine Mammal Science* 17:35-75.

Ledwell, W., S. Benjamins, J. Lawson et J. Huntington. 2007. The most southerly record of a stranded Bowhead Whale, *Balaena mysticetus*, from the western North Atlantic Ocean, *Arctic* 60:17-22.

Lowry, L.F. 1993. Foods and feeding ecology, p. 201-238 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Mackas, D.L., K.L. Deman et M.R. Abbott. 1985. Plankton patchiness: biology in the physical vernacular, *Bulletin of Marine Science* 37(2):652-674.

McCartney, A.P., et J.M. Savelle. 1985. Thule Eskimo whaling in the central Canadian Arctic, *Arctic Anthropology* 22:37-58.

McLaren, P.L., et R.A. Davis. 1982. Winter distribution of arctic marine mammals in ice-covered waters of eastern North America, rapport inédit préparé par LGL et présenté au Petro-Canada Exploration, Inc., Calgary (Alberta), 151 p.

McLeod, B.A., M.W. Brown, M.J. Moore, W. Stevens, S.H. Barkham, M. Barkham et B.N. White. 2008. Bowhead Whales, and not right whales, were the primary target of 16th- to 17th-century Basque whalers in the western North Atlantic, *Arctic* 61:61-75.

McLeod, B.A., A.S. Dyke, J. Savelle et B.N. White. En examen – a. Ten thousand years of mitochondrial DNA diversity in Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) of the Central Canadian Arctic.

McLeod, B.A., M.W. Brown, M.J. Moore, et B.N. White. En examen – b. Historical population structure and genetic diversity of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) in the eastern Canadian Arctic.

McLeod, S.A., F.C. Whitmore et L.G. Barnes. 1993. Evolutionary relationships and classification, p. 45-70 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Miller, G.W., R.A. Davis, W.R. Koski, M.J. Crone, D.J. Rugh, D.E. Withrow et M.A. Fraker. 1992. Calving intervals of Bowhead Whales – an analysis of photographic data, rapport de la International Whaling Commission 42:501-506.

MPO (ministère des Pêches et des Océans). 2005. Review of the latest data/analyses available on status of Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) in the eastern Canadian Arctic, rapport inédit présenté aux coprésidents du Sous-comité de spécialistes des mammifères marins du COSEPAC, 22 février 2005, 13 p. [Source citée dans le précédent rapport de situation du COSEPAC sur l'espèce]

Mitchell, E., et R.R. Reeves. 1980. The Alaska Bowhead problem: a commentary, *Arctic* 33(4):686-723.

Mitchell, E.D., et R.R. Reeves. 1982. Factors affecting abundance of Bowhead Whales *Balaena mysticetus* in the eastern Arctic of North America, 1915-1980, *Biological Conservation* 22:59-78.

Moore, S.E. 2000. Variability of cetacean distribution and habitat selection in the Alaskan Arctic, Autumn 1982-91, *Arctic* 53(4):448-460.

Moore, S.E., J.T. Clarke et D.K. Ljunglbad. 1989. Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) spatial and temporal distribution in the central Beaufort Sea during late summer and early fall 1979-86, rapport de la International Whaling Commission 39:283-290.

Moore, S.E., D.P. DeMaster et P.K. Dayton. 2000. Cetacean habitat selection in the Alaskan Arctic during summer and autumn, *Arctic* 53(4):432-447.

Moore, S.E., et R.R. Reeves. 1993. Distribution and movement, p. 313-386 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Moshenko, R.W., S.E. Cosens et T.A. Thomas. 2003. Conservation Strategy for Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) in the Eastern Canadian Arctic, National Recovery Plan No. 24, Recovery of Nationally Endangered Wildlife (RENEW), Ottawa (Ontario), 51 p.

National Heritage Program de l'Alaska. 1998. Zoology Tracking List. Site Web accessible à l'adresse http://www.uaa.alaska.edu/enri/aknhp_web (révisé en septembre 2001)

Nerini, M.K., H.W. Braham, W.M. Marquette et D.J. Rugh. 1984. Life history of the Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) (Mammalia: Cetacea) *Journal of Zoology* (London) 204:443-468.

O'Hara, T., G. Bratton, P. Krahn, V. Woshner et L. Cooper. 1998. Heavy metal, radionuclide and organochlorine contaminant levels in Eskimo harvested Bowhead Whales of Arctic Alaska with a review of contaminant levels and effects in arctic Ecosystems, International Whaling Commission, Doc. SC/E5, Cambridge, ROYAUME-UNI.

O'Shea, T.J., et R.L. Brownell (Jr.). 1994. Organochlorine and metal contaminants in baleen whales: a review and evaluation of conservation implications, *The Science of the Total Environment* 154:179-200.

Philo, L.M., J.C. George et T.F. Albert. 1992. Rope entanglement of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*), *Marine Mammal Science* 8(3):306-311.

Philo, L.M., E.B. Shotts et J.C. George. 1993. Morbidity and mortality, p. 275-312 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Postma, L.D., L.P. Dueck, M.P. Heide-Jørgensen et S.E. Cosens. 2006. La génétique moléculaire en support à l'hypothèse d'une seule population de baleine boréale (Balaena mysticetus) dans les eaux de l'est de l'Arctique canadien et de l'ouest du Groenland, Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, Secrétariat canadien de consultation scientifique, document de recherche 2006/051. Source accessible à l'adresse http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/csas/applications/Publications/publicationIndex_f.asp#SAR

Postma, L.D., L.P. Duek, M.P. Heide-Jørgensen, G.E. de March et S.E. Cosens. 2005. Comparaison de la génétique moléculaire des baleines boréales (*Balaena mysticetus*) des eaux de l'est de l'Arctique canadien et de l'ouest du Groenland, Secteur des sciences de Pêches et Océans Canada, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Document de recherche 2005/004. Source accessible à l'adresse http://www.meds-sdmm.dfo-mpo.gc.ca/csas/applications/Publications/publicationIndex_f.asp#SAR

Rastogi, T., M.W. Brown, B.A. McLeod, T.R. Frasier, R. Grenier, S.L. Cumbaa, J. Nadarajah et B.N. White. 2004. Genetic analysis of 16th-century whale bones prompts a revision of the impact of Basque whaling on right and Bowhead Whales in the western North Atlantic, *Canadian Journal of Zoology* 82:1657-1654.

Reeves, R.R., et S.E. Cosens. 2003. Historical population characteristics of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) in Hudson Bay, *Arctic* 56(3):283-292.

Reeves, R.R., et M.P. Heide-Jørgensen. 1996. Recent status of Bowhead Whales, *Balaena mysticetus*, in the wintering grounds off West Greenland, *Polar Research* 15:115-125.

Reeves, R.R., et E. Mitchell. 1985. Shore-based Bowhead whaling in the eastern Beaufort Sea and Amundsen Gulf, rapport de la International Whaling Commission 35:387-404.

Reeves, R.R., et E. Mitchell. 1990. Bowhead Whales in Hudson Bay, Hudson Strait and Foxe Basin: A review, *Naturaliste Canadienne* 117:25-43.

Reeves, R.R., E. Mitchell, A. Mansfield et M. McLaughlin. 1983. Distribution and migration of the Bowhead Whale, *Balaena mysticetus*, in the eastern North American Arctic, *Arctic* 36(1):5-64.

Richardson, W.J., R.A. Davis, C.R. Evans, D.K. Ljungblad et P. Norton. 1987a. Summer distribution of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) relative to oil industry activities in the Canadian Beaufort Sea, 1980-84, *Arctic* 40(2):93-104.

Richardson, W.J., M.A. Fraker, B. Würsig et R.S. Wells. 1985. Behaviour of Bowhead Whales *Balaena mysticetus* summering in the Beaufort Sea: reactions to industrial activities, *Biological Conservation* 32:195-230.

Richardson, W.J., C.R. Greene, C.I. Malme et D.H. Thompson. 1995a. Marine mammals and noise, Academic Press, San Diego, 576 p.

Richardson, W.J., C.R. Greene Jr., J.S. Hanna, W.R. Koski, G.W. Miller, N.J. Patenaude et M.A. Smultea, avec la collaboration de R. Blaylock, R. Elliott et B. Würsig. 1995b. Acoustic effects of oil production activities on Bowhead and white whales visible during spring migration near Pt. Barrow, Alaska – 1991 and 1994 phases, OCS Study MMS 95-0051; LGL Rep. TA954, rapport préparé par LGL Ltd., King City (Ontario), et présenté au U.S. Minerals Manage. Serv., Herndon (Virginie), 539 p. NTIS PB98-107667.

Richardson, W.J., et C.I. Malme. 1993. Man-made noise and behavioral response, p. 631-700 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Richardson, W.J., B. Würsig et G.W. Miller. 1987b. Bowhead distribution, numbers and activities, p. 257-368 *in* Importance of the eastern Alaskan Beaufort Sea to feeding Bowhead Whales 1985-86, W.J. Richardson (éd.), rapport préparé par LGL Inc. et présenté au U.S. Minerals Manage. Serv., NTIS No. PB88-150271, 547 p.

Ross, W.G. 1974. Distribution, migration, and depletion of Bowhead Whales in Hudson Bay, 1860 to 1915, *Arctic and Alpine Research* 6(1):85-98.

Ross, W.G. 1993. Commercial whaling in the North Atlantic sector, p. 511-561 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Rugh, D. 1990. Bowhead Whales reidentified through aerial photography near Point Barrow, Alaska, rapport de la International Whaling Commission, Special Issue 12:289-294.

Rugh, D., D. DeMaster, A. Rooney, J. Breiwick, K. Shelden et S. Moore. 2003. A review of Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) stock identity, *Journal of Cetacean Research and Management* 5:267-279.

Rugh, D., G. Miller, D. Withrow et W. Koski. 1992. Calving intervals of Bowhead Whales established through photographic identifications, *Journal of Mammalogy* 73(3):487-490.

Sakshaug, E., A. Bjørge, B. Gulliksen, H. Loeng et F. Mehlum. 1994. Structure, biomass distribution, and energetics of the pelagic ecosystem in the Barents Sea: A synopsis, *Polar Biology* 14:405-411.

Schell, D.M. 2000. Declining carrying capacity in the Bering Sea: Isotopic evidence from whale baleen, *Limnology and Oceanography* 45(2):459-462.

Schell, D.M., et S.M. Saupe. 1993. Feeding and growth as indicated by stable isotopes, p. 491-509 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague t C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Schell, D.M., S.M. Saupe et N. Haubenstock. 1987. Bowhead Whale feeding: allocation of regional habitat importance based on stable isotope abundances, p. 369-415 *in* Importance of the eastern Alaskan Beaufort Sea to feeding Bowhead Whales 1985-86, W.J. Richardson (éd.), rapport préparé par LGL Ecol. Res. Assoc. Inc. et présenté au U.S. Minerals Manage. Serv., NTIS No. PB88-150271.

Schell, D.M., S.M. Saupe et N. Haubenstock. 1989. Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*) growth and feeding as estimated by 13C techniques, *Mar. Biol.* 103:433-443.

Schledermann, P. 1976. The effect of climatic/ecological changes on the style of Thule culture winter dwellings, *Arctic and Alpine Research* 8:37-47.

Shelden, K.E.W., et D.J. Rugh. 1995. The Bowhead Whale, *Balaena mysticetus*: Its historic and current status, *Mar. Fish. Rev.* 57(3-4):1-20.

Simard, Y., R. de Ladurantaye et J.C. Therriault. 1986. Aggregation of euphausiids along a coastal shelf in an upwelling environment, *Mar. Ecol. Progr. Ser.* 32(2-3):203-215.

St. Aubin, D.J., R.H. Stinson et J.R. Geraci. 1984. Aspects of the structure and composition of baleen, and some effects of exposure to petroleum hydrocarbons, *Canadian Journal of Zoology* 62:193-198.

Stoker, S.W., et I.I. Krupnik. 1993. Subsistence whaling, p. 579-629 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Tarpley, R., R. Weeks et G. Stott. 1988. Observations on reproductive morphology in the female Bowhead Whale (*Balaena mysticetus*), International Whaling Commission, document inédit SC/40/PS8, 50 p.

Taylor, J.G. 1988. Labrador Inuit whale use during the early contact period, *Arctic Anthropology* 25(1): 397-414.

Taylor, B.L., S.J. Chivers, J. Larese et W.F. Perrin. 2007. Generation length and percent mature estimates for IUCN assessments of cetaceans.,Southwest Fisheries Science Center, National Marine Fisheries Service, Administrative Report LJ-07-01, La Jolla (Californie). [version provisoire, citée avec la permission de l'auteur responsable]

Thomas, T.A. 1999. Behaviour and habitat selection of Bowhead Whales (*Balaena mysticetus*) in northern Foxe Basin, Nunavut, thèse de maîtrise ès sciences, University of Manitoba, Winnipeg (Manitoba), CANADA, 107 p.

Tynan, C.T., et D.P. DeMaster. 1997. Observations and predictions of arctic climatic change: potential effects on marine mammals, *Arctic* 50(4):308-322.

Withrow, D., et R. Angliss. 1992. Length frequency of Bowhead Whales from spring aerial photogrammetric surveys in 1985, 1986, 1989 and 1990, rapport de la International Whaling Commission 42:463-467.

Withrow, D., et R. Angliss. 1994. Length frequency of the Bowhead Whale population from 1991 and 1992 spring aerial photgrammetric surveys, rapport de la International Whaling Commission 44:343-346.

Woodby, D.A., et D.B. Botkin. 1993. Stock sizes prior to commercial whaling, p. 387-407 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague t C.J. Cowles (éd.), Special Publication No. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas).

Würsig, B., et C. Clark. 1993. Behavior, p. 157-199 *in* The Bowhead Whale J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Spec. Publ. 2, Society of Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas), 787 p.

Würsig, B., W.R. Koski, T.A. Thomas et W.J. Richardson. 2001. Activities and behavior of Bowhead Whales in the eastern Alaskan Beaufort Sea during late summer and autumn, Chapter 12 (37 p.) *in* Bowhead Whale feeding in the eastern Alaskan Beaufort Sea: update of scientific and traditional information rapport provisoire définitif préparé par LGL Ltd., King City (Ontario), et LGL Ecological Research Associates Inc., Bryan (Texas), et présenté au Department of the Interior Minerals Management Service, Herndon (Virginie), 532 p.

Zeh, J.E., C.W. Clark, J.C. George, D. Withrow, G.M. Carroll et W.R. Koski. 1993. Current population size and dynamics, p. 409-489 *in* The Bowhead Whale, J.J. Burns, J.J. Montague et C.J. Cowles (éd.), Spec. Publ. 2, Society for Marine Mammalogy, Lawrence (Kansas), 787 p.

Zeh, J., D. Poole, G. Miller, W. Koski, L. Baraff et D. Rugh. 2002. Survival of Bowhead Whales, *Balaena mysticetus*, estimated from 1981-1998 photoidentification data, *Biometrics* 58(4):832-840.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

Randall Reeves est un spécialiste des mammifères marins indépendant basé à Hudson (au Québec). Titulaire d'un doctorat en géographie de l'Université McGill, il a mené des études sur le terrain portant sur les baleines de l'Arctique canadien et de l'Alaska, et il a largement documenté l'historique des populations de baleines boréales, de narvals et de bélugas en se fondant sur des archives et des documents d'époque. Il remplit actuellement son deuxième mandat à titre de coprésident du Sous-comité de spécialistes des mammifères marins du COSEPAC.

Larry Dueck a récemment pris sa retraite du ministère des Pêches et des Océans, après avoir passé plus de 20 ans au sein de la division Région du Centre et de l'Arctique, à Winnipeg. Il détient une maîtrise en zoologie de l'Université du Manitoba, et il a réalisé des études sur le terrain portant sur les baleines de l'Arctique et les morses, en se penchant particulièrement sur la répartition, la migration, l'identité des stocks et l'utilisation des habitats.