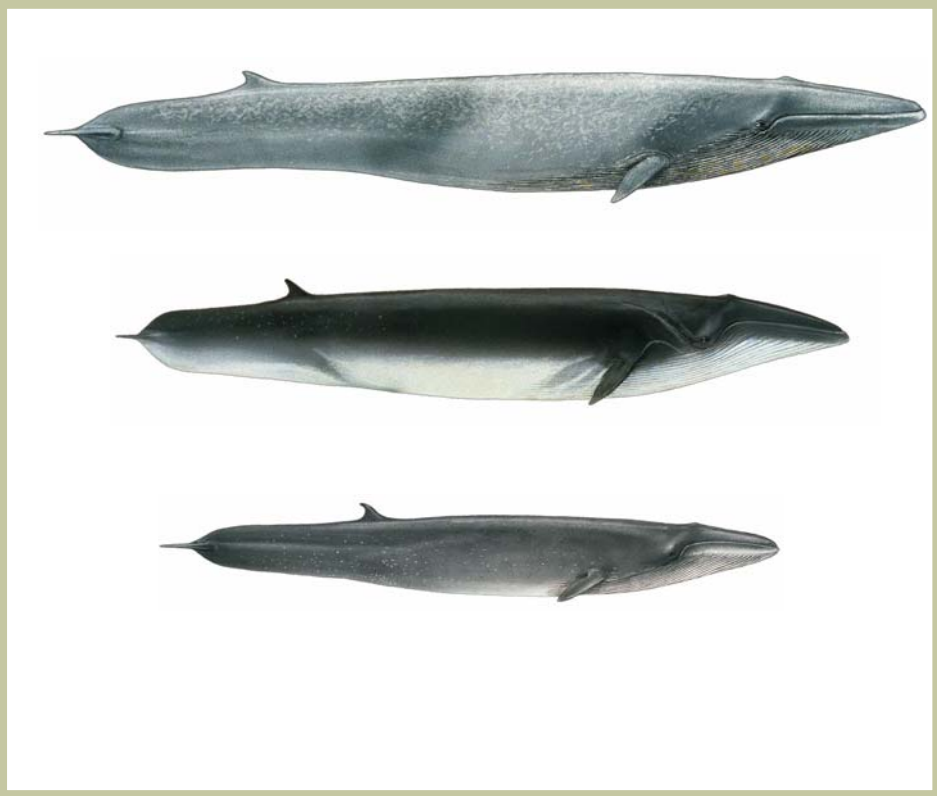
PROJET

Loi sur les espèces en péril

Série de Programmes de rétablissement

Programme de rétablissement pour le rorqual bleu, le rorqual commun et le rorqual boréal *(Balaenoptera musculus, B. physalus* et *B. borealis)* dans les eaux canadiennes du Pacifique

Rorqual bleu, rorqual commun, rorqual boréal



Janvier 2006

Pêches et Océans Canada
Fisheries and Oceans Canada
Canada

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

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

La LEP est la loi développée par le gouvernement fédéral comme une contribution importante à l'effort national commun de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. La LEP est en vigueur depuis 2003 et un de ses objets est de permettre le rétablissement des espèces qui, par suite de l'activité humaine, sont devenues des espèces disparues du pays, en voie de disparition ou menacées.

Qu'est-ce que le rétablissement ?

Dans le contexte de la conservation des espèces en péril, le **rétablissement** est le processus suivant lequel le décroissance d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays est arrêtée ou renversée et les menaces sont éliminées ou réduites de façon à augmenter les chances de maintien en nature de l'espèce. Une espèce sera considérée rétablie lorsque son maintien à long terme en nature sera acquis.

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

Un programme de rétablissement est un document de planification qui identifie ce qui doit être réalisé pour arrêter ou renverser le déclin d'une espèce. Il établit un but et des objectifs et indique les principaux champs d'activités à entreprendre. La planification plus élaborée se fait à l'étape du plan d'action.

Le développement de programmes de rétablissement représente un engagement de toutes les provinces et territoires ainsi que de trois agences fédérales — Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada et Pêches et Océans Canada — dans le cadre de l'Accord pour la protection des espèces en péril. Les articles 37 à 46 de la LEP décrivent le contenu que doit avoir un programme de rétablissement publié dans cette série ainsi que le processus requis pour le développer (http://www.registrelep.gc.ca/the_act/default_f.cfm).

Selon le statut de l'espèce et le moment où elle a été évaluée, un programme de rétablissement doit être préparé entre un et deux ans après son inscription sur la Liste des espèces en péril. Pour les espèces qui furent annexées à la LEP lorsque celle-ci fut adoptée, le délai est de trois à quatre années.

Et après ?

Dans la plupart des cas un ou plusieurs plans d'action seront développés pour définir et guider la mise en oeuvre du programme de rétablissement. Cependant, les orientations prises dans le programme de rétablissement suffisent pour commencer à impliquer les communautés, ceux qui utilisent le territoire et ceux qui promeuvent la conservation dans la mise en œuvre. Le manque de certitude scientifique ne doit pas être prétexte à retarder la prise de mesures efficientes pour prévenir la disparition ou la décroissance d'une espèce.

La série

Cette série présente les programmes de rétablissement développés ou adoptés par le gouvernement fédéral dans le cadre de la LEP. De nouveaux documents s'ajouteront régulièrement à mesure que de nouvelles espèces seront inscrites sur la Liste et que les programmes de rétablissement existants seront mis à jour.

Pour en savoir plus

Pour en savoir plus sur la *Loi sur les espèces en péril* et les initiatives de rétablissement, veuillez consulter le Registre public de la LEP (http://www.registrelep.gc.ca/) et le site Web du Secrétariat du rétablissement (http://www.speciesatrisk.gc.ca/recovery/default_f.cfm)

Programme de rétablissement pour le rorqual bleu, le rorqual commun et le rorqual boréal (*Balaenoptera musculus, B. physalus et B. borealis*) dans les eaux canadiennes du Pacifique
[Projet]

Janvier 2006

Référence à citer

Gregr, E.J., J. Calambokidis, L. Convey, J.K.B. Ford, R.I. Perry, L. Spaven et M. Zacharias, 2006. Programme de rétablissement pour le rorqual bleu, le rorqual commun et le rorqual boréal (*Balaenoptera musculus*, *B. physalus* et *B. borealis*) dans les eaux canadiennes du Pacifique [Projet]. Nanaimo : Pêches et Océans Canada. v + 64 pp.

Exemplaires supplémentaires :

Vous pouvez obtenir des exemplaires de cette publication au Registre public de la *Loi sur les espèces en péril (http//* www.registrelep.gc.ca)

Illustration de la couverture : A. Denbigh, courtoisie de Pêches et Océans Canada.

Issued also in English under the title:

« Recovery Strategy for Blue, Fin and Sei Whales in Pacific Canadian Waters [Proposed]»

Données de catalogage avant publication de la Bibliothèque nationale du Canada

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de Pêches et Océans, 2006. Tous droits réservés.

ISBN *à venir dans la version finale*

Cat. no. *à venir dans la version finale*

Le contenu (à l'exception des illustrations et des photos) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.

DÉCLARATION

Le présent programme de rétablissement proposé pour le rorqual bleu, le rorqual commun et le rorqual boréal dans les eaux canadiennes du Pacifique a été préparée en collaboration avec les instances responsables des espèces, tel que décrit à l'Annexe I. Pêches et Océans Canada a examiné et accepté ce document en tant que programme de rétablissement pour ces espèces, tel que l'exige la *Loi sur les espèces en péril.*

Le succès du rétablissement de ces rorquals repose sur l'engagement et la collaboration de nombreuses organisations qui participeront à la mise en œuvre des orientations établies dans la stratégie, et non sur les efforts de Pêches et Océans Canada ou d'une autre instance seule. Dans l'esprit de l'Accord national pour la protection des espèces en péril, le ministre des Pêches et des Océans invite toutes les Canadiens à se joindre à Pêches et Océans Canada pour soutenir et mettre en œuvre cette stratégie pour le bien des rorquals bleus, communs et boréaux et de la société canadienne dans son ensemble. Le Ministère soutiendra la mise en œuvre de cette stratégie, dans la mesure du possible, du fait qu'il dispose de ressources et de sa responsabilité globale à l'égard de la préservation des espèces en péril. Le ministre produira un rapport sur les progrès accomplis d'ici cinq ans.

Cette stratégie sera complétée par un ou plusieurs plans d'action qui comporteront exposeront en détails les mesures de rétablissement particulières qui devront être prises afin que l'on puisse soutenir la préservation de ces espèces. Le ministre définira des étapes pour faire en sorte que, dans la mesure du possible, les Canadiens intéressés ou concernés par ces mesures soient consultés.

COMPÉTENCES RESPONSABLES

Pêches et Océans Canada est la compétence responsable pour les rorquals bleus, communs et boréaux dans les eaux canadiennes du Pacifique. Ces populations se retrouvent au large de la côte de la Colombie-Britannique, ainsi que dans la réserve d'aire marine nationale de conservation proposée Gwaii Haanas. La province de la Colombie-Britannique et l'Agence Parcs Canada ont aussi collaboré à l'élaboration de ce programme de rétablissement.

AUTEURS

Ce document a été préparé par E.J. Gregr, J. Calambokidis, L. Convey, J.K.B. Ford, R.I. Perry, L. Spaven, et M. Zacharias, de la part de Pêches et Océans Canada.

REMERCIEMENTS

Pêches et Océans Canada exprime sa reconnaissance à Lance Barrett-Lennard, à Richard Sears et à Greg Silber qui ont consacré généreusement de leur temps et mis à profit leur expertise pour l'examen du présent document. Le Ministère remercie également J. Breiwick, J. Calambokidis, A. McMillan, B. Mate, R. Sears, D. Smith, G. Steiger et D. Sandilands pour leurs contributions personnelles. Pêches et Océans Canada exprime également sa gratitude aux experts techniques qui ont participé à la rédaction du programme de rétablissement pour le temps qu'ils ont consacré aux réunions et aux révisions du document.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

L'objet d'une évaluation environnementale stratégique (EES) est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairées du point de vue de l'environnement.

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est cependant reconnu que des programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, notamment des incidences possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés ci-dessous.

Le présent programme de rétablissement favorisera clairement l'environnement en encourageant le rétablissement des rorquals bleus, communs et boréaux. La possibilité que le programme produise par inadvertance des effets négatifs sur d'autres espèces a été envisagée. L'EES a permis de conclure que le présent programme sera clairement favorable à l'environnement et n'entraînera pas d'effets négatifs significatifs. Consultez plus particulièrement la section suivante du document : Stratégies pour faire face aux menaces et permettre le rétablissement.

RÉSUMÉ

Les rorquals bleus (*Balaenoptera musculus*), communs *(B. physalus)* et boréaux (*B. borealis)* sont collectivement désignés sous le vocable de baleinoptères (ordre des cétacés, famille des balénoptéridés) dans la présente Programme de rétablissement. Les espèces sont considérées ensemble parce que la similarité de leur répartition géographique et le caractère commun des menaces qui pèsent sur elles exigent l'élaboration d'une programme de rétablissement intégrée et plurispécifique.

En tant que premières cibles de l'industrie baleinière moderne (c.-à-d., navires à vapeur), les populations de rorquals bleus ont connu un grave déclin dans tous les océans du monde au début des années 1900. Protégée dans le Pacifique Nord depuis 1966, la population de la partie est de cette région se chiffre actuellement à environ 2 000 individus et constitue l'une des rares à maintenir son effectif ou à être en voie de rétablissement. Durant la saison estivale, son aire de répartition présumée s'étend de la Californie à l'Alaska, en passant par la Colombie-Britannique.

Le rorqual commun a été chassé en même temps que le rorqual bleu dans le Pacifique Nord. Les prises les plus importantes ont été enregistrées dans les années 1950 et 1960 et ont causé un déclin important de la population avant sa protection en 1976. La structure de la population dans la partie est du Pacifique Nord est mal connue. Les effectifs de plus de 3 000 individus que l'on rencontre au large des États de la Californie, de Washington et de l'Oregon constituent vraisemblablement une population distincte de celle de l'Alaska. Les rorquals communs fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique toute l'année, les nombres les plus importants étant observés durant les mois d'été. Toutefois, on ne sait pas à quelle population ils appartiennent.

Les rorquals boréaux n'ont été chassés par les baleiniers modernes qu'après que les populations de mysticètes, des cibles de choix parce que de taille plus importante (ou plus faciles à capturer), ont été sévèrement réduites. La plupart des populations de rorquals boréaux ont connu des diminutions en raison de la chasse à partir des années 1950 et jusqu'au début des années 1970. Les rorquals boréaux du Pacifique Nord n'ont fait l'objet d'une protection qu'à partir de 1976. Cette espèce est la moins étudiée parmi les grands rorquals, et l'état actuel de la plupart de ses populations est inconnu. On présume l'existence d'une population dans la partie est du Pacifique Nord, mais son aire de répartition est inconnue.

La chasse à la baleine demeure la menace potentielle la plus importante pour les grands cétacés. Toutefois, comme il est peu vraisemblable que la chasse commerciale reprenne dans un avenir proche, et comme les Autochtones ne

s'intéressent pas à la chasse de ces espèces, on ne considère pas celle-ci comme une menace à l'heure actuelle. L'intensification de la chasse à des fins scientifiques pourrait devenir une source de préoccupations si elle commençait à cibler des rorquals bleus, communs ou boréaux. Les menaces les plus immédiates qui pèsent sur ces trois espèces dans les eaux canadiennes du Pacifique sont les collisions avec les navires, les nuisances sonores dues aux activités industrielles et militaires, la pollution et le déplacement des habitats en raison de modifications de la structure physique et biologique de l'océan.

Les rorquals bleu et boréal sont inscrits en tant qu'espèces en voie de disparition en vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Le rorqual commun est quant à lui désigné comme espèce menacée par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC), et on étudie actuellement la pertinence de l'inscrire en vertu de la LEP. Bien que le degré d'information dont on dispose sur chacune de ces espèces soit variable, on pense que le rétablissement est un objectif réaliste pour les trois espèces.

Les baleinoptères sont des espèces qui affichent une longue durée de vie, entre 50 et 100 ans. Les buts de rétablissement doivent donc s'étendre sur plusieurs générations et, par conséquent, avoir une portée de 150 à 300 ans. Les buts du programme de rétablissement sont d'assurer la pérennité des populations de rorquals bleus, communs et boréaux qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique. Pour que l'on puisse déterminer si des progrès ont été accomplis vis-à-vis de ces buts, les objectifs de la stratégie au cours des cinq à dix prochaines années sont les suivants : déterminer les populations auxquelles les rorquals bleus et communs qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique appartiennent; observer si la proportion relative de rorquals bleus et communs fréquentant ces eaux se maintient ou augmente; confirmer la présence de rorquals boréaux et, une fois celle-ci confirmée, observer si la proportion relative de ces rorquals fréquentant les mêmes eaux se maintient ou augmente; vérifier que des menaces ne réduisent pas de manière importante l'habitat potentiel ou la répartition des espèces.

On n'a pas déterminé quels sont les habitats essentiels des baleinoptères; il s'agit là de l'une des plus importantes lacunes dans nos connaissances, avec l'information de base sur la taille et la répartition des populations. On pourra mieux répondre aux menaces qui pèsent sur ces espèces et sur leurs habitats essentiels une fois que l'on aura recueilli cette information de base. Ainsi, les stratégies énoncées dans le présent document et visant à réagir aux menaces et à assurer le rétablissement sont les suivantes : répertorier les habitats essentiels, déterminer l'abondance et la répartition des espèces, et atténuer les menaces.

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS I
RÉSUMÉ III
TABLE DES MATIÈRES V
1 INTRODUCTION 1
2 RORQUAL BLEU - CONTEXTE 2
2.1 Statut actuel 2
2.2 Description de l'espèce 2
2.3 Taille de la population, tendances et répartition 4
2.3.1 Eaux canadiennes du Pacifique 5
2.4 Besoins biologiques, rôle écologique et facteurs limitatifs 7
2.5 Besoins en habitat 7
3 RORQUAL COMMUN - CONTEXTE 9
3.1 Statut actuel 9
3.2 Description de l'espèce 9
3.3 Taille de la population, tendances et répartition 11
3.3.1 Eaux canadiennes du Pacifique 12
3.4 Besoins biologiques, rôle écologique et facteurs limitatifs 13
3.5 Besoins en habitat 14
4 RORQUAL BORÉAL - CONTEXTE 15
4.1 Statut actuel 15
4.2 Description de l'espèce 15
4.3 Taille de la population, tendances et répartition 16
4.3.1 Eaux canadiennes du Pacifique 17
4.4 Besoins biologiques, rôle écologique et facteurs limitatifs 18
4.5 Besoins en habitat 19
5 MENACES 21
5.1 Chasse à la baleine 21
5.2 Menaces actuelles 22
5.2.1 Collision avec les navires 23
5.2.2 Bruit 24

5.2.3 Pollution 28
5.2.4 Déplacement d'habitats 29
5.2.5 Autres menaces 30
6 HABITATS ESSENTIELS 32
6.1 Programme d'études visant à recenser les habitats essentiels 32
6.2 Activités susceptibles de détruire les habitats essentiels 33
7 ACTIONS ACCOMPLIES OU EN COURS 34
7.1 Statut légal à l'échelle internationale et protection 34
7.2 Statut légal au Canada et protection 34
7.3 Protection des habitats (Canada) 35
7.4 Recherche 36
8 LACUNES DANS LES CONNAISSANCES 37
8.1 Abondance et répartition 37
8.2 Habitats essentiels 37
8.3 Menaces 37
9 RÉTABLISSEMENT 39
9.1 Faisabilité du rétablissement 39
9.2 Buts du rétablissement 40
9.3 Objectifs du rétablissement 41
9.4 Stratégies pour faire face aux menaces et permettre le rétablissement 41
9.4.1 Calendrier des études pour définir les habitats essentiels 42
9.4.2 Abondance des espèces et répartition 43
9.4.3 Atténuation des menaces 44
10 ÉVALUATION 45
11 ÉCHÉANCE PRÉVUE POUR LE PLAN D'ACTION 46
12 RÉFÉRENCES CITÉES 47
13 GLOSSAIRE 55
ANNEXE I ÉTAT DE LA COLLABORATION ET DES CONSULTATIONS 58

1 INTRODUCTION

Le rorqual bleu (*Balaenoptera musculus)*, le rorqual commun (*B. physalus)* et le rorqual boréal (*B. borealis*) sont collectivement désignés dans le présent document sous le vocable de baleinoptères (ordre des cétacés, sous-ordre des mysticètes, famille des balénoptéridés). Avec les familles des baleinidés et des eschrichtiidés, les baleinoptères forment le groupe des cétacés à fanons. Ceux-ci se distinguent par leur méthode d'alimentation unique par laquelle ils tamisent au travers de grands fanons l'eau chargée de proies présente dans leur bouche. Ce comportement alimentaire particulier permet à ces espèces de tirer profit de concentrations de zooplancton ou de bancs de poissons.

Les baleinoptères sont considérés ensemble en raison de leur répartition géographique similaire et de menaces communes. Ces similarités justifient l'élaboration d'un programme de rétablissement plurispécifique intégré.

Le programme de rétablissement offre le fondement scientifique nécessaire pour le rétablissement des populations de rorquals bleus, communs et boréaux qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique au large de la côte de la Colombie-Britannique. Les connaissances dont on dispose sur ces rorquals dans cette région océanique sont limitées. Aussi, la collecte de données de base sur l'abondance et la répartition des espèces, leurs habitats essentiels et les menaces qui pèsent sur elles constitue la première étape à franchir pour en assurer le rétablissement. Au fur et à mesure que l'information sera recueillie, le programme de rétablissement pourra être modifié en fonction des nouveaux résultats (un exemplaire du document modifié doit être incorporé au registre public qui se trouve à l'adresse www.registrelep.gc.ca).

2 RORQUAL BLEU - CONTEXTE

2.1 Statut actuel

Nom commun :	Rorqual bleu
Nom scientifique :	*Balaenoptera musculus*
Inscription légale (LEP) :	Janvier 2005 (en voie de disparition)
Désignation du COSEPAC :	En voie de disparition
Sommaire de l'évaluation :	Mai 2002
Justification de la désignation :	Les rorquals bleus présents au large de la côte de la Colombie-Britannique font probablement partie d'une population établie dans le nord-est de l'océan Pacifique. La population a été décimée en raison de la chasse à la baleine. La rareté des observations (visuelles et acoustiques) semble indiquer que leur nombre est actuellement très faible (beaucoup moins que 250 individus matures). Les menaces qui pèsent sur les rorquals bleus le long de la côte de la Colombie-Britannique sont inconnues, mais elles peuvent inclure les collisions avec les navires, la pollution, l'enchevêtrement dans des engins de pêche et les changements climatiques à long terme (qui pourraient avoir une incidence sur l'abondance de leur proie, le zooplancton) (www.cosepac.gc.ca).
Présence au Canada :	Pacifique Nord, Atlantique Nord
Historique du statut :	L'espèce a été considérée comme une unité et a été désignée « préoccupante » en avril 1983. Division en deux populations en mai 2002. La population du Pacifique est passée à la catégorie de risque plus élevé « en voie de disparition » en mai 2002, d'après une mise à jour d'un rapport de situation.

2.2 Description de l'espèce

Les rorquals bleus sont les plus gros animaux de la planète; on les trouve dans la plupart des océans du globe. Leur aire de répartition s'étend de la banquise des deux hémisphères aux eaux tempérées et tropicales; on observe des populations distinctes dans l'Atlantique Nord, dans le Pacifique Nord, dans l'hémisphère Sud et au nord de l'océan Indien (Mizroch *et al.* 1984, Rice 1998). Ces populations sont subdivisées en six « stocks » (c.-à-d., populations) par la Commission baleinière internationale (CBI), bien que l'on comprenne mal la structure des stocks (Donovan 1991).

Le plus long rorqual bleu jamais observé (33,6 m; 110 pi) a été capturé dans l'Antarctique. Dans le Pacifique Nord, le plus long animal capturé mesurait 27,1 m (89 pi) (Sears et Calambokidis 2002). Le poids du rorqual bleu varie de 80 à 150 tonnes (73 000 à 136 000 kg), et une femelle tuée au large de la Georgie du sud en 1947 affichait un poids de 190 tonnes (173 000 kg) (Tomilin 1967). Les femelles sont généralement plus grosses et plus longues que les mâles, et les animaux sont en moyenne plus gros dans l'hémisphère Sud que dans l'hémisphère Nord.

Les rorquals bleus affichent une couleur claire à gris ardoise au-dessus de l'eau, avec une pigmentation marbrée caractéristique. La pigmentation peut varier de motifs marbrés clairsemés à des marbrures très denses accompagnées de taches le long des flancs, sur le dos et sur la surface ventrale. On observe souvent des chevrons qui se courbent vers le bas et vers l'arrière des deux côtés du rostre, à l'arrière des évents. Cette pigmentation très variable et les motifs des marbrures, qui sont propres à chaque rorqual et stables tout au long de la vie, permettent le suivi des individus au moyen de l'identification photographique (Sears et Calambokidis 2002).

Le rorqual bleu possède une grosse tête en forme de U qui constitue presque 25 % de la longueur du corps. Le sommet de la tête comporte une crête rostrale saillante qui s'étend de la mâchoire et des mandibules supérieures à une proéminence située à l'avant des deux évents. L'épine dorsale est relativement petite comparativement à celle des autres baleinoptères et affiche une forme très variable. Les nageoires pectorales mesurent environ 4 m (15 % de la longueur du corps) et présentent des extrémités arrondies. Les nageoires caudales sont larges et triangulaires, avec un bord arrière droit ou légèrement incurvé, de couleur grise et comportant possiblement des taches blanches variables en dessous.

Les femelles mettent bas tous les deux ou trois ans, en hiver, après une longue période de gestation (dix à douze mois). Le baleineau pèse de deux à trois tonnes à la naissance et mesure de six à sept mètres. Les rorquals bleus allaitent pendant six à sept mois et sèvreraient les baleineaux durant l'été, lorsqu'ils sont dans les aires d'alimentation. On pense que les individus des deux sexes atteignent la maturité sexuelle à l'âge de cinq à quinze ans et vivent de 70 à 80 ans (Sears et Calambokidis 2002). Les taux de mise bas sont mal connus, mais des observations de baleineaux dans la mer de Cortez (R. Sears, communication personnelle. Mingan Island Cetacean Study, 285, rue Green, Saint-Lambert, Québec, J4P 1T3) et en Californie (J. Calambokidis, communication personnelle. Cascadia Research, 218 1/2 W 4th Ave., Olympia, WA 98501) indiquent que la reproduction a lieu.

2.3 Taille de la population, tendances et répartition

Les rorquals bleus entreprennent chaque année de longues migrations saisonnières, du nord vers le sud, depuis les aires d'hivernage, dans les latitudes équatoriales, jusqu'aux aires d'alimentation d'été situées dans les eaux productives des latitudes tempérées à polaires. Il est plus facile de décrire leur répartition historique dans les eaux de latitudes polaires en raison de la chasse extensive pratiquée sur ces aires d'alimentation.

Il est difficile d'estimer de façon fiable la taille de la population en raison de la répartition étendue et de la dispersion de ces rorquals, auxquelles il faut associer un faible effort d'échantillonnage et la réduction des populations. Les estimations globales de la taille de la population varient de 5 000 à 12 000 individus, bien que la précision de ces estimations soit douteuse (Carretta *et al.* 2003). Les populations des océans du Sud ont toujours été les plus importantes, avec un nombre estimé de 300 000 individus avant l'exploitation. Des estimations récentes allant de 710 à 1 265 têtes ont été calculées pour les populations occupant les aires d'alimentation d'été dans les eaux antarctiques (CBI 1990, Butterworth *et al.* 1993, CBI 1996).

L'aire de répartition historique des rorquals bleus s'étend le long de la côte et dans les eaux pélagiques du Pacifique Nord. Les données sur la structure de la population proviennent principalement des registres de la chasse à la baleine, des observations et des enregistrements acoustiques de vocalisations. En se fondant sur les registres de la chasse à la baleine, Gambell (1979) a avancé l'existence de trois populations de rorquals bleus dans le Pacifique Nord, tandis que Reeves *et al.* (1998) concluent que pas moins de cinq sous-populations, incluant celles enregistrées dans la partie est du golfe d'Alaska et dans le golfe de la Californie et du Mexique, fréquentent le Pacifique Nord, avec un degré incertain d'interpénétration. Le manque de données d'observation récentes pour la plupart des zones autrefois fréquentées par l'espèce donne à penser que certaines sous-populations sont disparues en raison de la chasse commerciale.

L'analyse des cris du rorqual bleu a montré qu'il existe deux types de cris distincts ; l'un domine dans les parties ouest et centrale du Pacifique Nord, et l'autre dans sa partie est (Stafford *et al.* 2001), ce qui donne à penser qu'il y aurait au moins deux populations de rorquals bleus dans le Pacifique Nord.

Le U.S. National Marine Fisheries Service (NMFS) gère les rorquals bleus en fonction de deux populations, l'une située dans l'est du Pacifique Nord et l'autre au large d'Hawaï. Le stock de l'est du Pacifique Nord va vers le sud aussi loin que dans les eaux du Mexique et de l'Amérique centrale durant l'hiver et le printemps. On voit régulièrement des individus en train de se nourrir au large de la Californie durant l'été et l'automne. La migration vers le nord se produit au printemps, à partir du golfe de la Californie, du Mexique et des eaux du large de l'Amérique centrale le long de la côte ouest de l'Amérique du Nord pour atteindre le large de la Californie, où les effectifs se concentrent et affichent un pic de juillet à septembre.

La répartition de la population au nord est mal connue en raison de la rareté constante des observations dans les latitudes plus élevées. Des cris de rorquals bleus ont été détectés au large de l'île de Vancouver et plus au nord, dans le golfe d'Alaska. D'après l'intensité des cris (définie en dB au-dessus du bruit de fond) au large de l'île de Vancouver entre septembre et février (Burtenshaw *et al.* 2004), les animaux observés au large de la Californie pourraient se disperser vers le nord et possiblement au large après septembre avant, probablement, de retourner vers les latitudes méridionales pour l'hiver. Un rorqual bleu identifié dans le golfe d'Alaska, au sud de la baie du Prince William en 2004, a été fréquemment identifié au large de la Californie durant les années précédentes (J. Calambokidis et J. Barlow, données non publiées). À la lumière de cette information, on présume que les animaux fréquentant les eaux canadiennes du Pacifique appartiennent à la population supposée de la partie est du Pacifique Nord, telle que définie par le NMFS.

On a estimé la taille de la population occupant l'est du Pacifique Nord en utilisant à la fois la technique des transects et celle du marquage et de la recapture (identification photographique). La population a augmenté depuis le moratoire sur la chasse commerciale (Barlow 1994) et est actuellement estimée de façon fiable à 2 000 animaux (Calambokidis et Barlow 2004). Toutefois, le taux d'accroissement est trop important pour que l'on puisse l'attribuer à la seule croissance de la population (Barlow 1994); il pourrait refléter un changement dans la répartition des effectifs. Les rares données d'observation que l'on possède pour la partie septentrionale du golfe d'Alaska, du Canada aux îles Aléoutiennes, indiquent que cet accroissement ne s'applique pas à toutes les régions de l'est du Pacifique Nord (Sears et Calambokidis 2002). Les contributions relatives de la croissance de la population, des changements dans la répartition des effectifs et du rétrécissement des habitats à la tendance à la hausse observée au large de la Californie sont mal connues. Néanmoins, si l'on se fonde sur les estimations disponibles, on peut avancer que la population de l'est du Pacifique Nord représente une grande proportion du stock connu de rorqual bleu sur le globe.

2.3.1 Eaux canadiennes du Pacifique

Les données d'observation recueillies au cours des études de dépistage japonaises (1965 – 1978) à travers le Pacifique Nord comportent également des observations de rorquals bleus dans les eaux canadiennes du Pacifique. Bien que ces données soient difficiles à traduire en valeurs de densité ou d'abondance, elles affichent un taux d'observation relativement élevé dans les eaux situées au large de la Colombie-Britannique, comparativement à la plupart des autres zones étudiées (Sears et Calambokidis 2002).

Les étiquettes de repérage utilisées pour examiner les mouvements des baleines faisant l'objet d'une chasse commerciale ont permis de constater qu'un rorqual bleu marqué le 4 mai 1963 au large de l'île de Vancouver avait été tué le 21 juin 1964 au sud

de l'île Kodiak (Ivashin et Rovnin 1967). Il s'agissait de la distance la plus longue enregistrée dans le cadre de ce programme de marquage, et ce résultat constitue une preuve de l'existence d'échanges entre les eaux canadiennes du Pacifique et celles de l'Alaska. Les dossiers historiques montrent une répartition au large de la Colombie-Britannique, du plateau continental vers les grands fonds (figure 1a), et la présence d'un pic saisonnier de juin à septembre en ce qui a trait à l'abondance (figure 2).

Plus récemment, deux rorquals bleus identifiés à l'aide de photographies au large des îles de la Reine-Charlotte, dans le nord de la Colombie-Britannique, correspondaient à des animaux vus au large de la Californie (Calambokidis *et al.* 2004a). Un rorqual identifié le 12 juin 1997 a été revu dans le chenal de Santa Barbara le 10 juillet 1997. Il avait donc parcouru au moins 2 500 km en 28 jours, ce qui représente une vitesse de nage minimale de 3,7 km/h (Sears et Calambokidis 2002). Il s'agit là du premier mouvement confirmé entre les eaux californiennes et les aires d'alimentation situées à des latitudes plus élevées. Deux rorquals bleus ont été observés à proximité de la faille située au large du bassin de la Reine-Charlotte au printemps 2002, durant la première de deux expéditions bisannuelles maintenant menées tous les ans dans le cadre du Programme de recherche sur les cétacés de Pêches et Océans Canada (PRC – MPO) (figure 3a). Un rorqual bleu identifié au moyen de photographies au sud du cap St James au cours d'une expédition menée conjointement par le MPO et Cascadia Research en août 2003 (figure 3b) correspondait également à un spécimen enregistré dans le catalogue de la Californie. Un rorqual bleu observé en 2004 dans le golfe d'Alaska correspondait à un animal figurant dans le catalogue de la Californie, mais pas la même année (J. Calambokidis et J. Barlow, données non publiées). À l'été 2004, un rorqual bleu marqué au large de la Californie s'est déplacé à une latitude aussi nordique que celle de Estevan Point, sur la côte ouest de l'île de Vancouver (B. Mate, communication personnelle. Hatfield Marine Science Center, 2030 SE Marine Science Drive, Newport, Oregon 97365).

La base de données du réseau d'observation des cétacés de la Colombie-Britannique (BCCSN) (courtoisie de D. Sandilands, Cetacean Research Lab, Vancouver Aquarium Marine Science Centre, 845 Avison Way, Vancouver, C.-B., V6G 3E2) contient des observations de rorquals enregistrées entre 1972 et 2004, la majorité ayant été recueillies à partir de 1999 et la presque totalité d'entre elles, fournies par des plaisanciers. De telles données, recueillies au gré des occasions, offrent une indication de la répartition et de l'abondance relative des espèces; toutefois, elles ne sont pas rajustées de manière à tenir compte de l'effort d'observation, sans compter que les observateurs ont des habiletés variables au chapitre de l'identification des espèces. En conséquence, ces données ne peuvent être utilisées pour l'estimation de l'abondance de la population ou des tendances. La base de données renferme trois observations de rorquals bleus affichant un haut degré de fiabilité.

Tandis que les observations visuelles ont été rares ces dernières années au large de la Colombie-Britannique, de l'État de Washington et du sud-est de l'Alaska, on a détecté

de façon constante, au moyen d'hydrophones montés au sol de la Californie à la Colombie-Britannique et à l'Alaska, des cris que l'on présume provenir de la population de rorquals bleus établie dans l'est du Pacifique Nord (Sears et Calambokidis 2002). Burtenshaw *et al.* (2004) ont observé une intensité importante, presque constante, de cris de rorquals bleus au large de la Colombie-Britannique entre octobre et février. Ainsi, les eaux canadiennes du Pacifique semblent constituer une aire d'alimentation importante pour une vaste portion de la population de rorquals bleus du globe.

2.4 Besoins biologiques, rôle écologique et facteurs limitatifs

Les rorquals bleus sont des prédateurs d'organismes de faible niveau trophique qui ingèrent plusieurs tonnes de proies par jour. En conséquence, la viabilité et le rétablissement de la population de rorquals bleus peuvent être restreints par des facteurs qui limitent la disponibilité de la nourriture. Étant donné les grandes quantités de zooplancton nécessaires pour le maintien d'une population de rorquals bleus, la présence ou l'absence de ces derniers dans un écosystème a probablement une incidence importante (Sears et Calambokidis 2002).

Les changements dans les conditions climatiques océaniques (voir la section 5.2.4) peuvent affecter à la fois la quantité totale de proies disponibles et l'efficacité de l'activité alimentaire des rorquals bleus. En tant que spécialistes de proies d'un niveau trophique inférieur, ils pourraient être plus immédiatement affectés par des changements océanographiques à grande échelle que d'autres espèces qui affichent un régime plus varié (Benson et Trites 2002).

La prédation par les orques pourrait être une cause de mortalité des rorquals bleus; toutefois, la prévalence de ces animaux dans les eaux canadiennes du Pacifique est mal connue, et on dispose de peu de données sur les cicatrices dans cette région. Des cicatrices associées à des attaques d'orques (*Orcinus orca)* sont visibles sur 25 % des rorquals bleus observés dans la mer de Cortez; elles sont toutefois rares sur les rorquals bleus qui fréquentent le Saint-Laurent (Sears et Calambokidis 2002). Un rapport décrit une attaque d'un rorqual bleu par un groupe d'orques au large de la Basse-Californie (Tarpy 1979). Bien que le taux de prédation soit inconnu, on peut penser qu'une augmentation des populations de baleines pourrait mener à une prédation accrue de la part des orques. Si l'on se fonde sur le taux de cicatrices que présentent les rorquals à bosse (*Megaptera novaeangliae)*, la prédation par les orques pourrait être plus accentuée au large de la Californie et du Mexique que partout ailleurs (G. Steiger, communication personnelle. Cascadia Research, 218 1/2 W 4th Ave., Olympia, WA 98501). Néanmoins, les taux de mortalité ne sont pas connus (Reeves *et al.* sous presse).

2.5 Besoins en habitat

L'habitat caractéristique des latitudes plus élevées peut probablement être mieux défini en fonction de ses qualités comme aire d'alimentation. Les rorquals bleus se

nourrissent le long de zones de remontée d'eau productive qui se situent au-dessus des failles dans des eaux de tempérées à polaires à partir du printemps et jusqu'au début de l'hiver. Ils se nourrissent principalement d'euphausiacés (*Euphausia pacifica, Thysanoessa spinifera, T. inermis, T. longpipes, T. raschii* et *Nematoscelis megalops*), bien que les copépodes calanoïdes (*Calanus* spp.) et le crabe rouge pélagique (*Pleuroncodes planipes*) fassent aussi partie de leur alimentation. Ils exploitent des concentrations élevées de ces espèces de proies en les engouffrant dans leur grande bouche et en étendant les plis de leur gorge.

La reproduction se déroule en hiver dans les eaux tropicales et subtropicales, mais on n'a pas relevé d'aire d'accouplement particulière pour les rorquals bleus de l'est du Pacifique Nord (Sears et Calambokidis 2002) ou d'autres régions du globe.

3 RORQUAL COMMUN - CONTEXTE

3.1 Statut actuel

Nom commun :	Rorqual commun
Nom scientifique :	*Balaenoptera physalus*
Inscription légale (LEP) :	À l'étude
Sommaire de l'évaluation :	Mai 2005
Désignation du COSEPAC :	Menacé
Justification de la désignation :	L'espèce est actuellement observée seulement de façon peu fréquente dans les anciens lieux de pêche à la baleine au large de la Colombie-Britannique. La pêche côtière à la baleine a réduit la population entre 1905 et 1967 d'au moins 7 600 individus, et des milliers d'autres individus ont été pris lors de pêches pélagiques durant les années 1970. Le taux de prise des stations de pêche côtière à la baleine a diminué de façon abrupte au large de la Colombie-Britannique au cours des années 1960. Compte tenu de l'importante diminution de la population et de l'absence un délai suffisant pour son rétablissement, on a déduit que la population actuelle est inférieure à 50 % de son niveau d'il y a 60 à 90 ans. Les individus continuent d'être vulnérables aux collisions avec les navires et à l'enchevêtrement dans les engins de pêche (www.cosepac.gc.ca).
Présence au Canada :	Atlantique Nord et Pacifique Nord
Historique du statut :	L'espèce a été considérée comme une seule unité et a été désignée « préoccupante » en avril 1987. Division en deux populations (population de l'Atlantique et population du Pacifique) en mai 2005. La population du Pacifique a été désignée « menacée » en mai 2005.

3.2 Description de l'espèce

Le rorqual commun est le plus gros membre de la famille des balénoptéridés après le rorqual bleu. Il a été surnommé le « lévrier des mers » en raison de sa grande vitesse de nage et de son corps élancé (Reeves *et al.* 2002). Les rorquals communs vivent dans tous tous les océans du globe, à la fois dans les eaux côtières et au large. Bien que considérés par la CBI comme formant un stock unique dans le Pacifique Nord, ils sont plus vraisemblablement divisés en au moins deux populations, l'une à l'est et l'autre à l'ouest (COSEPAC 2004).

Les rorquals communs peuvent atteindre 27 m (88 pi) de long, la taille des femelles adultes étant de cinq à dix pour cent supérieure à celle des mâles. Les animaux adultes fréquentant l'hémisphère Sud sont jusqu'à quatre mètres plus long que ceux que l'on trouve dans l'hémisphère Nord, et possèdent des nageoires pectorales plus longues et plus étroites. Le corps du rorqual commun est généralement gris foncé ou gris brunâtre sur le dos et s'éclaircit sur les flancs pour devenir blanc sur le ventre. Certains individus possèdent un chevron en forme de V sur la face dorsale, en arrière de la tête. La coloration asymétrique de la mâchoire inférieure, foncée à gauche et pâle à droite, se maintient environ sur le tiers de la distance séparant la mâchoire des fanons, dont la portion restante est bleu gris foncé. Ce type de coloration est caractéristique de l'espèce. La surface ventrale des nageoires pectorales et caudales est également blanche. Certains adultes portent des traces de plaies créées par la ventouse buccale des lamproies ou des rémoras, ou encore, sur les nageoires ou le corps, des entailles et des cicatrices qui pourraient provenir d'un contact avec des engins de pêche ou d'autres animaux. Les individus peuvent être identifiés par leurs cicatrices, les motifs de leur pigmentation, la forme de leur nageoire dorsale et les entailles qu'ils affichent (COSEPAC 2004).

La tête du rorqual commun est étroite et mesure de 20 à 25 % de la longueur totale du corps, le rostre étant particulièrement pointu; on observe des proéminences autour des doubles naris (c.-à-d., narines) et une crête médiane unique sur la tête. Les yeux se situent juste au-dessus des coins de la bouche. La mâchoire inférieure est latéralement convexe et dessine une saillie de 10 à 20 cm au-delà du sommet du rostre lorsque la bouche est fermée. La nageoire dorsale se situe environ aux trois quarts de la surface dorsale, est falciforme ou pointue et peut mesurer 60 cm de hauteur. À l'arrière de la nageoire dorsale, le pédoncule caudal porte une crête longitudinale prononcée (COSEPAC 2004).

On peut confondre le rorqual commun avec le rorqual bleu, le rorqual boréal, le rorqual de Bryde *(B. brydei)* et *Balaenoptera omurai* récemment décrit. Toutefois, si l'on se fonde sur la répartition de ces espèces, les risques de confusion dans les eaux canadiennes du Pacifique se limitent probablement aux rorquals bleu et boréal. La tête du rorqual commun est plus pointue que celle du rorqual bleu, et il possède une nageoire dorsale plus grande, située plus en arrière et présentant une élévation beaucoup plus faible que celle du rorqual boréal. À la surface, on aperçoit en premier les évents du rorqual commun, puis sa nageoire dorsale. Chez le rorqual boréal, les évents et la nageoire dorsale apparaissent presque simultanément. Le rorqual bleu est le seul membre du genre *Balaenoptera* à présenter régulièrement sa nageoire caudale (c.-à-d., il soulève sa nageoire caudale au-dessus de la surface lorsqu'il amorce une plongée profonde) (COSEPAC 2004).

La reproduction est similaire à celle du rorqual bleu, les femelles mettant bas tous les deux à trois ans après une période de gestation de onze à douze mois. Les baleineaux mesurent six mètres de long à la naissance et sont sevrés lorsqu'ils atteignent l'âge de

six à sept mois; ils mesurent alors environ 11,5 m. On estime que l'âge à la maturité sexuelle est de 5 à 15 ans pour les deux sexes, à une longueur moyenne de 17,2 m dans l'hémisphère Nord (COSEPAC 2004). Comme pour le rorqual bleu, la durée de vie du rorqual commun se situe aux alentours de 80 ans.

3.3 Taille de la population, tendances et répartition

Les rorquals communs ont une répartition cosmopolite, bien qu'ils soient plus abondants dans les latitudes tempérées et polaires. Dans le Pacifique Nord, l'aire de répartition d'été connue s'étend vers le nord à 50°N dans la mer d'Okhotsk, 60°N dans la mer de Béring et 58°N dans le golfe d'Alaska, et vers le sud à 40°N dans la mer du Japon et 32°N au large de la côte de Californie. L'aire de répartition d'hiver connue s'étend de la Corée à Taiwan, les îles hawaïennes et la péninsule de Basse-Californie, bien que l'on pense que la population soit principalement concentrée en haute mer (Leatherwood *et al.* 1988).

Les rorquals communs passent l'été en différents endroits le long de la côte est du Pacifique Nord, et l'on sait qu'ils occupent certaines régions (au moins le golfe de Californie et la partie méridionale et centrale de la Californie) toute l'année. Des groupements d'été ont été documentés au large de l'Oregon, et l'on a observé des groupes d'été et d'automne dans la région du détroit de Shelikof et du golfe d'Alaska (Carretta *et al.* 2003). La détection acoustique est pratiquée toute l'année au large du nord de la Californie, de l'Oregon et de l'État de Washington, une concentration d'activité étant enregistrée entre septembre et février (Moore *et al.* 1998).

Le NMFS reconnaît trois stocks dans les eaux américaines du Pacifique Nord : le stock du Pacifique Nord-Est, le stock d'Hawaï et le stock de la Californie, de l'Oregon et de l'État de Washington (Carretta *et al.* 2003). Fujino (1960) conclut que le Pacifique Nord abrite deux populations, l'une à l'est et l'autre à l'ouest, à partir de données histologiques et de marquage. Les données de marquage donnent aussi à penser que les rorquals communs enregistrés au large de la Colombie-Britannique pourraient avoir été isolés à un certain degré.

Oshumi et Wada (1974) ont estimé l'abondance du rorqual commun dans le Pacifique Nord, avant l'exploitation, à 40 000 à 45 000 individus. La chasse à la baleine a réduit l'effectif à un nombre estimé de 13 000 à 19 000 têtes aux alentours de 1973; sur ce nombre, de 8 500 à 11 000 individus étaient considérés comme provenant de l'est du Pacifique Nord (Oshumi et Wada 1974). L'estimation la plus récente de la taille du stock de la Californie, de l'Oregon et de l'État de Washington, selon les relevés effectués à partir de navires, s'établit à 3 279 individus (coefficient de variation (CV) = 0,31) (Barlow et Taylor 2001, cités dans Carretta *et al.* 2003). Les relevés effectués à partir de navires en juillet et août 1999 ont permis d'estimer le nombre de rorquals communs fréquentant la mer de Béring à 4 951 (CV = 0,29), bien que ces chiffres ne fournissent pas une indication de la taille des stocks présumés (Angliss et Lodge 2003). Jusqu'à présent, les

données disponibles ne sont pas suffisantes pour que l'on puisse estimer les tendances affichées par les populations.

La structure de la population dans les eaux canadiennes du Pacifique est incertaine. À l'heure actuelle, on ne dispose d'aucun moyen pour déterminer si les animaux observés dans les eaux canadiennes du Pacifique proviennent de l'un ou l'autre des deux stocks définis par le NMFS. En réalité, il n'y a actuellement aucune preuve nous permettant de déterminer si ces deux stocks présumés sont vraiment des populations distinctes ou s'ils représentent une population unique vivant dans l'est du Pacifique Nord.

3.3.1 Eaux canadiennes du Pacifique

Pike et MacAskie (1969) considéraient que le rorqual commun était le cétacé à fanons le plus abondant dans les eaux canadiennes du Pacifique et ont avancé qu'un groupement se formait dans les eaux situées au large de l'île de Vancouver pour s'alimenter en été. Historiquement, on a observé fréquemment des rorquals communs dans des eaux côtières exposées (détroit d'Hécate et bassin de la Reine-Charlotte) et, occasionnellement, dans les eaux plus protégées du détroit de la Reine-Charlotte et du détroit de Georgia (Pike et MacAskie 1969). Seules 17 % des prises pour lesquelles les baleiniers de la côte de la Colombie-Britannique ont enregistré des positions ont été effectuées sur le plateau continental (figure 1 et Gregr 2004).

En se fondant sur une comparaison des registres des baleiniers des stations côtières situées dans la région du golfe d'Alaska, Gregr *et al.* (2000) ont conclu que l'espèce ne semblait pas restreinte sur le plan des latitudes. Une analyse des registres des baleiniers utilisant les stations de chasse à la baleine de la Colombie-Britannique a permis de déterminer que l'habitat du rorqual commun se situait le long de la plate-forme continentale, dans les eaux intérieures exposées de l'entrée Dixon et du détroit d'Hécate et dans une région située au large du nord de l'île de Vancouver (figure 1, tirée de Gregr et Trites 2001).

Les observations contemporaines de rorquals communs dans les eaux canadiennes du Pacifique ont surtout eu lieu du côté ouest de l'île de Vancouver, dans le détroit d'Hécate et dans le bassin de la Reine-Charlotte, en été et en hiver. Au cours des dernières expéditions de recherche annuelles du printemps (PRC-MPO), on a enregistré 75 observations de rorquals communs entre 2002 et 2004 au large de la plate-forme continentale, près des limites de la faille située dans le bassin de la Reine-Charlotte, dans le détroit d'Hécate et dans l'entrée Dixon (figure 3a). Les expéditions d'été de 2002 et 2003 ont permis d'observer 12 rorquals communs dans le bassin de la Reine-Charlotte (figure 3b). Des observations récentes ont également été effectuées au cours de la saison estivale au large du sud de l'île de Vancouver (COSEPAC 2004). Une expédition sur un navire d'occasion menée en février 2004 a permis d'effectuer des observations au large de l'extrémité nord de l'île de Vancouver et dans le détroit d'Hécate (PRC-MPO, données non publiées). La base de données du BCCSN contient 48 observations de rorquals communs de fiabilité élevée.

Contrairement aux observations relativement fréquentes effectuées au large de la Colombie-Britannique, deux études de deux semaines menées chaque année entre 1995 et 2002 par le NMFS au cours de la saison estivale dans la partie septentrionale des eaux situées au large de l'État de Washington n'ont donné lieu à aucune observation de rorqual commun (Calambokidis *et al.* 2004b). De la même manière, les relevés aériens effectués au large de la côte ouest de l'État de Washington au début des années 1990 n'ont pas permis d'observer un seul rorqual commun (Green *et al.* 1992, cité dans Calambokidis *et al.* 2004b).

Ce profil des observations pourrait signifier la réoccupation des aires d'alimentation historiques des rorquals communs dans les eaux canadiennes du Pacifique, ou bien être le reflet d'un effort d'observation accru ou de quelque autre changement démographique dans la population locale.

3.4 Besoins biologiques, rôle écologique et facteurs limitatifs

Les rorquals communs se nourrissent d'une multitude d'espèces. Dans l'hémisphère Nord, ils s'alimentent généralement de petits invertébrés, de poissons en banc et de calmars. On considère donc que le régime du rorqual commun pourrait être fonction de la disponibilité de la nourriture autant que de sa préférence pour telle ou telle espèce (Gambell 1985b).

Dans le Pacifique Nord, le régime est dominé par les euphausiacés (70 %), suivis des copépodes (25 %) et de quelques poissons et calmars (Kawamura 1980). Flinn *et al.* (2002) ont examiné des relevés de contenus stomacaux de rorquals communs capturés en Colombie-Britannique et en sont arrivés à des résultats similaires.

Le chevauchement global de l'aire de répartition et du régime avec ceux d'autres cétacés à fanons donne probablement lieu à une compétition interspécifique (Aguilar et Lockyer 1987). Les regroupements mixtes de rorquals communs et de rorquals bleus sont chose courante, et l'on observe des hybrides dans l'Atlantique Nord à une fréquence surprenante (Bérubé et Aguilar 1998), bien qu'aucun hybride n'ait été identifié dans le Saint-Laurent après analyse de 40 % des rorquals bleus et communs (R. Sears, communication personnelle). Le degré auquel l'hybridation se produit dans le Pacifique Nord est inconnu.

À la suite de la décimation de leurs effectifs par la chasse à la baleine, les grands cétacés à fanons pourraient avoir été « remplacés » dans une certaine mesure dans l'écosystème par des stocks de poissons écologiquement équivalents (Payne *et al.* 1990). Selon Trites *et al.* (1999), certaines espèces de poissons seraient des compétiteurs importants des rorquals dans la mer de Béring. Une autre conséquence possible de la chasse à la baleine est que les populations restantes pourraient être trop petites pour se rétablir. Toutefois, bien que les données sur la population soient insuffisantes pour que l'on puisse effectuer une évaluation fiable, on ne pense pas que ce phénomène constitue un facteur limitatif pour les rorquals communs.

Il est possible que les rorquals communs soient, dans une certaine mesure, la proie d'orques et de requins, bien que le degré de prédation soit inconnu (Reeves *et al.* sous presse). Une abondance accrue pourrait donner lieu à une prédation accrue.

3.5 Besoins en habitat

L'habitat estival des rorquals communs tend à comprendre des zones caractérisées par une forte concentration de proies (Kawamura 1980, Gaskin 1982). Woodley et Gaskin (1996) ont trouvé que, dans la baie de Fundy, les rorquals communs fréquentent principalement les zones d'eaux peu profondes marquées par un relief topographique élevée et que leur présence est corrélée avec des concentrations de harengs et d'euphausiacés.

La répartition du rorqual commun est associée à de basses températures de surface au large du nord-est des États-Unis et dans la baie de Fundy durant les mois d'été (Woodley et Gaskin 1996). Hain *et al.* (1992) ont documenté une association avec les fronts océaniques, des zones reconnues pour leur productivité biologique élevée (Herman *et al.* 1981).

On pense que la conception et la mise bas se produisent à de faibles latitudes durant l'hiver, mais on n'a pas encore relevé d'aires de reproduction particulières (p. ex., Mizroch *et al.* 1984). Selon Payne (2004), les capacités de communication à longue distance de l'espèce pourraient faire en sorte que l'accouplement s'effectue sans qu'il n'y ait de regroupement sur des aires de reproduction.

4 RORQUAL BORÉAL - CONTEXTE

4.1 Statut actuel

Nom commun :	Rorqual boréal
Nom scientifique :	*Balaenoptera borealis*
Inscription légale (LEP) :	Janvier 2005 (en voie de disparition)
Sommaire de l'évaluation :	Mai 2003
Désignation du COSEPAC :	En voie de disparition
Justification de la désignation :	Il s'agissait de l'une des espèces les plus abondantes recherchées par les baleiniers au large de la côte de la Colombie-Britannique (avec plus de 4 000 individus abattus), et elle était aussi souvent capturée dans d'autres zones de l'est du Pacifique Nord. Aucun rorqual boréal n'a été signalé en Colombie-Britannique depuis la fin de la chasse à la baleine. Il y a, s'il en reste, peu d'individus matures dans les eaux de la Colombie-Britannique, et l'on possède des preuves manifestes d'un important déclin causé par la chasse à la baleine et aucun signe de rétablissement (www.cosepac.gc.ca).
Présence au Canada :	Atlantique Nord et Pacifique Nord
Historique du statut :	Espèce désignée « en voie de disparition » en mai 2003.

4.2 Description de l'espèce

Le rorqual boréal est le troisième membre des baleinoptères de par sa taille, après le rorqual bleu et le rorqual commun. La répartition des rorquals boréaux est considérée comme cosmopolites, bien qu'ils semblent quelque peu se limiter aux eaux tempérées et vivre dans une plage de latitudes plus restreinte que celle des autres rorquals, à l'exception du rorqual de Bryde (COSEPAC 2003). Selon les preuves dont on dispose, il y aurait trois stocks de rorquals boréaux dans le Pacifique (à l'ouest, au centre et à l'est) (Masaki 1977).

Un rorqual boréal adulte moyen mesure 15 m et pèse 19 t (Horwood 1987). Les femelles sont plus grosses que les mâles. Les animaux de l'hémisphère Nord semblent plus petits que ceux de l'hémisphère Sud (Tomilin 1967). Les longueurs maximales observées chez les femelles sont 18,6 m dans l'hémisphère Nord et 20 m dans l'hémisphère Sud (Gambell 1985a).

Les rorquals boréaux sont de foncés à gris bleuté sur le dos et de blanc à crème sur le ventre. Les rainures ventrales comportent fréquemment une zone blanche ou

légèrement colorée s'étendant du menton à l'ombilic, bien que la coloration soit extrêmement variable. On observe souvent des cicatrices de forme ovale causées par des morsures de requins et de lamproies ainsi que des infestations de copépodes ectoparasites sur les côtés et le ventre. La nageoire dorsale, fine et incurvée, est proéminente (elle mesure de 0,25 à 0,75 m) et est située plus à l'avant que celles des rorquals bleu et commun. Les nageoires pectorales sont relativement courtes, ne mesurant que 9 à 10 pour cent de la longueur du corps; leur face ventrale est gris foncé et leur extrémité, pointue. Les nageoires caudales, gris foncé, s'élèvent rarement au-dessus de la surface lorsque l'animal plonge (COSEPAC 2003).

Dans l'est du Pacifique Nord, les rorquals communs et boréaux présentent une certaine ressemblance pour ce qui est de leur taille, de leur coloration et de la forme de leur nageoire dorsale, ce qui fait que l'on peut facilement les confondre. Toutefois, les rorquals boréaux ne présentent pas la coloration blanche asymétrique de la mâchoire droite et de la face ventrale qui caractérise le rorqual commun. En raison des risques de confusion avec le rorqual commun et, dans une moindre mesure, avec le rorqual de Bryde et le petit rorqual (*B. acutorostrata*), on peut facilement sous-estimer la taille de la population du rorqual boréal et son aire de répartition (COSEPAC 2003).

Les rorquals boréaux migrent des aires d'hivernage de faible latitude vers les aires d'alimentation estivales, à des latitudes élevées. Les registres des captures montrent que les migrations sont distinctes selon la longueur (c.-à-d., l'âge), le sexe et l'état reproducteur, les femelles gravides menant le troupeau vers les aires d'alimentation. Les animaux les plus jeunes arrivent en dernier, repartent les premiers et se déplacent vers des latitudes plus faibles que les adultes. Les aires d'hivernage des rorquals boréaux sont en grande partie inconnues, bien que l'on pense qu'elles se trouvent loin en haute-mer (COSEPAC 2003).

Les mâles et les femelles atteignent la maturité sexuelle à l'âge de 5 à 15 ans et vivent environ 60 ans. Dans les deux hémisphères, l'âge à la maturité sexuelle a décliné de 10-11 ans à 8 ans entre les années 1930 et 1960, probablement en raison de l'exploitation. L'accouplement, suivi d'une période de gestation de 10,5 à 12 mois, et la mise bas surviennent en hiver. Les baleineaux tètent pendant environ 6 mois et sont sevrés sur les aires d'alimentation. L'intervalle entre deux mises bas est de deux à trois ans (COSEPAC 2003).

4.3 Taille de la population, tendances et répartition

Historiquement la plus abondante des baleines à fanons, le rorqual boréal est maintenant considéré comme rare dans les eaux canadiennes et américaines du Pacifique. On a déjà fait état de son abondance au large de la côte ouest de l'île de Vancouver, en Colombie-Britannique, entre les mois de juin et d'août (Pike et MacAskie 1969). La population du Pacifique Nord, estimée avant la chasse à la baleine entre 58 000 et 62 000 individus, a été décimée et comptait entre 7 260 et 12 620 animaux aux alentours de 1974 (COSEPAC 2003). Bien que la chasse à la baleine à partir des

stations côtières de la Colombie-Britannique ait cessé après 1967, la chasse internationale dans le Pacifique Nord a continué de cibler cette espèce jusqu'en 1975. Près de 40 % des prises totales de rorquals boréaux (62 550) enregistrées dans le Pacifique Nord ont eu lieu après 1967 (base de données de la CBI, J. Breiwick, NMML, AFSC, NMFS, 7 600 Sand Pt Way NE, Seattle, WA 98115-0070). Comme le nombre de prises totales excède la taille estimée de la population avant l'exploitation, il est évident que l'effectif a été fortement réduit.

LA CBI ne reconnaît qu'un stock de rorquals boréaux dans le Pacifique Nord (Donovan 1991). Toutefois, on dispose de preuves de la présence de plusieurs populations, du moins autrefois. Un examen des études de marquage, de la répartition des prises, des observations et de la morphologie des fanons a révélé la présence de trois stocks (séparation à 175 et 155 degrés de longitude ouest) dans le Pacifique Nord (Masaki 1977). Selon Fujino (1964), les examens des types sanguins révèlent une différence entre les rorquals boréaux capturés à l'intérieur du golfe d'Alaska et ceux pris au large de l'île de Vancouver. Différentes formes de parasites observées dans des régions opposées du Pacifique signifient l'existence d'au moins deux populations, l'une à l'est et l'autre à l'ouest (Rice 1974).

Le NMFS reconnaît l'existence d'un stock vivant dans l'est du Pacifique Nord et d'un autre vivant dans l'ouest, de part et d'autre du 180^{e} degré ouest (Carretta *et al.* 2002). La limite des stocks est arbitraire en raison du manque d'information sur la structure des populations. Barlow (2003, cité dans Carretta *et al.* 2003) a récemment estimé l'abondance du rorqual boréal à 56 animaux (CV = 0,61) dans l'est du Pacifique Nord, à une distance de 300 NM (560 km) des côtes. Aucune donnée n'est disponible sur les tendances qu'affichent ces populations. On présume que les rorquals boréaux qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique font partie de la population établie dans la région est de l'océan.

4.3.1 Eaux canadiennes du Pacifique

Les dossiers historiques démontrent clairement que les eaux canadiennes du Pacifique étaient autrefois très fréquentées par les rorquals boréaux (figure 1), avec un pic important de l'abondance saisonnière en juillet (figure 2). Au cours des dernières années, les relevés effectués au large de la côte de la Colombie-Britannique et dans la région de la faille de la plate-forme continentale n'ont pas donné lieu à une seule observation de rorqual boréal confirmée (PRC-MPO). La base de données du BCCSN contient trois observations de rorquals boréaux de fiabilité élevée.

Deux observations de rorquals boréaux confirmées et cinq observations possibles (consignées comme des observations de rorqual boréal ou de rorqual de Bryde) ont été effectuées au large de la Californie, de l'Oregon et de l'État de Washington au cours d'études menées à partir de navires ou d'aéronefs entre 1991 et 2001 (Carretta *et al.* 2003). Ces quelques observations constituent le point de référence à partir duquel on a formulé l'estimé le plus récent de l'abondance dans cette région.

Si l'on se fonde sur les données d'observation, le nombre de rorquals boréaux actuellement présents dans les eaux canadiennes du Pacifique semble relativement faible, et la population n'a pas montré de signes de rétablissement mesurables depuis que l'espèce est protégée de la chasse commerciale, c'est-à-dire depuis 1976. Aucune information fiable nous permettant d'estimer les tendances affichées par la population n'est disponible.

4.4 Besoins biologiques, rôle écologique et facteurs limitatifs

Les rorquals boréaux se nourrissent d'organismes de faible niveau trophique, principalement de copépodes calanoïdes. Toutefois, leur régime comprend également des euphausiacés, des amphipodes, des poissons en banc et des calmars, particulièrement dans le Pacifique Nord (Nemoto et Kawamura 1977, Flinn *et al.* 2002). Des analyses de contenus stomacaux ont révélé qu'il existe des différences régionales importantes en ce qui concerne le régime. Dans l'Antarctique, les euphausiacés représentent 54 % du régime du rorqual boréal, tandis que les copépodes calanoïdes forment 83 % du régime de ce cétacé dans le Pacifique Nord (Nemoto et Kawamura 1977, Kawamura 1982).

Les rorquals boréaux peuvent se nourrir de façon plus opportuniste dans les eaux côtières, où l'ensemble de proies est plus varié qu'en haute mer (Kawamura 1982). Les contenus stomacaux d'animaux capturés à partir des stations de chasse de la Colombie-Britannique montrent que les copépodes étaient les proies les plus fréquentes pour trois des cinq années, tandis que les poissons et les euphausiacés étaient prédominants l'une ou l'autre des années restantes (Flinn *et al.* 2002).

Les différences de contenus stomacaux constatées entre le Pacifique Nord et l'Antarctique pourraient être dues à des différences au chapitre de la structure trophique et de la disponibilité des proies entre les deux régions. Dans l'Antarctique, la plus grande partie de la biomasse est sous la forme de zooplancton. Par contre, dans le Pacifique Nord, on observe une plus grande abondance de consommateurs de zooplancton, ce qui augmente l'abondance des proies appartenant à des niveaux trophiques plus élevés (Nemoto et Kawamura 1977). Les tendances saisonnières qu'affichent les contenus stomacaux pourraient aussi traduire un changement saisonnier, d'un régime printanier constitué surtout de poissons à un autre marqué par la prédominance des euphausiacés ou des copépodes plus tard au cours de l'été (Rice 1977, Flinn *et al.* 2002).

Le rôle écologique du rorqual boréal semble donc être celui d'un généraliste se nourrissant de proies d'un faible niveau trophique. On ne sait pas si cette capacité de varier son régime est caractéristique de l'espèce, ou si différents individus ont tendance à se spécialiser en se nourrissant de différents types de proies.

La probabilité de déplacement trophique par les stocks de poissons, tel que cela a été proposé pour les autres grands rorquals (Payne *et al.* 1990) pourrait être plus faible

chez le rorqual boréal; en effet, la diversité de son régime lui permet de s'adapter à des fluctuations dans la qualité et l'abondance des proies. L'espèce semble modifier sa répartition au gré des fluctuations de la disponibilité des proies. Cependant, étant donné les observations limitées dans la partie est du Pacifique Nord, il est possible que la population relique de rorquals boréaux soit trop restreinte pour se rétablir.

Selon les observations, les rorquals boréaux portent à la fois des endoparasites et des ectoparasites et semblent plus sensibles aux infestations massives d'helminthes (vers plats) que les autres espèces de cétacés à fanons. Bien que ces parasites ne soient généralement pas pathogènes, une infestation suffisamment importante du foie ou des reins peut être mortelle. Le degré auquel les infections par des parasites affectent à l'heure actuelle le rorqual boréal est inconnu. Sept pour cent des rorquals boréaux tués en Californie entre 1959 et 1970 étaient infectés et porteurs d'une maladie causant la chute des fanons. À part les fanons manquants, ces rorquals avaient des poissons dans leur estomac et étaient en bonne santé (COSEPAC 2003).

Il est possible que les rorquals boréaux soient la proie d'orques et de requins, bien que le degré de prédation soit inconnu (Reeves *et al.* sous presse). Une abondance accrue pourrait donner lieu à une augmentation de la prédation.

4.5 Besoins en habitat

Les stratégies alimentaires des rorquals boréaux consistent à la fois à écumer les flots et à engouffrer des quantités d'eau contenant des proies (Nemoto et Kawamura 1977); ils se nourrissent principalement de copépodes calanoïdes. De façon générale, on les trouve dans des eaux relativement profondes, surtout associées aux habitats pélagiques du large. Dans le nord-ouest de l'Atlantique, les rorquals boréaux sont associés à la faille continentale (Hain *et al.* 1985). En Colombie-Britannique, moins de 0,5 % des captures effectuées dans le cadre de la chasse côtière (données historiques) pour lesquelles des positions ont été enregistrées ont eu lieu sur la plate-forme continentale (Gregr 2002).

L'examen de la répartition des cétacés à fanons par rapport aux conditions océanographiques semble indiquer qu'il existe une association étroite entre la présence des animaux et les fronts océaniques. Selon les écrits, on observe des rorquals boréaux le long des grandes zones de mélange et de contre-courants rencontrées au niveau des fronts, et ils pourraient suivre ces fronts de façon saisonnière (Nasu 1966). Ces fronts peuvent afficher une certaine permanence et se situer à proximité de zones où les caractéristiques océaniques sont prévisibles, telles que les zones de remontée des eaux ou, encore, ils peuvent être associés à des caractéristiques plus dynamiques comme les contre-courants ou les jets formés à proximité d'éléments topographiques frappés par les grands courants (COSEPAC 2003).

On observe souvent les rorquals boréaux sur les mêmes aires d'alimentation pendant plusieurs années, puis ils disparaissent pendant de longues périodes. Dans

l'Antarctique, les chasseurs parlent d' « années de rorquals boréaux » (Gambell 1985a). Dans les eaux norvégiennes, les années marquées par une occurrence très importante de rorquals boréaux ont été qualifiées d'« années d'invasion » et ont été corrélées avec une abondance élevée de goberges (probablement *Theragra finnmarchica*) (Jonsgård et Darling 1977). Les registres de la chasse à la baleine en Colombie-Britannique font également état de ces arrivées non prévisibles de rorquals boréaux sur les aires d'alimentation du Pacifique Nord (Gregr 2002).

5 MENACES

Les rorquals bleus, communs et boréaux ont été et sont confrontés aux mêmes menaces. Ces espèces sont actuellement menacées par une multitude de facteurs de source anthropique, notamment les collisions avec les navires, le bruit aigu et chronique, les effets possibles de la pollution et l'enchevêtrement dans les engins de pêche. L'incidence de certaines ou de l'ensemble de ces menaces peut mener à une baisse de l'utilisation de l'habitat disponible ou du taux de reproduction. Les habitats peuvent également être altérés par des modifications à moyen et à long terme du climat océanique.

5.1 Chasse à la baleine

La chasse commerciale a dévasté les populations de rorquals bleus, communs et boréaux dans tous les océans du monde en moins de 80 ans. Elle se poursuit sous différentes formes, notamment la chasse de subsistance et celle menée à des fins de recherche scientifique (Clapham *et al.* 1999). Des analyses génétiques récentes des contenus de dépotoirs dans le nord-ouest du Pacifique indiquent que la chasse autochtone dans les eaux canadiennes du Pacifique ne cible pas les baleinoptères (A. D. McMillan, communication personnelle. Department of Anthropology, Douglas College, B.P. 2503, New Westminster, C.-B., V3L 5B2). La chasse menée à des fins scientifiques (c.-à-d., par le Japon) demeurera probablement centrée sur les espèces les plus abondantes (c.-à-d., le petit rorqual, le rorqual de Bryde et le cachalot [*Physeter macrocephalus*]). En conséquence, la chasse à la baleine n'est pas considérée à l'heure actuelle comme une menace pour les rorquals bleu, commun ou boréal dans l'est du Pacifique Nord.

Les rorquals bleus ont été les premières cibles de la chasse commerciale moderne, et leurs populations ont été grandement décimées dans tous les océans du monde. En 1966, l'espèce a été protégée à l'échelle mondiale par la CBI. Un nombre estimé de 325 000 à 360 000 rorquals bleus ont été tués dans l'Antarctique durant la première moitié du 20^{e} siècle, ce qui a mené à la disparition presque complète de la population de l'hémisphère Sud. Dans le Pacifique Nord, les rorquals bleus ont été chassés à la fois à partir de stations côtières et par des flottes pratiquant la chasse en haute mer, ce qui a donné lieu à un nombre estimé de 9 500 prises. Presque la moitié de ces animaux ont été tués au large de la côte ouest de l'Amérique du Nord (Sears et Calambokidis 2002).

On dispose de preuves claires que la chasse à la baleine a décimé les populations de rorquals bleus au large de la Colombie-Britannique. On a tué au moins 650 rorquals bleus à partir des stations côtières de la Colombie-Britannique entre le début des années 1900 et 1967, bien que le nombre de prises annuelles ait décliné rapidement au fur et à mesure que la population diminuait (figure 2). Entre 1948 et 1965, les longueurs

moyennes des rorquals bleus tués à partir de ces stations ont décliné de façon importante, de même que les proportions de baleines gravides (Gregr *et al.* 2000).

Les populations de rorquals communs établies au large de la Colombie-Britannique ont été réduites par la chasse parallèlement à celles du rorqual bleu à la suite de l'introduction des méthodes de chasse modernes. Les populations locales ont subi d'autres pertes lorsque la flotte côtière a été mise à niveau au cours des années 1950 (figure 2). Au moins 7 605 rorquals communs ont été capturés à partir des stations côtières de la Colombie-Britannique entre 1908 et 1967 (Gregr *et al.* 2000). Le rorqual commun a été exploité de façon plus intensive au cours des années 1950 et 1960, période où les prises annuelles dans le Pacifique Nord ont varié de 1 000 à 1 500 animaux. Jusqu'en 1955, la plupart des prises effectuées au large de la côte ouest de l'Amérique du Nord ont été enregistrées au large de la Colombie-Britannique, après quoi le nombre de captures a commencé à augmenter au large de la Californie. Les rorquals communs du Pacifique Nord sont protégés par la CBI depuis 1976 (Mizroch *et al.* 1984).

Bien que ne constituant pas une cible principale pour les chasseurs tant que les populations de rorquals bleus et communs n'ont pas été fortement décimées, les rorquals boréaux ont été exploités de façon intensive durant les dernières décennies de la chasse commerciale. À la suite de la réduction des populations de rorquals bleus et de rorquals communs, plus de 110 000 rorquals boréaux ont été tués dans l'Atlantique entre 1960 et 1970. Dans le Pacifique Nord, le nombre de prises a culminé à plus de 25 000 animaux par année à la fin des années 1960. La dernière année où la chasse du rorqual boréal a été autorisée dans le Pacifique Nord est 1975. Sur la côte Pacifique, au moins 4 002 rorquals boréaux ont été capturés à partir des stations côtières de la Colombie-Britannique entre 1908 et 1967, et la majorité d'entre eux ont été tués après 1955 (Gregr *et al.* 2000). Entre 1925 et 1985, le nombre de captures totales de rorquals boréaux dans le Pacifique Nord a été presque deux fois plus élevé que le nombre de captures de rorquals communs et près de vingt fois supérieur au nombre de captures de rorquals bleus (base de données de la CBI, J. Breiwick, communication personnelle).

5.2 Menaces actuelles

Les collisions avec les navires, le bruit chronique provenant du trafic maritime et les bruits aigus des sonars actifs à basse fréquence et du matériel de prospection sismique constituent potentiellement les plus grandes menaces actuelles pour les baleinoptères. La navigation maritime, l'extraction du pétrole et du gaz et les levés sismiques peuvent réduire le nombre d'habitats potentiels pour ces espèces en rendant ces aires inhabitables en raison de l'élévation du bruit de fond, du moins pendant de courtes périodes. L'enchevêtrement dans les engins de pêche et les débris marins peut également présenter une menace pour les individus. Au fur et à mesure que la population s'accroît, les rorquals communs, en particulier, peuvent courir plus de risques d'interactions avec les activités humaines en raison de leur répartition

davantage côtière. Par ailleurs, on se préoccupe de plus en plus de la pollution dans l'océan, bien qu'il y ait à l'heure actuelle peu de preuves d'une incidence importante sur les baleinoptères. Toutefois, on ne peut écarter la présence d'un effet synergique de facteurs d'agression apparemment non reliés entre eux, comme on l'a relevé pour d'autres espèces de mammifères (Sih *et al.* 2004 cité dans Payne 2004).

Bien qu'il soit difficile d'établir un ordre de priorité correspondant à ces menaces en raison du manque d'information, les collisions avec les navires doivent être, à l'heure actuelle, considérées comme la menace la plus importante pour les individus dans les eaux canadiennes du Pacifique, particulièrement pour les rorquals communs du fait qu'ils vivent plus près des côtes. La possibilité de dégradation des habitats (ou de perte d'utilisation) en raison de l'élévation du bruit de fond, qui pourrait limiter le rétablissement de ces espèces à proximité des routes maritimes et d'autres zones où l'on produit un bruit élevé, doit aussi être considérée comme l'une des menaces principales.

5.2.1 Collision avec les navires

Les rorquals bleu et commun occupent souvent des aires situées sur la faille de la plate-forme continentale, lesquelles coïncident fréquemment avec des routes maritimes où le trafic de grands navires est élevé. Dans un examen de 292 relevés de collisions avec les navires, Jensen et Silber (2004) énoncent que les rorquals communs sont les plus fréquemment victimes des collisions, les rorquals bleus et boréaux étant deux espèces parmi les moins susceptibles d'être frappées. Cependant, les collisions avec des espèces vivant en haute mer a davantage de chances de passer inapercue. Le taux de mortalité associé aux collisions avec les navires est de 70 à 80 % (Jensen et Silber 2004). Dans le Saint-Laurent, 16 % des rorquals bleus observés portent des marques de grandes hélices ou de coques (Sears et Calambokidis 2002). Entre 1980 et 1993, au moins quatre rorquals bleus ont été heurtés et tués au large de la Californie. En outre, quatre grandes baleines ont été blessées et deux tuées en raison de collisions entre les années 1997 et 2001 dans les eaux canadiennes du Pacifique (Carretta *et al.* 2003). Au moins six rorquals communs ont été déclarés heurtés et tués dans les eaux canadiennes du Pacifique ou à proximité de celles-ci entre 1999 et 2004 (COSEPAC 2004), et un rorqual boréal a été tué dans le détroit de Juan de Fuca par la proue d'un navire en 2003. Il semble que les grands navires naviguant à une vitesse supérieure à 14 nœuds (26 km/h), particulièrement les porte-conteneurs à grande vitesse, représentent le risque le plus important de mortalité chez les rorquals (Laist *et al.* 2001). Or, le trafic des porte-conteneurs et des navires de croisière dans les ports de la Colombie-Britannique a augmenté de 200 % depuis les années 1980 (Canada 2005), et l'on peut s'attendre à ce que cette croissance se poursuive.

Lorsque l'on disposera de davantage de données sur la répartition des rorquals bleus, communs et boréaux et sur la manière dont leurs habitats essentiels croisent les routes

maritimes, on pourra plus facilement déterminer le degré de menace que posent les collisions avec les navires pour les baleinoptères.

5.2.2 Bruit

Les cétacés à fanons se servent du son principalement pour les communications sociales. Ils peuvent également utiliser le son pour détecter les prédateurs, s'orienter, naviguer et, possiblement, trouver des proies. Le bruit subaquatique perturbe ces comportements. Les effets potentiels sont fonction de la nature du bruit. Le bruit chronique peut provoquer des changements de comportements à court et à long terme à l'échelle de la population, tandis que les sons aigus peuvent entraîner des dommages auditifs menant à une réduction majeure de l'adaptation ou à la mort. Le bruit est donc une menace potentielle pour les individus, pour la population et pour l'habitat de ces espèces (COSEPAC 2003).

Bien que l'on dispose de peu de données pour évaluer les réactions physiologiques des mammifères marins au bruit anthropique, les effets observés sont notamment des modifications temporaires ou permanentes des seuils d'audition, la production d'hormones en réponse au stress et des dommages tissulaires probablement dus à la formation de bulles d'air ou conséquents à des phénomènes de résonance (Ketten *et al.* 1993, Crum et Mao 1996, Evans et England 2001, Finneran 2003, Jepson *et al.* 2003).

La sonie d'un son est décrite en unités de pression. La rapidité d'atténuation d'un son est fonction des caractéristiques physiques et océanographiques de l'environnement marin local et de la fréquence du son – les sons de plus haute fréquence s'atténuent plus rapidement que les sons de plus basse fréquence. Certains sons sont continus, tandis que d'autres sont des impulsions produites à des intervalles particuliers. Les gammes de fréquence sont également variables, allant des bandes larges associées aux levés sismiques aux bandes étroites caractéristiques des sonars militaires. L'incidence du son sur les mammifères marins est donc fonction de la durée d'exposition, de la sonie, de la fréquence et de la nature du son.

La sensibilisation au fait que le bruit peut représenter une menace importante pour les animaux, dégradant leurs habitats et affectant la vie marine, a crû rapidement. On estime que les niveaux de bruit de fond subaquatique se sont accrus de 15 dB en moyenne au cours des 50 dernières années dans les océans du globe (NRC 2003). Une des conséquences de cette augmentation est que, dans certaines régions des océans de l'hémisphère Nord, la zone dans laquelle un rorqual commun peut entendre un congénère a diminué d'un ordre de grandeur de quatre (Payne 2004). Ainsi, toute activité produisant des sons, incluant les activités de recherche, peut provoquer des dommages fortuits.

Les modèles fonctionnels indiquent que l'audition, chez les grands mammifères marins, s'étend jusqu'à 20 Hz et pourrait descendre à des fréquences aussi faibles que 10 à

15 Hz chez plusieurs espèces, dont le rorqual bleu, le rorqual commun et la baleine boréale (*Balaena mysticetus*). La portion supérieure de la gamme de fréquences captées par les mysticètes s'étendrait jusqu'à 20 à 30 kHz (Ketten 2004). En conséquence, les bruits anthropiques produits dans ces fréquences sont une source de préoccupations concernant les baleinoptères. Ces bruits comprennent ceux des canons à air et des outils de forage utilisés pour la prospection et l'extraction du pétrole et du gaz, ceux des sonars actifs et des explosifs utilisés au cours des manœuvres militaires et celui du trafic maritime commercial.

Le trafic commercial a augmenté de façon marquée au cours des dernières années et est en grande partie responsable des niveaux de bruit accrus que l'on enregistre dans l'environnement marin depuis les 100 dernières années. Dans l'hémisphère Nord, le bruit causé par les navires représente la principale source de bruit de fond, à des fréquences allant de 10 à 200 Hz (NRC 2003). Ce bruit chronique réduit probablement la capacité des grands rorquals de maintenir un contact avec des congénères, ce qui diminue potentiellement les possibilités d'accouplement et d'alimentation (Payne 2004). Le bruit provenant des navires affiche une fréquence de nature à masquer les cris du rorqual bleu (Richardson *et al.* 1995). Le degré auquel une telle pollution acoustique peut dégrader les habitats situés à proximité des routes maritimes n'a pas été déterminé. Toutefois, les niveaux de bruit de fond continueront d'augmenter avec la croissance du trafic maritime, par exemple avec l'expansion portuaire prévue près de Vancouver afin d'accueillir les plus grands navires-citerne (VPA 2004).

Les sonars militaires actifs transmettent des impulsions de tonalités à des fréquences qui se situent à l'intérieur de la gamme des fréquences acoustiques perçues par les baleinoptères, et à des niveaux d'émission tels que les sons peuvent être entendus sous l'eau à des dizaines voire des centaines de kilomètres, selon leur fréquence (Evans et England 2001). On dispose de plus en plus de preuves à l'effet que ces bruits représentent une menace importante pour les cétacés. Les sonars militaires actifs ont été associés à l'accroissement du nombre d'échouements de baleines à bec (*Ziphiidae spp.*) et de rorquals à bosse ainsi qu'au déplacement des baleines grises de Californie (*Eschrichtius robustus*) de l'ouest du Pacifique Nord hors de leur aire d'alimentation (voir les études citées dans CBI 2004). Les sonars actifs doivent être considérés comme une menace pour les baleinoptères présents dans le nord-est du Pacifique, puisque les marines américaine et canadienne mènent des opérations conjointes dans les eaux canadiennes. Toutefois, l'information sur l'utilisation des sonars actifs militaires est limitée pour des raisons de sécurité.

Les sonars actifs à faible fréquence envoient des impulsions pour détecter les sous-marins et émettent à des fréquences allant de 0,75 à 3 kHz. Leur portée peut aller de dizaines à des centaines de kilomètres (Tomaszeski 2004). En tant que sources de bruit aigu, les sonars actifs à faible fréquence pourraient perturber des sources de nourriture ou, encore, déplacer ou blesser soudainement des rorquals en recherche de nourriture. On interdit désormais à la marine américaine de déployer ces unités, sauf

dans une zone située à l'ouest de l'océan Pacifique et en temps de guerre (Malakoff 2003), mais cette décision a été portée en appel. Un sonar actif à faible fréquence canadien a été récemment testé au large de la côte atlantique (Bottomley et Thériault 2003), mais il n'y a aucun plan d'achat à l'heure actuelle (D. Smith, communication personnelle. Bureau de l'environnement, BFC Esquimalt, Forces maritimes du Pacifique, ministère de la Défense nationale, Building 199 Dockyard, pièce 302, B.P. 1700, Station Forces Victoria, C.-B. V9A 7N2).

Les sonars à moyenne fréquence (3 à 30 kHz), utilisés pour détecter les mines et les sous-marins, ont été associés à des épisodes d'échouement massif aux Bahamas, dans les Îles Canaries et en Grèce (CBI 2004). Ces sonars sont suspendus dans l'eau par des hélicoptères et montés sur la coque de certaines catégories de navires militaires canadiens (Wainwright *et al.* 1998). Selon la politique actuelle, on doit éviter d'utiliser ces appareils chaque fois que l'on observe un mammifère marin (D. Smith, communication personnelle); on n'a toutefois pas évalué si cette politique est adéquate. En outre, les équipages sont formés à l'identification des mammifères marins, et leurs observations sont consignées dans le cadre de programmes d'observations locaux. La marine canadienne élabore également des cartes qui permettront de relever les zones marines vulnérables de sorte que le personnel de la passerelle pourra intégrer cette information dans la planification des projets et la navigation en général (D. Smith, communication personnelle).

Les systèmes de sonars commerciaux font généralement partie de l'équipement standard des navires de plus de cinq mètres. Bien que les unités opérant en dessous de 100 kHz puissent être une source de préoccupation concernant les baleinoptères, la majorité de ces unités sont utilisées à proximité de la côte, dans les zones de la plate-forme continentale peu susceptibles d'être fréquentées par les rorquals bleu et boréal. L'aire de répartition du rorqual commun a toutefois tendance à chevaucher des zones où l'utilisation des sonars commerciaux est plus intensive. Cependant, étant donné la nature prévisible de ces sons, on devrait pouvoir les éviter et atténuer potentiellement tout effet aigu.

Les possibilités de prospection et d'extraction du pétrole et du gaz pourraient susciter des préoccupations au chapitre de la pollution acoustique dont sont victimes les espèces de baleinoptères dans certaines zones comme le bassin de la Reine-Charlotte et le détroit d'Hécate. Comme le recommande le comité d'experts de la Société royale (SRC 2004), il faut mettre en place un régime réglementaire strict et combler les nombreuses lacunes dans les données (y compris les données de référence et celles permettant de définir les habitats essentiels des espèces menacées) avant de débuter toute activité de prospection.

Les levés sismiques produisent des sons de haute intensité, et la plupart de l'énergie produite est concentrée à des fréquences (5 à 300 Hz) qui affectent les baleinoptères. Les méthodes actuelles consistent à remorquer un ensemble de canons à air à une vitesse d'environ 2,6 m/s (5 nœuds) et à produire une détonation toutes les 10 à

12 secondes. Les détonations d'ensembles de canons à air ont été détectées à plus de 3 000 kilomètres (Nieukirk *et al.* 2004).

Les observations systématiques faites dans la partie est de l'Atlantique Nord montrent que l'on peut généralement voir les cétacés plus loin du navire effectuant les levés lorsque les canons à air sont utilisés (Stone 2003). La baleine grise et la baleine boréale semblent éviter les zones où ont lieu des relevés sismiques (Malme et Miles 1987, Ljungblad *et al.* 1988, Myrberg 1990), mais dans certains cas, des cachalots mâles et des rorquals à bosse en train de s'alimenter ne se sont pas éloignés (Malme *et al.* 1985, Madsen *et al.* 2002). Des mortalités ont été associées à l'exécution de levés sismiques dans le golfe du Mexique (CBI 2004). Il se pourrait que le degré de tolérance au bruit affiché par les cétacés soit lié aux types de comportements auxquels les animaux s'adonnent.

Aucune étude expérimentale n'a été menée sur les effets physiques que les levés sismiques ont sur les cétacés. Toutefois, les oreilles des mammifères partagent certaines similarités structurales avec celles d'autres vertébrés (Fay et Popper 2000), et on a constaté qu'un petit canon à air (20 po^3) peut causer une perte auditive permanente chez des poissons en cage (McCauley *et al.*2003). Il est donc raisonnable de présumer que les canons à air peuvent endommager les oreilles des cétacés si ceux-ci ne peuvent pas éviter la source sonore.

Dans une certaine mesure, il existe des stratégies d'atténuation des effets aigus des sonars employés pour les activités militaires et les levés sismiques. Aux États-Unis, on cesse d'utiliser un sonar militaire dès que l'on observe un mammifère marin. Diverses stratégies d'atténuation ont été adoptées sur la côte est du Canada et ailleurs pour réduire la perturbation potentielle associée aux levés sismiques. D'après un résumé de l'information disponible sur l'incidence que les sons sismiques ont sur les animaux marins (MPO 2004), il existe des stratégies d'atténuation possibles (MPO 2005). Ces stratégies font habituellement intervenir des « démarrages progressifs » (élévation progressive des niveaux sonores au début des levés), l'interruption de l'utilisation dès que l'on observe un mammifère marin, et la planification les levés de façon à éviter les saisons au cours desquelles on pense que la majorité des animaux sont présents. Comme la perturbation des mammifères marins est interdite en vertu de la *Loi sur les pêches*, la Région du Pacifique du MPO limite l'incidence des levés géophysiques en examinant chaque demande et en formulant, pour chaque projet, des avis sur les stratégies d'atténuation appropriées.

Les levés sismiques sont limités aux régions de la plate-forme continentale. Les effets potentiels aigus associés à ces levés concerneraient donc peu les rorquals boréaux et bleus en raison de leur aire de répartition située principalement en haute mer. Toutefois, les levés pourraient avoir une incidence sur l'utilisation, par les rorquals communs, de l'habitat que constitue la plate-forme continentale.

La perte d'habitats (réelle ou la perte d'utilisation) due au bruit de fond chronique provenant d'une multitude de sources pourrait, en bout de ligne, susciter des préoccupations plus importantes. Comme le bruit aigu, le bruit chronique pourrait vraisemblablement se révéler plus néfaste pour les rorquals communs, bien qu'il constitue également une préoccupation pour les rorquals bleus et boréaux en raison du potentiel de propagation du son dans l'eau. Toutefois, on manque d'études sur ces effets chroniques.

5.2.3 Pollution

Les grands rorquals pourraient être exposés à la pollution de bien des façons, notamment par l'ingestion de débris marins ou de proies contaminées ou, encore, par contact avec du pétrole déversé. O'Shea et Brownell (1994) concluent à l'absence de preuves d'effets toxiques liés à la contamination par des métaux ou par des composés organochlorés chez les espèces de cétacés à fanons (voir aussi Sanpera *et al.* 1996), principalement parce qu'elles se nourrissent de proies d'un niveau trophique relativement bas. On n'a décelé aucun effet de contamination par le pétrole chez les rorquals à bosse après le déversement de l'Exxon Valdez dans la baie du Prince William (von Ziegesar *et al.* 1994). Toutefois, d'autres espèces de mammifères marins, principalement les piscivores, pourrait courir un risque de contamination par des produits chimiques immunotoxiques (Ross 2002). Les effets de la pollution sur les mammifères marins sont notamment la dépression du système immunitaire, l'altération des capacités de reproduction, des lésions et des cancers (Aguilar *et al.* 2002).

En 1991-1992, on a trouvé des concentrations de composés organochlorés suffisantes pour susciter des préoccupations dans des échantillons de rorquals communs fréquentant le golfe du Saint-Laurent (Gauthier *et al.* 1997). Toutefois, une analyse rétrospective comparant ces échantillons à d'autres recueillis en 1971-1972 au large de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse a montré que les concentrations dans le Saint-Laurent étaient de beaucoup inférieures (Hobbs *et al.* 2001). Les rorquals communs se nourrissent de proies d'une niveau trophique similaire à celles des rorquals boréaux; le risque de bioaccumulation de produits chimiques chez le rorqual boréal est donc vraisemblablement similaire à celui qui pèse sur le rorqual commun et est peut-être même inférieur chez le rorqual bleu. On a démontré des tendances à la baisse chez d'autres mammifères marins (principalement des pinnipèdes) dans l'est du Canada (Hobbs *et al.* 2001). Toutefois, Muir *et al.* (1999) ont constaté que les contaminants organochlorés affichaient des tendances à la fois à la hausse et à la baisse chez les cétacés, selon les espèces et le lieu géographique.

Les débris marins constituent une menace reconnue pour les mammifères marins plus petits, mais présentent moins de risques pour les espèces plus grandes. Il est possible que les baleinoptères ingèrent des débris marins lorsqu'ils s'alimentent. Toutefois, la fréquence d'ingestion de ces débris et les conséquences s'y rattachant n'ont pas été quantifiées, et aucune mortalité consécutive n'a été enregistrée.

5.2.4 Déplacement d'habitats

Les habitats des baleinoptères peuvent être déplacés en raison de modifications du climat océanique ou de la structure trophique. Le climat de l'océan Pacifique répond à des variabilités interannuelles (p. ex., El Niño) et décennales (p. ex., l'oscillation décennale du Pacifique). Ces cycles naturels peuvent se combiner pour causer des changements de régime – des modifications importantes de la structure physique et biologique de l'océan. Des perturbations de source anthropique (p. ex., le réchauffement planétaire) peuvent également affecter le climat océanique à long terme. Toutefois, l'effet des modifications induites par l'homme est difficile à distinguer de la variabilité naturelle.

Les changements de régime sont la cause de modifications très importantes au niveau des relations écologiques dans les systèmes marins de vastes zones océanographiques (Francis et Hare 1994), lesquelles modifications se manifestent en premier aux plus faibles niveaux trophiques (Benson et Trite 2002). On a observé des déclins importants de l'abondance du zooplancton au large de la Californie depuis les années 1970, déclins qui ont été liés à l'accroissement des températures à la surface de l'eau (Roemmich et McGowan 1995).

Le déplacement, en raison des changements de régime, des habitats utilisés par les baleinoptères pour la recherche de nourriture pourrait se produire parce que la période d'abondance du zooplancton et sa répartition spatiale peuvent être directement liées aux conditions physiques. On ne sait pas comment les grandes baleines localisent les habitats qu'elles utilisent pour la recherche de la nourriture. Toutefois, on a observé une fidélité matrilinéaire aux aires d'alimentation chez d'autres espèces de baleines (baleine à bosse, baleine noire et baleine grise de Californie). Une telle fidélité signifie une capacité réduite de localiser de nouvelles aires d'alimentation lorsqu'un changement dans les conditions océanographiques provoque une modification significative de la répartition des proies.

La structure trophique peut également être affectée par la surpêche. Par exemple, on pense que la réduction massive de la biomasse de baleines en raison de la chasse commerciale à grande échelle dans l'Antarctique a mené à l'accroissement de l'abondance du krill (jusqu'à 150 millions de tonnes par an), phénomène qui a provoqué une augmentation du nombre de plus petits prédateurs comme les phoques, les petits cétacés et les oiseaux marins. La perte de consommateurs de krill dans la mer de Béring en raison de la chasse commerciale à la baleine pourrait aussi avoir influé sur les espèces de poissons dominantes observées dans la mer de Béring durant les années 1970 et 1980 (Trites *et al.* 1999), bien que cette modification ait également été reliée aux changements de régime.

Dans les eaux canadiennes du Pacifique, l'exploitation du krill est limitée à quelques passages continentaux et au détroit de Georgia et, comme il existe un moratoire sur l'expansion de cette pêche, il y a à l'heure actuelle peu de risques que le rorqual bleu entre en compétition directe avec celle-ci. La récolte commerciale de harengs, de

sardines et d'autres espèces de poisson fourrage est plus étendue et pourrait, par conséquent, altérer la répartition côtière du rorqual commun et, dans une moindre mesure, réduire la fréquence à laquelle le rorqual boréal s'aventure dans les eaux côtières pour s'alimenter. Toutefois, étant donné la complexité des interactions trophiques, il est possible que les habitats que fréquentent les baleinoptères pour s'alimenter puissent être améliorés par le retrait de stocks de poissons compétiteurs.

Les rorquals bleus se nourrissent exclusivement de zooplancton, principalement des euphausiacés. Dans les eaux canadiennes du Pacifique, les rorquals communs mangent des euphausiacés et des poissons en banc, tandis que les rorquals boréaux ont un régime plus varié qui comprend des copépodes et du poisson fourrage (qui se nourrit de zooplancton). Les trois espèces ont besoin de groupements de proies de haute densité pour s'alimenter avec succès. De telles concentrations sont tributaires de facteurs océanographiques physiques tels que les courants, la température et la croissance du phytoplancton. En raison de l'éventail plus restreint de ses proies, le rorqual bleu pourrait être relativement plus vulnérable à des déclins de la production de zooplancton que les rorquals commun et boréal. Toutefois, l'incidence réelle des modifications du climat océanique sur l'abondance et la répartition du zooplancton demeure inconnue. On ne peut pas exclure un accroissement local de la concentration de zooplancton au large de la Colombie-Britannique en raison de modifications des conditions océaniques liées au changement climatique.

5.2.5 Autres menaces

Tandis que l'enchevêtrement dans les engins de pêche est responsable de certaines mortalités chez les grandes baleines de la côte Est, on dispose de peu de preuves de blessures ou de mortalités liées à des engins de pêche chez les baleinoptères de l'est du Pacifique Nord. Le Pacific Take Reduction Plan du NMFS, mis en œuvre en 1997 pour réduire les prises accessoires dans les pêches, n'a documenté aucune mortalité de rorquals bleu et commun entre 1997 et 2001 (Barlow et Cameron 2003). Un examen des rapports sur les échouements produits entre 1990 et 1996 pour la côte Pacifique du Canada faisait état de plusieurs incidents impliquant de grands rorquals non identifiés enchevêtrés, et un rorqual commun a été observé alors qu'il était enchevêtré dans ce qui semblait être une ligne de casiers à crabes au cours d'un relevé effectué en 2004 (COSEPAC 2004). En même temps que les espèces commenceront à se rétablir, les possibilités d'incidents avec des engins de pêche pourraient s'accroître, particulièrement pour les rorquals communs qui utilisent davantage les eaux situées près des côtes, où de tels incidents sont plus susceptibles de survenir.

Les entreprises d'observation des baleines ciblant les rorquals bleus du Pacifique Nord sont installées principalement au large de la Californie et dans la mer de Cortez, au Mexique. Les industries de l'observation des baleines de la Colombie-Britannique ciblent principalement les orques, les baleines grises de Californie et les rorquals à bosse. Toutefois, étant donné la taille du rorqual bleu et du rorqual commun,

l’observation de ces espèces pourrait fort probablement augmenter si les excursions deviennent économiquement rentables pour les exploitants. L’incidence potentielle de cette industrie sur les rorquals bleu et commun pourrait comprendre des blessures par des hélices et des collisions avec les bateaux ainsi qu’une augmentation des perturbations acoustiques (voir ci-devant). Les rorquals boréaux sont peu susceptibles de devenir des cibles des entreprises d’observation des baleines dans les eaux canadiennes du Pacifique du fait qu’elles se trouvent principalement au large.

6 HABITATS ESSENTIELS

La LEP définit un habitat essentiel comme « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce ». L'habitat essentiel des baleinoptères couvre vraisemblablement des espaces importants pour l'alimentation, la socialisation, la migration et, possiblement, d'autres activités.

L'habitat marin des cétacés à fanons dans les eaux tempérés est le plus souvent défini comme un habitat ou une aire d'alimentation et ce, parce que l'on pense que ces espèces fréquentent les eaux tempérées durant l'été pour tirer profit d'une productivité saisonnière accrue. En outre, les données sur le comportement de ces espèces sont relativement difficiles à recueillir, et l'alimentation est le comportement le plus observable. L'habitat d'alimentation est aussi celui qui est le plus facile à définir en raison des données océanographiques et biologiques disponibles. Même si les efforts de recherche seront initialement centrés sur la délimitation des aires d'alimentation, il ne faut pas négliger la détermination d'autres habitats nécessaires au déroulement des processus vitaux essentiels.

On pense que la répartition des rorquals bleus, communs et boréaux est relativement sympatrique. Toutefois, le manque d'observations récentes de rorquals bleu et boréal dans les eaux canadiennes du Pacifique rend la désignation d'habitats essentiels difficile à cette étape du processus de planification du rétablissement.

Selon Gregr et Trites (2001), les conditions océanographiques au large de l'extrémité nord de l'île de Vancouver créent des conditions propices à l'entraînement du phytoplancton et du zooplancton. Parmi ces conditions, citons le transport d'organismes de production primaire à partir des zones de remontées situées plus au sud, l'entraînement du zooplancton depuis la plate-forme continentale et la confluence de grands courants créant des phénomènes d'entraînement telles que des front et des contre-courants. Ils avancent que la région (figures 1 et 4) représente un habitat plurispécifique essentiel pour un ensemble d'espèces de grandes baleines. L'importance de la région doit maintenant être étudiée davantage; elle ne constitue pas un habitat essentiel dans le contexte de la LEP. Néanmoins, les habitats essentiels pour ces espèces pourraient être en grande partie éphémères (p. ex., fronts et contre-courants), structurés par les conditions océanographiques et par les interactions de ces conditions entre elles et avec des caractéristiques physiques permanentes (p. ex., failles et canyons).

6.1 Programme d'études visant à recenser les habitats essentiels

D'autres recherches sont nécessaires avant que l'on puisse recenser les habitats essentiels des baleinoptères dans les eaux canadiennes du Pacifique. La LEP prévoit la mise sur pied d'un programme d'études pour déterminer les habitats essentiels lorsque l'information disponible est inadéquate (voir la section 9.4.1).

6.2 Activités susceptibles de détruire les habitats essentiels

On pense que les habitats essentiels de ces espèces dans les eaux canadiennes du Pacifique consistent principalement en des aires d'alimentation éphémères, structurées en grande partie par les processus océanographiques. Ces aires se situent probablement dans une vaste zone et sont, par conséquent, moins vulnérables que les milieux terrestres à la destruction par des activités humaines localisées. Dans ce contexte, les activités qui risquent de détruire les habitats essentiels sont celles qui les dégradent au point où ils ne seront vraisemblablement plus fréquentées par les baleinoptères. Une fois que l'on a défini un habitat essentiel (c.-à-d., dans le plan d'action ou dans une modification de la stratégie de rétablissement), il est plus facile d'évaluer les activités potentiellement destructrices.

7 ACTIONS ACCOMPLIES OU EN COURS

7.1 Statut légal à l'échelle internationale et protection

Les rorquals bleus sont protégés de la chasse à l'échelle internationale par la CBI depuis 1966, tandis que les rorquals communs et boréaux du Pacifique Nord le sont depuis 1976. Les trois espèces sont inscrites comme « protégées », une désignation de la CBI concernant les stocks inférieurs à 40 % de leur rendement durable maximum.

Les trois espèces sont également désignées « en voie de disparition » par l'Union mondiale pour la nature (UICN) en raison de leur exploitation commerciale. La Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) inscrit les rorquals bleus, communs et boréaux dans son annexe 1 (espèces menacées d'extinction et dont le commerce international est interdit).

Aux États-Unis, les rorquals bleus, communs et boréaux sont désignés « en voie de disparition » en vertu de la *Endangered Species Act* et de la *Marine Mammal Protection Act.* Le NMFS et le United States Fish and Wildlife Service partagent la responsabilité de l'application de ces lois.

7.2 Statut légal au Canada et protection

Au Canada, les rorquals bleus et boréaux du Pacifique ont été légalement inscrits et protégés en tant qu'espèces « en voie de disparition » en vertu de la LEP en janvier 2005. La population de rorquals communs du Pacifique a été désignée par le COSEPAC comme étant « menacée » en mai 2005, et l'on prévoit qu'elle sera inscrite en vertu de la LEP. Cette loi interdit toute activité pouvant causer des dommages (tuer, harceler, capturer ou prendre) aux espèces inscrites, comprend des dispositions pour protéger les habitats essentiels et exige l'élaboration d'une stratégie de rétablissement pour chacune des espèces inscrites.

Le *Règlement sur les mammifères marins* en application de la *Loi sur les pêches* fédérale interdit de prendre ou de perturber les mammifères marins, à moins que ces activités ne soient expressément autorisées en vertu d'un permis d'exploitation (c.-à-d., chasse commerciale), d'un permis scientifique ou d'une autorisation accordée aux Autochtones pour la chasse à des fins alimentaires, sociales ou cérémonielles. Aucun permis de capture de cétacés n'a été délivré pour les eaux canadiennes du Pacifique depuis 1967. Toute activité d'échantillonnage agressive ou causant une perturbation pratiquée dans le cadre d'un permis scientifique nécessite une évaluation rigoureuse en vertu de l'article 73 de la LEP. On n'a pas de preuves historiques de chasse à ces espèces par les Autochtones, et ceux-ci n'expriment pas, à l'heure actuelle, d'intérêt en ce sens.

Bien que les possibilités d'écotourisme et d'expéditions privées d'observation des baleines soient limitées pour ces espèces, on a élaboré des lignes directrices qui servent de code de conduite général pour limiter les perturbations. La surveillance et la mise en application de ces lignes directrices, en ce qu'elles ont trait à l'interdiction de perturbation énoncée dans le *Règlement sur les mammifères marins*, sont mises en œuvre au besoin. On étudie actuellement la possibilité d'apporter des modifications au règlement afin d'énoncer des interdictions plus explicites pour prévenir les situations dans lesquelles les cétacés sont perturbés.

7.3 Protection des habitats (Canada)

Aucune zone marine n'est actuellement désignée pour la protection des rorquals bleus, commun et boréal en particulier. Toutefois, l'initiative de planification de la zone de gestion intégrée de la côte nord du Pacifique comportera des stratégies d'atténuation des menaces qui pèsent sur les espèces en péril et de protection des habitats essentiels sur la côte nord de la Colombie-Britannique, de la péninsule Brooks à la rivière Campbell, sur les côtes ouest et est de l'île de Vancouver respectivement, et à la frontière de l'Alaska, au nord; l'initiative sera centrée sur le bassin de la Reine-Charlotte (du bassin de la Reine-Charlotte au détroit d'Hécate). La zone marine s'étend au bas de la pente de la plate-forme continentale et, par conséquent, comprend une portion importante de l'habitat des rorquals situé sur la plate-forme dans les eaux canadiennes du Pacifique.

En vertu de la *Loi sur les aires marines nationales de conservation du Canada,* Parcs Canada est responsable de la création d'aires marines de conservation qui seront gérées de façon à assurer leur utilisation durable et protégées des activités industrielles telles que l'immersion, l'exploitation minière et la prospection du pétrole et du gaz ainsi que l'exploitation de ces ressources. Une aire proposée au sud des îles de la Reine-Charlotte s'étendra à dix kilomètres au large de la réserve du parc marin national Gwaii Haanas et, par conséquent, englobera une portion de l'habitat situé à proximité des côtes fréquentées, à l'occasion, par les rorquals communs. Les consultations sur cette aire proposée sont suspendues en attendant les négociations avec le Council of the Haida Nation.

Environnement Canada évalue actuellement l'aire marine située autour de l'archipel des îles Scott, un sanctuaire d'oiseaux important reconnu à l'échelle internationale, pour une désignation éventuelle en tant que réserve marine d'espèces sauvages en vertu de la *Loi sur les espèces sauvages du Canada*. On peut établir des réserves marines d'espèces sauvages à des fins de conservation, de recherche et d'interprétation. La portion marine de cette aire pourrait servir à protéger une partie de l'habitat côtier du rorqual commun.

La *Loi sur les pêches* contient des dispositions pour assurer la protection de l'habitat des mammifères marins. Des zones marines protégées peuvent également être établies en vertu de la *Loi sur les océans*. Une fois qu'un habitat essentiel est délimité, il

est plus facile d'élaborer des approches pour sa protection en vertu des dispositions de la *Loi sur les espèces en péril*. On pourrait devoir mener des consultations plus poussées une fois que des mesures particulières auront été déterminées pour protéger les habitats essentiels. Ces mesures peuvent également inclure des recommandations émanant de l'industrie et des efforts consentis à l'échelle internationale.

7.4 Recherche

Aux États-Unis, le NMFS a achevé le plan de rétablissement du rorqual bleu en 1998 (Reeves *et al.* 1998). Les plans de rétablissement du rorqual commun et du rorqual boréal demeurent à l'état d'ébauches, en attendant une approbation légale (Waring *et al.* 2001). Les chercheurs du NMFS effectuent chaque année des relevés spécialisés de mammifères marins sur la côte ouest des États-Unis et dans la mer de Béring. Des études poussées sur l'habitat de mammifères marins, notamment celui du rorqual bleu, sont en cours au large de la Californie, et la détection acoustique a été utilisée pour étudier leur répartition dans l'est du Pacifique Nord.

Dans les eaux canadiennes du Pacifique, des relevés de mammifères marins effectués par le MPO (PRC) principalement le long de la côte nord de la Colombie-Britannique ont permis de recueillir deux observations de rorquals bleus en 2002, une en 2003 et aucune en 2004 (figure 3). Des animaux non observés ont été identifiés comme étant des rorquals boréaux, tandis que des rorquals communs isolés ou en groupe (trois à dix) sont souvent signalés. Étant donné la difficulté de distinguer avec certitude les rorquals communs des rorquals boréaux en mer (il faut observer la mandibule droite si l'on veut identifier avec certitude le rorqual commun), le manque d'observations de rorquals boréaux ne peut être considéré comme définitif. Lorsque c'est possible, les rorquals observés au cours de ces relevés sont photographiés aux fins de leur identification, et les photographies sont comparées avec celles figurant dans le catalogue des rorquals observés dans les eaux américaines.

Dans le cadre du PRC-MPO, on élabore des prédictions concernant les habitats des baleinoptères (p. ex., figure 4) afin de centrer les efforts de recherche et d'œuvrer à la délimitation d'habitats potentiels, qui constitue l'étape initiale vers la définition des habitats essentiels (section 9.4.1). Des efforts de surveillance acoustique avec dispositifs d'enregistrement acoustique passifs submersibles sont également consentis. Enfin, les observations effectuées au gré des occasions par le BCCSN depuis 1972 aideront à déterminer la répartition et l'abondance relative des rorquals.

8 LACUNES DANS LES CONNAISSANCES

En raison du manque d'information sur les tendances qu'affichent les populations et sur les mortalités causées par l'homme, les grandes espèces de baleines continuent de figurer sur des listes d'espèces protégées aux États-Unis (Waring *et al.* 2001). Aucune estimation sur l'abondance de ces espèces ou sur les tendances affichées par leurs populations n'existe pour les rorquals bleus, communs et boréaux dans les eaux canadiennes de l'est du Pacifique Nord. On a un besoin urgent d'information sur l'abondance et la répartition de ces espèces, sur leurs habitats et sur les menaces qui pèsent sur elles.

8.1 Abondance et répartition

Les incertitudes quant à la structure des populations, à leur répartition et à leur abondance compliqueront les efforts d'atténuation des menaces. On a besoin de bien comprendre les populations qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique et la manière dont ces populations sont réparties dans les eaux relevant d'autorités autres (Alaska, Californie/État de Washington/Oregon, Mexique) à l'intérieur de leur aire d'occurrence si l'on veut réagir aux menaces qui pèsent sur leur rétablissement et vérifier si les objectifs de rétablissement sont atteints.

8.2 Habitats essentiels

On n'a pas relevé de façon définitive les habitats essentiels d'une seule des espèces de cétacés à fanons fréquentant les eaux canadiennes du Pacifique. Ce manque de délimitation rend difficiles la protection des habitats et l'évaluation des menaces potentielles. On a aussi besoin de données de référence sur l'abondance et la répartition pour recenser les habitats essentiels.

8.3 Menaces

Il faut étudier les effets qu'ont les activités humaines sur la mortalité, les comportements d'alimentation, le succès de la reproduction et les habitats essentiels des rorquals bleus, communs et boréaux si l'on veut les atténuer de façon efficace.

L'intensité et la répartition des perturbations acoustiques doivent être caractérisées par rapport aux aires d'alimentation et aux habitats essentiels. Il faut mieux comprendre la sensibilité et la capacité de réponse des cétacés aux sons anthropiques pour pouvoir déterminer si le bruit est ou deviendra une entrave au rétablissement. Il faut également quantifier les collisions avec les navires et les cas d'enchevêtrement dans des engins de pêche pour s'assurer que ces sources de mortalités potentielles ne nuisent pas au rétablissement. La compréhension de la contribution du climat océanique à la formation d'habitats essentiels facilitera l'élaboration d'hypothèses décrivant de quelle façon un changement de climat peut réduire ou déplacer les habitats des baleinoptères. Même si

l’on pense que l’effet de la pollution chimique sur les baleinoptères est minime en raison de leur position trophique, rien n’a été déterminé de façon définitive. Les effets de déversements de pétrole, graves et chroniques, et d’autres formes de pollution marine (c.-à-d. plastiques et autres formes de marchandises rejetées) sont également mal compris et devront être étudiés dans la mesure du possible.

9 RÉTABLISSEMENT

On pense que les rorquals bleus, communs et boréaux fréquentant les eaux canadiennes du Pacifique appartiennent à des populations qui s'étendent sur la totalité de l'est du Pacifique Nord. Ces populations se déplacent de façon saisonnière entre les eaux internationales et les eaux territoriales du Canada, des États-Unis et, possiblement, du Mexique. Ainsi, il est peu probable que les efforts du Canada puissent assurer à eux seuls le rétablissement de ces populations. La collaboration multilatérale et internationale est donc considérée comme essentielle au succès du rétablissement de ces espèces.

le programme de rétablissement doit tenir compte des vastes échelles de temps associées à la longévité de ces espèces ainsi que les réponses relativement lentes des paramètres de leur cycle de vie. Toutefois, elle doit également s'attaquer aux menaces imminentes qui pèsent sur ces espèces ainsi qu'aux enjeux immédiats qui touchent leur conservation.

Elle doit aussi reconnaître le fait que les habitats marins sont dynamiques, à la fois à court et à long terme, et que les processus océanographiques physiques qui contribuent à la création des habitats se situent en grande partie en dehors du champ d'intervention de l'homme. Le programme de rétablissement doit donc être axé sur les actions et les activités humaines qui peuvent être directement gérées.

9.1 Faisabilité du rétablissement

Le rétablissement des populations de rorquals bleus et communs qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique est considéré comme faisable. L'approche de précaution impose la présomption que le rétablissement des effectifs de rorquals boréaux qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique est également faisable, tant que l'on n'a pas démontré le contraire.

En raison de l'abondance apparemment faible et de la longévité considérable de ces animaux, on ne peut s'attendre à ce que ces populations retrouvent leurs niveaux historiques dans un proche avenir. Par exemple, même si la population de rorquals bleus de l'est du Pacifique Nord semble maintenant stable et peut augmenter (Carretta *et al.* 2003), il aura fallu plus de 30 ans, depuis la fin de la chasse commerciale, pour en arriver à ce point. Les attentes en matière de rétablissement doivent donc tenir compte de ces longues échelles temporelles.

Malgré leur décimation par la chasse commerciale, les populations de rorquals bleus continuent d'utiliser les eaux canadiennes, et l'on observe fréquemment des rorquals communs dans les habitats de la faille et de la plate-forme continentale. Ainsi, les preuves disponibles laissent clairement entendre que ces espèces peuvent se rétablir dans les eaux canadiennes du Pacifique.

Bien qu'apparemment moins abondants à l'heure actuelle dans l'est du Pacifique Nord que les rorquals bleus ou communs, les rorquals boréaux continuent vraisemblablement de fréquenter les eaux du Pacifique au large du Canada. Le rétablissement de cette espèce dans l'est du Pacifique Nord devrait être facilité par son régime alimentaire plus varié.

Les rorquals communs et bleus sont suffisamment abondants dans l'est du Pacifique Nord (voir les sections 2.3 et 3.3, taille de la population) pour afficher le potentiel de reproduction nécessaire à l'augmentation du taux de croissance des populations. Cela pourrait être également le cas pour les rorquals boréaux, malgré les estimations récentes qui portent à seulement 56 le nombre d'animaux dans cette région (section 4.3). On sait que les populations de rorquals boréaux sont très mobiles, qu'elles préfèrent les habitats de haute mer et qu'elles fréquentent rarement les zones côtières. Il faut donc effectuer une série d'observations à plus long terme avant d'en arriver à la conclusion que le rétablissement est chose impossible.

Les processus physiques responsables de la concentration des espèces de proies ont peu changé avec le temps. Ainsi, il est vraisemblable qu'il y ait des habitats potentiels suffisants pour ces espèces dans les eaux canadiennes du Pacifique, ces habitats étant définis selon la disponibilité des concentrations de proies.

Les menaces relevées à l'échelle des individus et des populations peuvent être atténuées par la mise en œuvre de mesures de gestion, et un certain nombre de techniques se sont révélées efficaces à cet égard. Par exemple, dans l'ouest de l'Atlantique, les routes maritimes situées sur la plate-forme continentale ont été déviées, et un système d'alerte précoce a été mis en place pour réduire les probabilités de collisions entre les baleines noires et les navires. En outre, des modifications apportées aux engins de pêche sur les côtes de l'Atlantique et du Pacifique se sont révélées efficaces pour réduire les cas d'enchevêtrement de rorquals à bosse et de plus petits cétacés. Un certain nombre d'autorités ont également élaboré des stratégies d'atténuation pour réduire l'incidence des relevés sismiques et l'utilisation de sonars à des fins militaires.

9.2 Buts du rétablissement

Les rorquals bleus, communs et boréaux sont des espèces de grande longévité (de 50 à 100 ans). Les buts à long terme doivent couvrir plusieurs génération et, par conséquent, avoir une portée de 150 à 300 ans. Les buts du rétablissement sont les suivants :

1. atteindre une population de rorquals bleus viable à long terme dans les eaux canadiennes du Pacifique;
2. atteindre une population de rorquals communs viable à long terme dans les eaux canadiennes du Pacifique;

3. atteindre une population de rorquals boréaux viable à long terme et fréquentant occasionnellement les eaux canadiennes du Pacifique.

9.3 Objectifs du rétablissement

On pense que les rorquals bleus, communs et boréaux qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique appartiennent à la population établie dans l'est du Pacifique Nord. Ces populations se déplacent de façon saisonnière entre les eaux canadiennes, américaines, internationales et, possiblement, mexicaines. Les objectifs ne concernent que la portion de ces populations qui fréquente les eaux canadiennes et permettent de mesurer les progrès enregistrés à court terme vis-à-vis des buts du rétablissement.

1. D'ici 2011, identifier les populations de rorquals bleus et communs qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique.
2. Maintenir ou accroître les proportions relatives de rorquals bleus et communs dans les eaux canadiennes du Pacifique, comparativement aux niveaux de l'ensemble des populations, jusqu'en 2016.
3. D'ici 2011, confirmer la présence de rorquals boréaux dans les eaux canadiennes du Pacifique. Le cas échéant, maintenir ou accroître la proportion relative de rorquals boréaux dans les eaux canadiennes du Pacifique, comparativement au niveau de la population dans son ensemble, jusqu'en 2016.
4. Vérifier si les menaces, telles qu'elles ont été définies, ne réduisent pas de façon importante l'habitat potentiel ou la répartition des rorquals bleus, communs et boréaux qui fréquentent les eaux canadiennes du Pacifique, et ce jusqu'en 2016 (par comparaison au moment où l'on a défini les menaces).

9.4 Stratégies pour faire face aux menaces et permettre le rétablissement

Comme les observations de baleinoptères sont rares (notamment celles de rorquals bleus et boréaux), les efforts de rétablissement devront reposer sur une approche adaptée. Par exemple, l'élaboration de stratégies d'atténuation devra être adaptée à la compréhension des menaces qui pèsent sur les individus et au recensement des habitats essentiels.

Dans un avenir proche, les objectifs du rétablissement seront principalement centrés sur la recherche, tant que l'on recueillera de l'information de base sur les habitats, l'abondance et la répartition. La collecte de cette information de base est dirigée par le MPO (PRC) – voir la section 7, Actions accomplies et en cours – et répond à une nécessité si l'on veut parvenir à définir les habitats essentiels, surveiller les menaces et mesurer les progrès accomplis vis-à-vis du rétablissement.

Une fois que les habitats essentiels seront définis et que l'abondance et la répartition de ces espèces seront mieux comprises, il faudra prendre des mesures plus poussées pour s'attaquer aux menaces qui pèsent sur leur survie. Un certain nombre de mesures

d'atténuation adoptées par d'autres instances gouvernementales pour s'attaquer aux menaces auxquelles font face les grandes baleines se sont révélées efficaces (voir les exemples fournis à la section 9.1) et peuvent être adaptées en consultation avec l'industrie et, possiblement, avec d'autres paliers de compétence ou organisations pour protéger les baleinoptères dans les eaux canadiennes du Pacifique. Les activités particulières pour résoudre les problèmes liés aux menaces seront priorisées encore davantage dans le plan d'action.

9.4.1 Calendrier des études pour définir les habitats essentiels

Priorité : élevée.

Menaces ciblées : toutes.

Objectifs pertinents : 2, 3, et 4.

Le calendrier ci-après (Tableau 1) énumère les activités qui devront être menées au cours des cinq prochaines années (2006-2011) si l'on veut définir, dans la mesure du possible, les habitats essentiels des rorquals bleus, communs et boréaux. Les activités énumérées dans ce calendrier sont des recommandations qui sont soumises aux priorités et aux restrictions budgétaires des paliers de compétences et organisations participants.

L'étude des habitats essentiels des baleinoptères a été divisée selon qu'elle concerne les habitats potentiels ou les habitats confirmés. Dans une perspective écologique, les habitats potentiels sont des zones caractérisées par la présence d'habitats appropriés, tandis que les habitats confirmés sont ceux que les espèces fréquentent en réalité. En théorie, les habitats confirmés doivent représenter une petite partie des habitats potentiels, particulièrement pour les espèces ayant connu un grave déclin. La distinction permet d'établir une différence entre les habitats inhospitaliers et les habitats appropriés qui sont simplement inoccupés. En outre, étant donné le manque de données de référence sur la répartition des espèces, la délimitation des habitats potentiels aide à prioriser les efforts consentis pour les relevés, qui sont trop peu nombreux.

Les études sur les habitats potentiels exposées dans le tableau 1 sont centrées sur l'identification des régions océanographiques qui pourraient offrir des proies appropriées selon une densité convenable pour les rorquals bleus, communs et boréaux. Les études sur les habitats confirmés sont quant à elles centrées sur la manière dont les baleinoptères occupent les habitats potentiels. Les habitats essentiels peuvent alors être définis en tant qu'habitats confirmés et potentiels nécessaires à la survie et au rétablissement des espèces.

Tableau 1 : Études recommandées et échéancier pour la délimitation des habitats essentiels des rorquals bleus, communs et boréaux d'ici 2011

Ensemble d'études visant à définir les habitats essentiels	Date
Définir les habitats potentiels	
Associer les répartitions historiques des baleinoptères aux conditions océanographiques à long terme pour prédire les habitats potentiels.	2006-2008
Élaborer et éprouver des méthodes pour prédire la répartition des espèces de proies.	2006-2008
Définir les habitats confirmés	
Déterminer la répartition saisonnière relative des baleinoptères dans les eaux canadiennes de l'est du Pacifique Nord.	2006-2010
Relever les facteurs (p. ex., proies, courants océaniques, zones de remontée des eaux) contribuant à la répartition des espèces.	2006-2010
Associer les facteurs relevés aux répartitions saisonnières et prédire de quelle manière les espèces pourraient occuper les habitats potentiels (les habitats potentiels ne seront pas tous fréquentés).	2006-2010
Définir les habitats essentiels	
Établir des collaborations avec des chercheurs relevant d'autres instances gouvernementales ou organisations pour définir les habitats fréquemment utilisés et définir des zones prioritaires pour le choix des habitats essentiels.	2006-2010
Définir les habitats essentiels des rorquals bleus, communs et boréaux à partir de la superficie d'habitats potentiels nécessaire à la survie et au rétablissement.	2008-2011

9.4.2 Abondance des espèces et répartition

Priorité : élevée.

Menaces ciblées : toutes.

Objectifs pertinents : tous.

a) Estimer le nombre de rorquals bleus et communs fréquentant les eaux canadiennes du Pacifique.

b) Établir la présence de rorquals boréaux dans les eaux canadiennes du Pacifique.

c) Déterminer l'ampleur des migrations et les populations auxquelles les rorquals bleus, communs et boréaux fréquentant les eaux canadiennes du Pacifique appartiennent.

d) Déterminer la répartition saisonnière relative des rorquals bleus, communs et boréaux dans les eaux canadiennes du Pacifique par des relevés, l'identification photographique et la détection acoustique.

e) Établir des collaborations et partager des données avec des chercheurs relevant d'autres instances gouvernementales ou organisations en vue de calculer des estimations de l'abondance, des aires de répartition et de l'utilisation des habitats.

9.4.3 Atténuation des menaces

Priorité : élevée.

Menaces ciblées : toutes.

Objectifs pertinents : 2, 3, 4

a) Déterminer la répartition spatiale du trafic maritime commercial et associer celle-ci aux habitats essentiels des rorquals bleus, communs et boréaux.

b) Déterminer les lieux probables ainsi que les moments des levés sismiques et de l'utilisation des sonars basse fréquence et associer ceux-ci aux habitats essentiels des rorquals bleus, communs et boréaux.

c) Déterminer l'emplacement des sources de bruit et les niveaux de bruit de fond résultant des activités industrielles et d'autres activités humaines et associer ceux-ci aux habitats essentiels des rorquals bleus, communs et boréaux.

d) À l'aide de l'information recueillie aux étapes a) à c), élaborer des options pour la protection des habitats essentiels et les mettre en œuvre au besoin.

e) Étudier des méthodes de collecte de données sur la fréquence des collisions avec les navires ou des incidents d'enchevêtrement dans les engins de pêche et, au besoin, élaborer des options pour en réduire la fréquence.

f) Inclure la mention des baleinoptères dans les plans d'intervention en cas de déversement de pétrole pour éviter que des individus ne soient souillés en cas de déversement.

g) Confirmer le fait que la pollution massive ou chronique dans les eaux canadiennes du Pacifique ne constitue qu'une faible menace pour les baleinoptères.

h) Confirmer le fait que les stratégies d'atténuation des effets des levés sismiques et les politiques d'utilisation des sonars à faible fréquence protègent les individus (blessures ou mortalités) et, au besoin, élaborer des options pour améliorer la protection.

i) Promouvoir des lignes directrices pour l'observation des mammifères marins et appliquer les règlements interdisant la perturbation de ces animaux.

10 ÉVALUATION

Le succès des actions entreprises pour le rétablissement des populations doit être examiné chaque année, tandis que les buts, les objectifs et les stratégies globales énoncées dans le présent document seront revus dans les cinq ans suivant l'approbation, par le ministre, du programme de rétablissement. Les mesures de rendement énoncées ci-après seront utilisées pour évaluer l'efficacité des objectifs et des stratégies et pour déterminer si le rétablissement demeure faisable. Des mesures de rendement plus détaillées seront précisées au cours de l'élaboration du plan d'action.

Voici quelques-uns des critères d'évaluation fondés sur les objectifs.

1. Les populations de rorquals bleus et communs fréquentant les eaux canadiennes du Pacifique ont-elles été définies?
2. La proportion relative de rorquals bleus dans les eaux canadiennes du Pacifique, par comparaison avec l'ensemble de la population, s'est-elle maintenue ou a-t-elle augmenté?
3. La présence de rorquals boréaux a-t-elle été confirmée dans les eaux canadiennes du Pacifique? Si oui, la proportion relative de rorquals boréaux dans les eaux canadiennes du Pacifique, par comparaison avec l'ensemble de la population, s'est-elle maintenue ou a-t-elle augmenté?
4. Les menaces relevées réduisent-elles de façon importante les habitats potentiels ou la répartition des rorquals bleus, communs et boréaux dans les eaux canadiennes du Pacifique?

Voici quelques-uns des critères d'évaluation fondés sur l'approche adoptée.

1. Des études ont-elles été entreprises pour définir les habitats essentiels de ces grandes baleines?
2. A-t-on mené des recherches ou effectué des relevés pour mieux définir l'abondance et la répartition des espèces?
3. Les menaces sont-elles mieux définies? Ont-elles été réduites ou atténuées?

11 ÉCHÉANCE PRÉVUE POUR LE PLAN D'ACTION

Un plan d'action doit être élaboré dans les deux ans suivant l'approbation de la Stratégie de rétablissement. On recommande de produire un seul plan d'action pour les rorquals bleus, communs et boréaux et pour la baleine noire du Pacifique parce que ces grandes baleines occupent vraisemblablement des habitats similaires et font face aux mêmes menaces, et parce que les activités nécessaires à leur rétablissement (p. ex., déterminer l'abondance et la répartition) sont communes aux quatre espèces. L'intégration d'activités, qui sont principalement des activités de recherche, permettra de mettre à profit les efforts de façon plus efficace.

Le plan d'action fournira des détails particuliers quant à la mise en œuvre du rétablissement et comprendra d'une part des mesures pour mettre en œuvre et surveiller le rétablissement, résoudre les problèmes liés aux menaces et faire en sorte que l'on atteindra bien les objectifs, et d'autre part un calendrier d'application de ces mesures. Le plan d'action comprendra également la définition des habitats essentiels, dans la mesure du possible, et des exemples d'activités qui sont susceptibles de mener à leur destruction. Il contiendra aussi des recommandations de mesures destinées à protéger les habitats essentiels et relèvera toutes les portions de ces habitats qui n'auront pas fait l'objet d'une protection. Enfin, il comprendra une évaluation de ses coûts socio-économiques et des avantages qui seront retirés de sa mise en œuvre.

12 RÉFÉRENCES CITÉES

Aguilar, A. et C. Lockyer. 1987. Growth, physical maturity and mortality of fin whales *Balaenoptera physalus* inhabiting the temperate waters of the northeast Atlantic. Revue canadienne de zoologie **65(2)**:253-264.

Aguilar, A., A. Borrell et P. J. H. Reijnders. 2002. Geographical and temporal variation in levels of organochlorine contaminants in marine mammals. Marine Environmental Research **53**:425-452.

Angliss, R. P. et K. L. Lodge. 2003. Alaska Marine Mammal Stock Assessments, 2002. U.S. Department of Commerce, Seattle, WA. 225

Barlow, J. 1994. Abundance of large whales in California coastal waters: A comparison of ship surveys in 1979/80 and in 1991. Rapport de la Commission baleinière internationale **44**:399-406.

Barlow, J. et G. A. Cameron. 2003. Field experiments show that acoustic pingers reduce marine mammal bycatch in the California drift gillnet fishery. Marine Mammal Science **19(2)**:265-283.

Benson, A. J. et A. W. Trites. 2002. Ecological effects of regime shifts in the Bering Sea and eastern North Pacific Ocean. Fish and Fisheries **3**:95-113.

Bérubé, M. et A. Aguilar. 1998. A new hybrid between a blue whale, *Balaenoptera musculus*, and a fin whale, *B. physalus*: Frequency and implications of hybridization. Marine Mammal Science **14(1)**:82-98.

Bottomley, J. A. et J. Theriault. 2003. DRDC Atlantic Q-273 Sea Trial Marine Mammal Impact Mitigation Plan. DRDC Atlantic TM 2003-044, Recherche et développement pour la Défense Canada – Atlantique. *Consulté le* 14 février 2005 *à l'adresse* http://cradpdf.drdc-rddc.gc.ca/PDFS/unc31/p522682.pdf.

Burtenshaw, J. C., E. M. Oleson, J. A. Hildebrand, M. A. McDonald, R. K. Andrew, B. M. Howe et J. A. Mercer. 2004. Acoustic and satellite remote sensing of blue whale seasonality and habitat in the Northeast Pacific. Deep-Sea Research II **51**:967-986.

Butterworth, D. S., Borchers, D.L. et S. Chalis. 1993. Updates of abundance estimates for Southern Hemisphere blue, fin, sei, and humpback whales incorporating data from the second circumpolar set of IDCR cruises. Rapports de la Commission baleinière internationale **43**:530.

Calambokidis, J. et J. Barlow. 2004. Abundance of blue and humpback whales in the eastern North Pacific estimated by capture-recapture and line-transect methods. Marine Mammal Science **20(1)**:63-85.

Calambokidis, J., T. Chandler, E. Falcone et A. Douglas. 2004a. Research on large whales off California, Oregon and Washington in 2003. Rapport de Cascadia Research au Southwest Fisheries Science Center, La Jolla, California.

Calambokidis, J., G. H. Steiger, D. K. Ellifrit, B. L. Troutman et C. E. Bowlby. 2004b. Distribution and abundance of humpback whales and other marine mammals off the northern Washington coast. Fisheries Bulletin **102**:563-580.

Canada, T. 2005. Statistique tirée des T-FACTS. *Consultée le* 26 octobre 2005 à l'adresse http://www.tc.gc.ca/pol/en/T-Facts3/Statmenu_e.asp?file=marine&Lang=.

Carretta, J. V., M. M. Muto, J. Barlow, J. Baker, K. A. Forney et M. Lowry. 2002. U.S. Pacific Marine Mammal Stock Assessments - 2002. NOAA Technical Memorandum **NOAA-TM-NMFS-SWFSC-346**:286p.

Carretta, J. V., K. A. Forney, M. M. Muto, J. Barlow, J. Baker et M. Lowry. 2003. Draft U.S. Pacific Marine Mammal Stock Assessments - 2003. NOAA Technical Memorandum **NOAA-TM-NMFS-SWFSC-358**:280p.

Clapham, P. J., S. B. Young et R. L. J. Brownell. 1999. Baleen whales: conservation issues and the status of the most endangered populations. Mammal Review **29**:35-60.

COSEPAC. 2003. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le rorqual boréal (*Baleinoptera borealis)* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. vii + 27 pp.

COSEPAC. 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le rorqual commun (*Balaenoptera physalus)* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. ii + 35 pp.

Crum, L. A. et Y. Mao. 1996. Acoustically enhanced bubble growth at low frequencies and its implications for human diver and marine mammal safety. Journal of the Acoustical Society of America **99**:2898-2907.

MPO. 2004. Évaluation des renseignements scientifiques sur les impacts des bruits sismiques sur les poissons, les invertébrés, les tortues et les mammifères marins. Pêches et Océans Canada, Ottawa. 16

MPO. 2005. Atténuation des incidences des levés sismiques dans le milieu marin - Énoncé des pratiques canadiennes. *Consulté le* 21 février 2005 *à l'adresse* http://www.dfo-mpo.gc.ca/canwaters-eauxcan/infocentre/media/seismic-sismique/intro_f.asp.

Donovan, G. P. 1991. A review of CBI stock boundaries. Rapport de la Commission baleinière internationale **Numéro spécial 13**:39-68.

Evans, D. L. et G. R. England. 2001. Joint interim report Bahamas marine mammal stranding event of 15-16 March 2000. NOAA, US Dept. of Commerce and Dept. of the Navy.

Fay, R. R. et A. N. Popper. 2000. Evolution of hearing in vertebrates: the inner ears and processing. Hearing Research **149**:1-10.

Finneran, J. J. 2003. Whole lung resonance in a bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) and white whale (*Delphinapterus leucas*). Journal of the Acoustical Society of America **114**:529-535.

Flinn, R. D., A. W. Trites, E. J. Gregr et I. R. Perry. 2002. Diets of fin, sei, and sperm whales in British Columbia: An analysis of commercial whaling records, 1963-1967. Marine Mammal Science **18(3)**:663-679.

Francis, R. C. et S. R. Hare. 1994. Decadal-scale regime shifts in the large marine ecosystems of the North-east Pacific: a case for historical science. Fisheries Oceanography **3(4)**:279-291.

Fujino, K. 1960. Immunogenetic and marking approaches to identifying sub-populations of the North Pacific whales. The Scientific Reports of the Whales Research Institute **15**:84-142.

Fujino, K. 1964. Immunogenetic and marking approaches to identifying subpopulations of the North Pacific whales. The Scientific Reports of the Whales Research Institute **15**:85-141.

Gambell, R. 1979. The blue whale. Biologist **26**:209-215.

Gambell, R. 1985a. Sei whale *Balaenoptera borealis*. Pages 155-170 *in* S. H. Ridgway et S. R. Harrison, éditeurs. The Sirenians and Baleen Whales. Academic Press, Londres, Grande-Bretagne.

Gambell, R. 1985b. Fin Whale *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758). Pages 171-192 *in* S. H. Ridgway et R. Harrison, éditeurs. Handbook of Marine Mammals: The Sirenians and Baleen Whales. Academic Press, Londres, Grande-Bretagne

Gaskin, D. E. 1982. The Ecology of Whales and Dolphins. Heinemann, Londres, Grande-Bretagne.

Gauthier, J. M., C. D. Metcalfe et R. Sears. 1997. Chlorinated organic contaminants in blubber biopsies Northwestern Atlantic balaenopterid whales summering in the Gulf of St. Lawrence. Marine Environmental Research **44**:201-223.

Gregr, E. J., L. Nichol, J. K. B. Ford, G. Ellis et A. W. Trites. 2000. Migration and population structure of northeastern Pacific whales off coastal British Columbia: An analysis of commercial whaling records from 1908-1967. Marine Mammal Science **16(4)**:699-727.

Gregr, E. J. et A. W. Trites. 2001. Predictions of critical habitat for five whale species in the waters of coastal British Columbia. Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques **58**:1265-1285.

Gregr, E. J. 2002. Whales in Northern BC: Past and Present. Pages 74-78 *in* T. Pitcher, M. Vasconcellos, S. Heymans, C. Brignall et N. Haggan, éditeurs. Information Supporting Past and Present Ecosystem Models of Northern British Columbia and the Newfoundland Shelf. Fisheries Centre, University of British Columbia, Vancouver.

Gregr, E. J. 2004. Marine mammals in the Hecate Strait ecosystem. Rapport technique canadien des sciences halieutiques et aquatiques **2503**:56p.

Hain, J. H. W., M. A. M. Hyman, R. D. Kenney et H. E. Winn. 1985. The role of cetaceans in the shelf-edge region of the northeastern United States. Marine Fisheries Review **47(1)**:13-17.

Hain, J. H. W., M. J. Ratnaswamy, R. D. Kenney et H. E. Winn. 1992. The fin whale, *Balaenoptera physalus*, in waters of the northeastern United States continental shelf. Rapport de la Commission baleinière internationale **42**:653-669.

Herman, A. W., D. D. Sameoto et A. R. Longhurst. 1981. Vertical and horizontal distributional patterns of copepods near the shelf break south of Nova Scotia. Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques **38**:1065-1076.

Hobbs, K. E., D. C. G. Muir et E. Mitchell. 2001. Temporal and biogeographic comparisons of PCBs and persistent organochlorine pollutants in the blubber of fin whales from eastern Canada in 1971-1991. Environmental Pollution **114**:243-254.

Horwood, J. 1987. The sei whale: population biology, ecology and management. Croom Helm, New York, NY.

Ivashin, M. V. et A. A. Rovnin. 1967. Some results of the Soviet whale marking in the waters of the North Pacific. Norsk Hvalfangst-Tidende **57(6)**:123-129.

CBI. 1990. Report of the Scientific Committee. Rapports de la Commission baleinière internationale **41**:51-216.

CBI. 1996. Report of the sub-committee on Southern Hemisphere baleen whales, Annex E. Rapports de la Commission baleinière internationale **46**:117-131.

CBI. 2004. Annex K. Report of the Standing Working Group on Environmental Concerns. Rapport du comité scientifique de la Commission baleinière internationale. Réunion tenue à Sorrento, en Italie, du 29 juin au 10 juillet 2004. *Consulté le 17 décembre 2004 à l'adresse* www.CBIoffice.org/documents/sci_com/SCRepFiles2004/56annexk.pdf.

Jensen, A. S. et G. K. Silber. 2004. Large whale ship strike database. NMFS-OPR-, U.S. Department of Commerce, Silver Spring. 37

Jepson, P. D., M. Arbelo, R. Deaville, I. A. P. Patterson, P. Castro, J. R. Baker, E. Degollada, H. M. Ross, P. HerrÀez, A. M. Pocknell, F. Rodríguez, F. E. Howie, A. Espinosa, R. J. Reid, J. R. Jaber, V. Martin, A. A. Cunningham et A. FernÀndez. 2003. Gas bubble lesions in stranded cetaceans. Nature **425**:575.

Jonsgård, Å., and K. Darling. 1977. On the biology of the Eastern North Atlantic sei whale, *Balaenoptera borealis* Lesson. Rapport de la Commission baleinière internationale **Numéro spécial 1**:124-129.

Kawamura, A. 1980. A review of food of the Balaenopterid whales. The Scientific Reports of the Whales Research Institute **34**:59-91.

Kawamura, A. 1982. Food habits and prey distributions of three rorqual species in the North Pacific Ocean. The Scientific Reports of the Whales Research Institute **32**:59-91.

Ketten, D. R., J. Lien et S. Todd. 1993. Blast injury in humpback whales: evidence and implications. Journal of the Acoustical Society of America **94**:1849-1850.

Ketten, D. R. 2004. Marine Mammal Auditory systems: A summery of audiometric and anatomical data and implications for underwater acoustic impacts. Commission baleinière internationale. 27-31

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(1)**:35-75.

Leatherwood, S., R. R. Reeves, W. F. Perrin et W. E. Evans. 1988. Whales, dolphins and porpoises of the Eastern North Pacific and adjacent Arctic waters: A guide to their identification. Dover Publications Inc., New York, NY.

Ljungblad, D. K. B., B. Wursig, S. L. Swartz et J. M. Keene. 1988. Observations on the behavioural responses of bowhead whales (*Balaena mysticetus*) to active geophysical vessels in the Alaskan Beaufort Sea. Arctic **41**:183-194.

Madsen, P. T., B. Mohl, B. K. Nielsen et M. Wahlberg. 2002. Male sperm whale behaviour during exposures to distant seismic survey pulses. Aquatic Mammals **28**:231-240.

Malakoff, D. 2003. Judge blocks navy sonar plan. Science **301**:1305.

Malme, C. I., P. R. Miles, P. Tyack, C. W. Clark et J. E. Bird. 1985. Investigation of the potential effects of underwater noise from petroleum industry activities on feeding humpback whale behaviour. BBN Rep. 5851: OCS Study MMS 85-0019 for U.S. Minerals Management Service, Anchorage, Alaska.

Malme, C. I. et P. R. Miles. 1987. The influence of sound propagation conditions on the behavioural responses of whales to underwater industrial noise. Journal of the Acoustical Society of America **1**:97.

Masaki, Y. 1977. The separation of the stock units of sei whales in the North Pacific. Rapport de la Commission baleinière internationale **Numéro spécial 1**:71-79.

McCauley, R. D., J. Fewtrell et A. N. Popper. 2003. High intensity anthropogenic sound damages fish ears. Journal of the Acoustical Society of America **113**:638-642.

Mizroch, S. A., D. W. Rice et J. M. Breiwick. 1984. The Fin Whale, *Balaenoptera physalus*. Marine Fisheries Review **46(4)**:20-24.

Moore, S. E., K. M. Stafford, M. E. Dahlheim, C. G. Fox, H. W. Braham, J. J. Polovina et D. E. Bain. 1998. Seasonal variation in reception of fin whale calls at five geographic areas in the North Pacific. Marine Mammal Science **14**:617-627.

Muir, D. C. G., B. Braune, B. DeMarch, R. Norstrom, R. Wagemann, L. Lockhart, B. Hargrave, D. Bright, R. Addison, J. Payne et K. Reimer. 1999. Spatial and temporal trends and effects of contaminants in the Canadian Arctic marine ecosystem: a review. Science of the Total Environment **230**:84-144.

Myrberg, A. A. 1990. The effects of man-made noise on the behaviour of marine animals. Environment International **16**:575-586.

Nasu, K. 1966. Fishery oceanography study on the baleen whaling grounds. The Scientific Reports of the Whales Research Institute **20**:157-209.

Nemoto, T. et A. Kawamura. 1977. Characteristics of food habits and distribution of baleen whales with special reference to the abundance of North Pacific Sei and Bryde's whales. Rapport de la Commission baleinière internationale **Numéro spécial 1**:80-87.

Nieukirk, S. L., K. M. Stafford, D. K. Mellinger, R. P. Dziak et C. G. Fox. 2004. Low-frequency whale and seismic airgun sounds recorded in the mid-Atlantic Ocean. Journal of the Acoustical Society of America **115**:1832-1843.

NRC. 2003. Ocean Noise et Marine Mammals. *in* N. R. Council, éditeur. National Academies Press, Washington, D.C.

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

Oshumi, S. et S. Wada. 1974. Status of whale stocks in the North Pacific, 1972. Rapport de la Commission baleinière internationale **25**:114-126.

Payne, M. P., D. N. Wiley, S. B. Young, S. Pittman, P. J. Clapham et J. W. Jossi. 1990. Recent fluctuations in the abundance of baleen whales in the sourthern Gulf of Maine in relation to changes in selected prey. Fisheries Bulletin **88(4)**:687-696.

Payne, R. S. 2004. Long-range communication in large whales, ocean noise and synergistic impacts. Commission baleinière internationale. 22-23

Pike, G. C. et I. B. MacAskie. 1969. Marine Mammals of British Columbia. Conseil de recherches sur les pêcheries du Bulletin du Canada. 171, Ottawa, ON.

Reeves, R. R., P. J. Clapham, R. L. J. Brownell et G. K. Silber. 1998. Recovery plan for the blue whale (*Balaenoptera musculus*).

Reeves, R. R., B. S. Stewart, P. J. Clapham et J. A. Powell. 2002. Guide to Marine Mammals of the World, First edition. Alfred A. Knopf, Inc., New York, NY.

Reeves, R. R., J. Berger et P. J. Clapham. sous presse. Killer Whales as Predators of Large Baleen Whales and Sperm Whales. *in* J. A. Estes, R. L. Brownell, D. P. DeMaster, D. F. Doak et T. M. Williams, éditeurs. Whales, whaling and ocean ecosystems. University of California Press, Berkley, CA.

Rice, D. 1974. Whales and whale research in the eastern North Pacific. Pages 170-195 *in* W. E. Schevill, éditeur. The whale problem. Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Rice, D. 1977. Synopsis of biological data on the sei whale and Bryde's whale in the eastern North Pacific. Rapport de la Commission baleinière internationale **Numéro spécial 1**:333-336.

Rice, D. W. 1998. Marine Mammals of the World: Systematics and Distribution. The Society for Marine Mammalogy, Lawrence, KS.

Richardson, W. J., C. R. Greene, Jr., C. I. Malme et D. H. Thomson. 1995. Marine mammals and noise. Academic Press, San Diego, California.

Roemmich, D. et J. McGowan. 1995. Climate warming and the decline of zooplankton in the California current. Science **267**:1324-1326.

Ross, P. S. 2002. The role of immunotoxic environmental contaminants in facilitating the emergence of infectious diseases in marine mammals. Human and Ecological Risk Assessment **8(2)**:277-292.

RSC. 2004. Report of the Expert Panel on Science Issues Related to Oil and Gas Activities, Offshore British Columbia. Société royale du Canada, Ottawa, ON. 155

Sanpera, C., M. Gonzalez et L. Jover. 1996. Heavy metals in two populations of North Atlantic fin whales (*Balaenoptera physalus*). Environmental Pollution **91(3)**:299-307.

Sears, R. et J. Calambokidis. 2002. Mise à jour du rapport du COSEPAC sur la situation du rorqual bleu *Balaenoptera musculus* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. 32

Stafford, K. M., S. L. Nieukirk et C. G. Fox. 2001. Geographical and seasonal variation of blue whales calls in the North Pacific. Journal of Cetacean Research and Management **3**:65-76.

Stone, C. J. 2003. The effects of seismic activity on marine mammals in UK waters, 1998-2000. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough, UK. 78

Tarpy, C. 1979. Killer whale attack! National Geographic **155**:542-545.

Tomaszeski, T. 2004. Navy generated sound in the ocean. *Consulté le 14 février 2005 à l'adresse* http://www.mmc.gov/sound/plenary1/pdf/plenary%201_tomaszeski.pdf.

Tomilin, A. G. 1967. Mammals of the U.S.S.R. and adjacent countries. Volume IX, Cetacea. Izdat Akad. Nauk SSSR, Jerusalem.

Trites, A. W., P. A. Livingston, M. C. Vasconcellos, S. Mackinson, A. M. Springer et D. Pauly. 1999. Ecosystem change and the decline of marine mammals in the Eastern Bering Sea: testing the ecosystem shift and commercial whaling hypotheses. Fisheries Centre Research Reports **7(1)**:106.

von Ziegesar, O., E. Miller et M. E. Dahlheim. 1994. Impacts on humpback whales in Prince William Sound. Pages 173-191 *in* T. R. Loughlin, éditeur. Marine mammals and the Exxon Valdez. Academic Press, San Diego CA.

VPA. 2004. Site web sur les opérations du port. *Consulté le 18 février 2004 à l'adresset* http://www.portvancouver.com/the_port/roberts.html.

Wainwright, P., G. F. Searing et S. Carr. 1998. Environmental assessment of military training in Maritime forces Pacific exercise areas. Préparé pour la base des Forces canadiennes Esquimalt. Bureau de gestion du risque environnemental, Victoria, Colombie-Britannique.

Waring, G. T., J. M. Quntal, S. L. Swartz et (eds.). 2001. U.S. Atlantic and Gulf of Mexico Marine Mammal Stock Assessments - 2001. NOAA Technical Memorandum **NMFS-NE-168**:162-164.

Woodley, T. H. et D. E. Gaskin. 1996. Environmental characteristics of north Atlantic right and fin whale habitat in the lower Bay of Fundy, Canada. Revue canadienne de zoologie **74(1)**:75-84.

13 GLOSSAIRE

Anthropique : se dit de l'incidence de l'homme sur la nature.

Baleinoptères : baleines de l'ordre des cétacés, du sous-ordre des mysticètes, de la famille des balénoptéridés. Les baleinoptères, avec les familles des baleinidés et des eschrichtiidés, forment le groupe des cétacés à fanons.

Cétacé à fanons : baleines de l'ordre des cétacés, du sous-ordre des mysticètes, munies de fanons, lesquels constituent un tamis en forme de franges servant à retenir la nourriture.

Fanon : lames cornées qui croissent dans la bouche des baleines du sous-ordre des mysticètes, formant un tamis en forme de franges servant à retenir la nourriture.

Biomasse : quantité de matière vivante sous la forme d'un ou de plusieurs genres d'organismes présents dans un habitat particulier.

Pédoncule caudal : région étroite du corps située immédiatement à l'avant de la queue.

Cétacé : ordre comprenant les baleines, les dauphins et les marsouins.

Chevrons : deux bandes diagonales se rencontrant pour former un angle ('^').

Conspécifique : de la même espèce.

Copépode : crustacé aquatique minuscule.

COSEPAC : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (www.cosepac.gc.ca).

Habitat essentiel : habitat nécessaire à la survie et au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, lequel habitat est désigné comme l'habitat essentiel de l'espèce dans la stratégie de rétablissement ou un plan d'action visant cette espèce.

Crustacés : classe d'arthropodes marins ou d'eau douce comprenant les homards, les crabes, les crevettes, les cladocères et les pouce-pied.

MPO : ministère des Pêches et des Océans du Canada.

Écologique : ayant trait aux environnements des organismes vivants ou aux types de relations établies entre les organismes vivants et leur environnement; ayant trait à l'interdépendance des organismes.

Écosystème : communauté écologique prise dans son ensemble, les facteurs non vivants de l'environnement étant considérés comme une unité.

Ectoparasite : parasite externe.

En voie de disparition : exposé à une disparition ou à une extinction imminente.

Endoparasite : parasite interne.

Euphauciacés : famille de petits crustacés ressemblant à la crevette.

Disparue du pays : qui n'est plus présent au Canada à l'état sauvage, mais qui est présent ailleurs.

Nageoire caudale : un des lobes de la queue d'une baleine.

Quête de nourriture : dériver ou rôder à la recherche de nourriture.

Hydrophone : transducteur électroacoustique servant à écouter les sons transmis dans l'eau.

Immunotoxique : toxique pour le système immunitaire.

Krill : crustacés et larves planctoniques.

Longévité : durée de vie.

Mandibules : mâchoire inférieure, os de la mâchoire.

Matrilinéaire : relatif à, fondé sur ou descendant de la lignée maternelle.

Mysticètes : sous-ordre de baleines de l'ordre des cétacés formant le groupe des cétacés à fanons.

NMFS: National Marine Fisheries Service (É.-U.).

Organochlorés : relatif à ou constituant un composé organique du chlore.

Pathogène : causant ou pouvant causer une maladie.

Pélagique : relatif à la haute mer ou vivant en haute mer.

Piscivore : se nourrissant de poissons.

Approche de précaution : reconnaissance du fait que la réduction ou la perte d'espèces ne doit pas être retardée en raison du manque de connaissances scientifiques.

Production primaire : au début du réseau trophique, comme le plancton.

Régime : profil d'occurrence régulière, comme ceux concernant le temps ou les conditions marines.

Rétablissement : processus par lequel le déclin d'une espèce en voie de disparition, menacée ou disparue du pays est arrêté ou renversé et les menaces réduites pour améliorer la probabilité de survie de l'espèce dans la nature.

Rorquals : baleines de la famille des balénoptéridés (baleinoptères).

Rostre : proéminence antérieure du crâne des baleines à fanons.

LEP : *Loi sur les espèces en péril*.

Production secondaire : au deuxième rang du réseau trophique, comme les animaux qui se nourrissent de plancton.

Faille : bord d'une plate-forme continentale à partir duquel le fond marin commence à descendre en pente raide vers le fond du bassin océanique.

Synergique : tel que l'effet total est supérieur à la somme de deux ou de plusieurs effets pris séparément.

Menacé : susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs ne sont pas renversés.

Trophique: relatif à ou constituant un type de nutrition précis.

Ombilic : petite dépression au milieu de l'abdomen marquant le point d'attachement du cordon ombilical (~nombril).

Remontée : eaux se déplaçant ou s'écoulant vers le haut, comme dans les courants océaniques.

Viable : capable de vivre.

Zooplancton : forme animale flottant passivement ou nageant faiblement dans une étendue d'eau.

ANNEXE I ÉTAT DE LA COLLABORATION ET DES CONSULTATIONS

Les rorquals bleus, communs et boréaux du Pacifique sont des espèces aquatiques qui relèvent de la compétence fédérale; elles sont gérées par Pêches et Océans Canada (MPO) : 200 - 401 Burrard Street, Vancouver, C.-B., V6C 3S4.

Seules quelques personnes au Canada possèdent des connaissances scientifiques, traditionnelles ou locales sur les rorquals bleus, communs et boréaux, car les observations sont relativement rares, notamment celles de rorquals bleus et boréaux. Le rétablissement devra être centré principalement sur la recherche, tant que l'on n'aura pas recueilli davantage d'information sur l'abondance et la répartition, les habitats essentiels et les menaces.

Pour faciliter l'élaboration du programme de rétablissement, le MPO a constitué un petit groupe d'experts techniques qui ont été chargés de produire une première ébauche du présent document. Sur les conseils du coordonnateur des espèces en péril de la Aboriginal Fisheries Commission de la Colombie-Britannique, on a envoyé une lettre à toutes les Premières nations vivant sur la côte afin de connaître leur intérêt à l'égard de l'élaboration du programme de rétablissement. Le gouvernement de la Colombie-Britannique a fourni un expert, et Parcs Canada s'est chargé de l'examen technique. En outre, Ressources naturelles Canada et le ministère de la Défense nationale ont contribué aux travaux. Il est à noter qu'aucun conseil de gestion de la faune n'exerce d'activités à l'intérieur de l'aire de répartition de ces espèces.

On a aussi sollicité l'avis du public en publiant sur Internet l'ébauche initiale (août 2005) du programme de rétablissement proposée et un formulaire de rétroaction. Un communiqué de presse annonçant l'élaboration du programme de rétablissement a été diffusé au public et transmis à un service spécialisé dans les listes de mammifères marins (MARMAM). Ce service jouit d'une vaste diffusion internationale auprès de chercheurs s'occupant de ces questions et de groupes d'intérêts. Le communiqué a aussi été acheminé à l'Aquarium de Vancouver afin qu'il l'intègre dans son bulletin AquaNews, et à un ensemble de ressources figurant sur une liste d'envoi fournie au MPO ces dernières années par des groupes de défense de l'environnement, des organisations non gouvernementales, des agences gouvernementales et le secteur de l'écotourisme.

Quatre organisations des Premières nations ont fait part de leur intérêt à l'égard du programme de rétablissement. Il s'agit de Chemainus Fisheries, de Mowachaht/Muchalaht Fisheries, du Nuu-chah-nulth Tribal Council Fisheries et du Heiltsuk Tribal Council. Des membres de Musqueam Indian Band Fisheries ont exprimé des préoccupations quant aux responsabilités du Ministère en vertu de la LEP, mais aucun commentaire particulier n'a été émis sur le programme de rétablissement. La Whale Watch Operators Association - North West et un membre du public ont soumis des commentaires et offert leur aide pour le rétablissement. Trois examinateurs de

l'extérieur possédant une expertise sur les rorquals ont effectué un examen scientifique (examen par des pairs) de l'ébauche initiale. Dans la mesure du possible, on a intégré leurs commentaires au document.

Aide technique

Edward Gregr, SciTech Consulting; John Calambokidis, biologiste, Cascadia Research; Laurie Convey, biologiste, gestion des ressources, Pêches et Océans Canada, secteur de la côte sud; John Ford, spécialiste des mammifères marins, Pêches et Océans Canada, Station biologique du Pacifique; Lisa Spaven, technicienne de recherche, Programme de recherche sur les cétacés, Pêches et Océans Canada, Station biologique du Pacifique; Ian Perry, chercheur, Pêches et Océans Canada, Station biologique du Pacifique; Mark Zacharias, gestionnaire, Bureau des sciences de l'océan, ministère de la Gestion durable des ressources de la Colombie-Britannique.

Examen externe

Lance Barrett-Lennard, spécialiste des mammifères marins, Vancouver Aquarium Marine Science Centre; Richard Sears, Mingan Island Cetacean Study; Greg Silber, coordonnateur, Recovery Activities for Endangered Large Whale Species, Office of Protected Resources, NOAA/NMFS, National Oceanic & Atmospheric Administration.

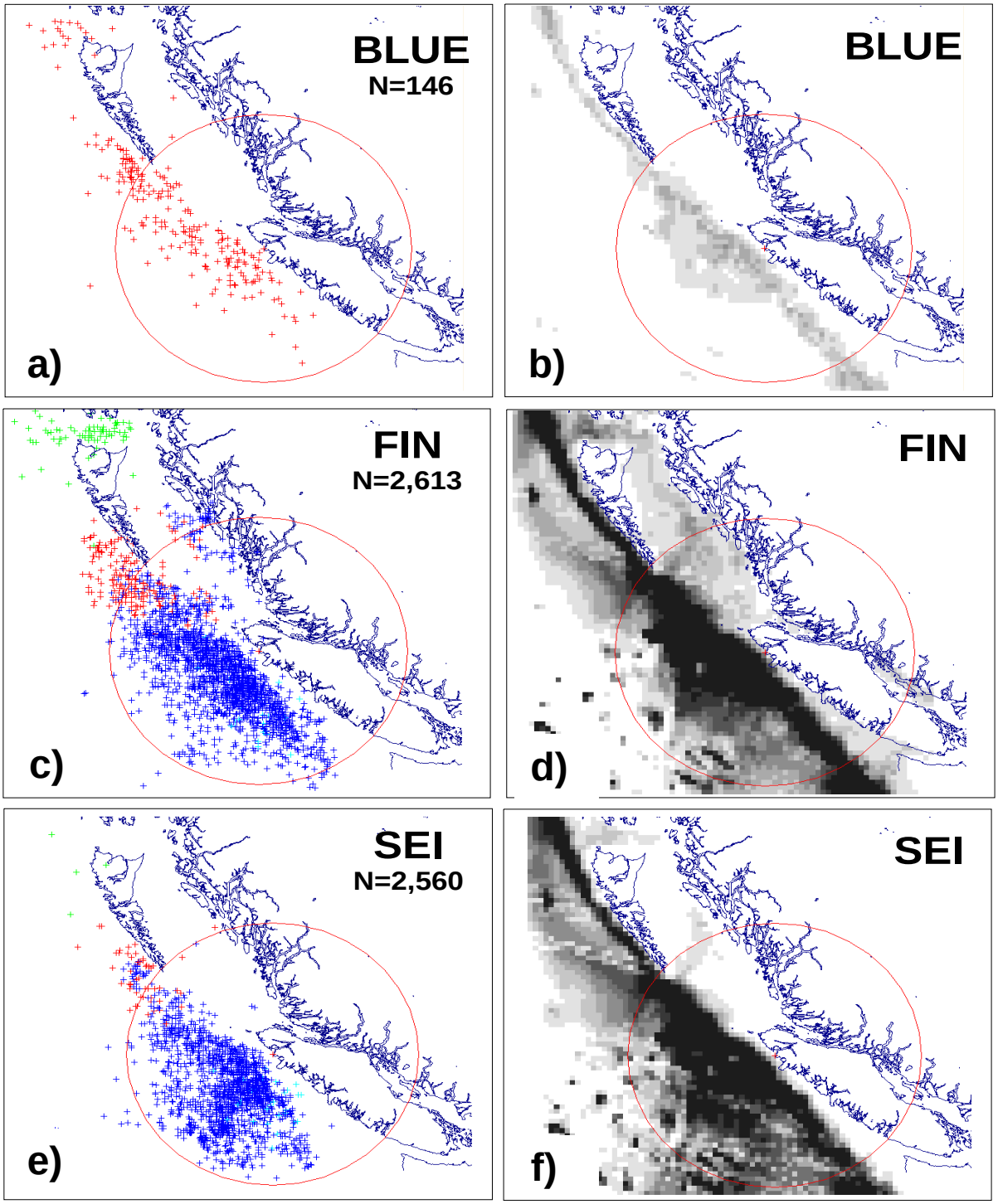


Figure 1 : Répartition des mortalités historiques (à gauche) et prévisions tirées du modèle sur les habitats (à droite) pour les rorquals bleus, communs et boréaux. Les cercles s'étendent à 150 NM de Coal Harbour, la seule station de chasse à la baleine en activité durant la période où l'on a consigné les positions de la majorité des mortalités. Les prévisions vont des probablités fortes à faibles (couleurs foncées à pâles) (tiré de Gregr et Trites 2001). [Blue : Rorqual Bleu ; Fin : Rorqual Commun; Sei : Rorqual Boréal].

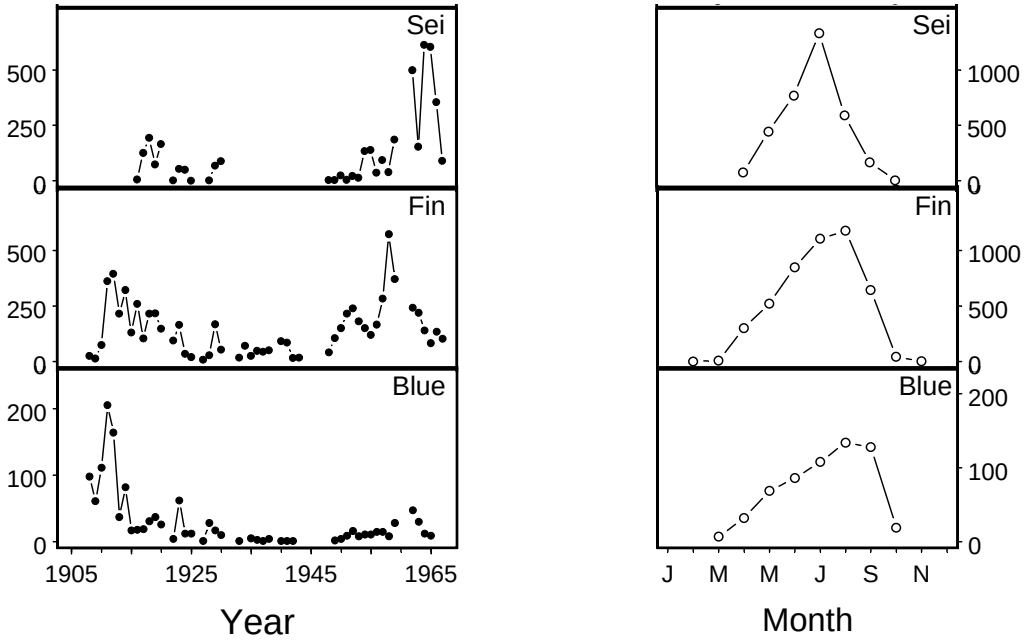


Figure 2 : Prises annuelles et mensuelles de rorquals boréaux, communs et bleus à partir des stations côtières de la Colombie-Britannique (Gregr *et al.* 2000). [Sei: Rorqual boréal; Fin: Rorqual commun; Blue: Rorqual bleu; Year: Année; Month: Mois].

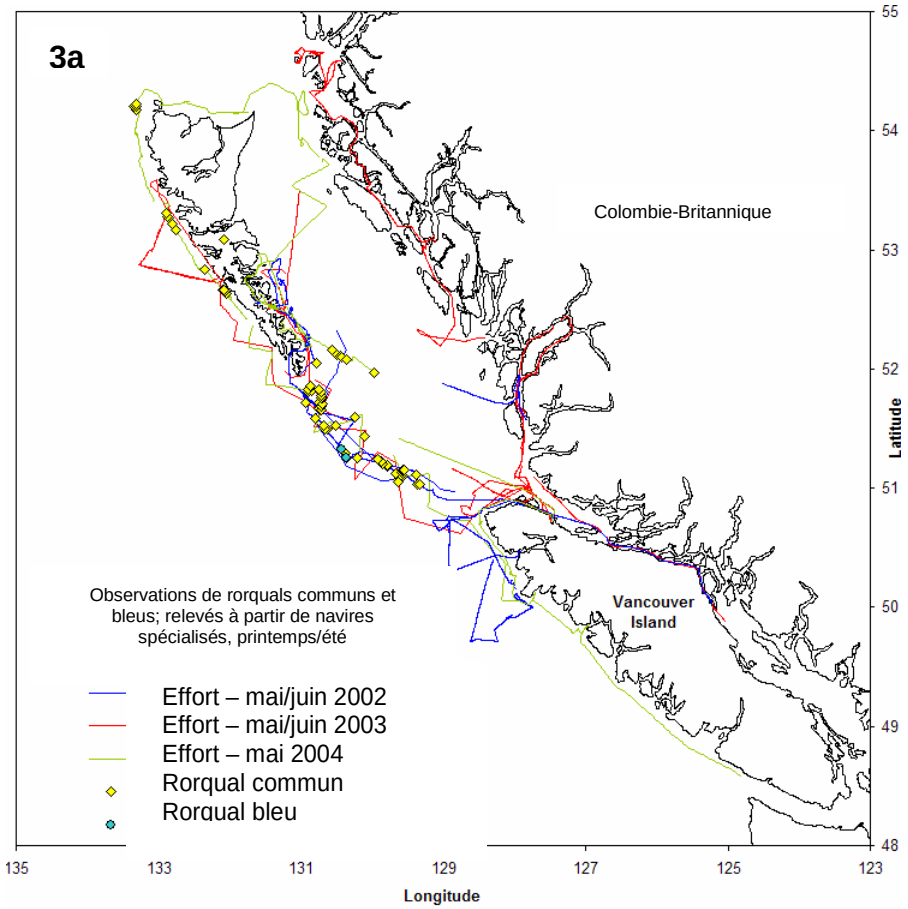


Figure 3a :Efforts de relevés et observations au cours des expéditions de recherche menées au printemps et au début de l'été de 2002 à 2004; observation de deux rorquals bleus et de 75 rorquals communs (courtoisie du PRC-MPO, Nanaimo, données non publiées).

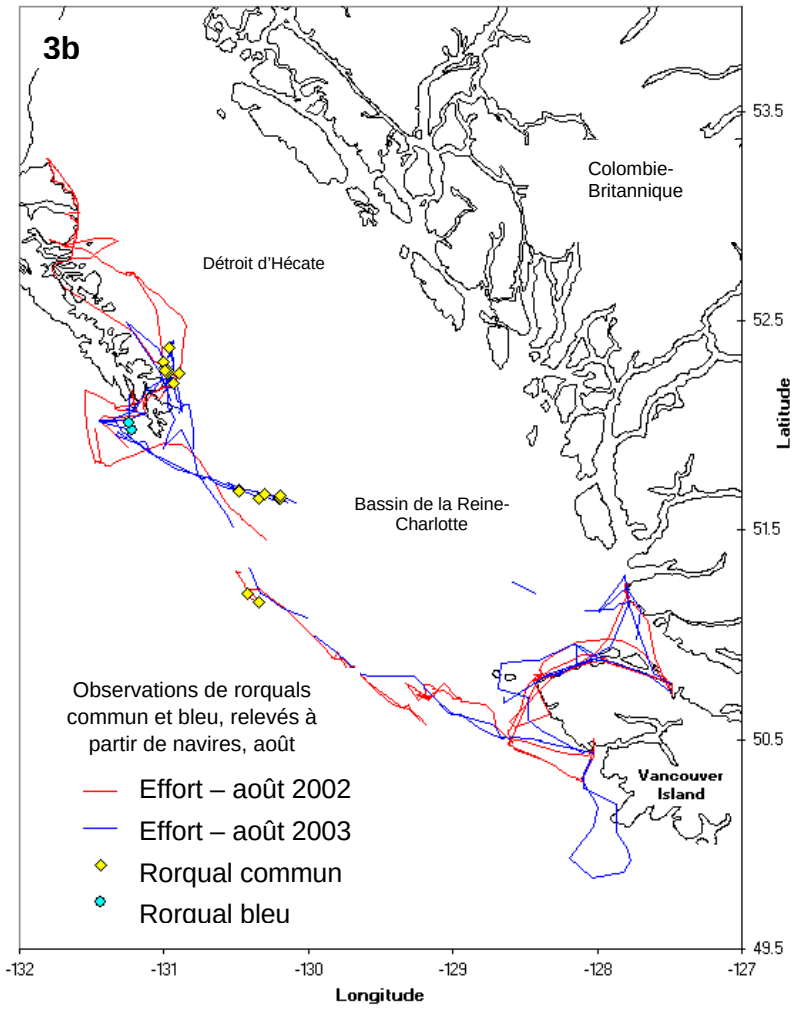


Figure 3b : Efforts de relevés et observations au cours des expéditions de recherche menées au mois d'août en 2002 et 2003; observation de 2 rorquals bleus et de 12 rorquals communs (courtoisie de Cascadia Research et du PRC-MPO, Nanaimo, données non publiées).

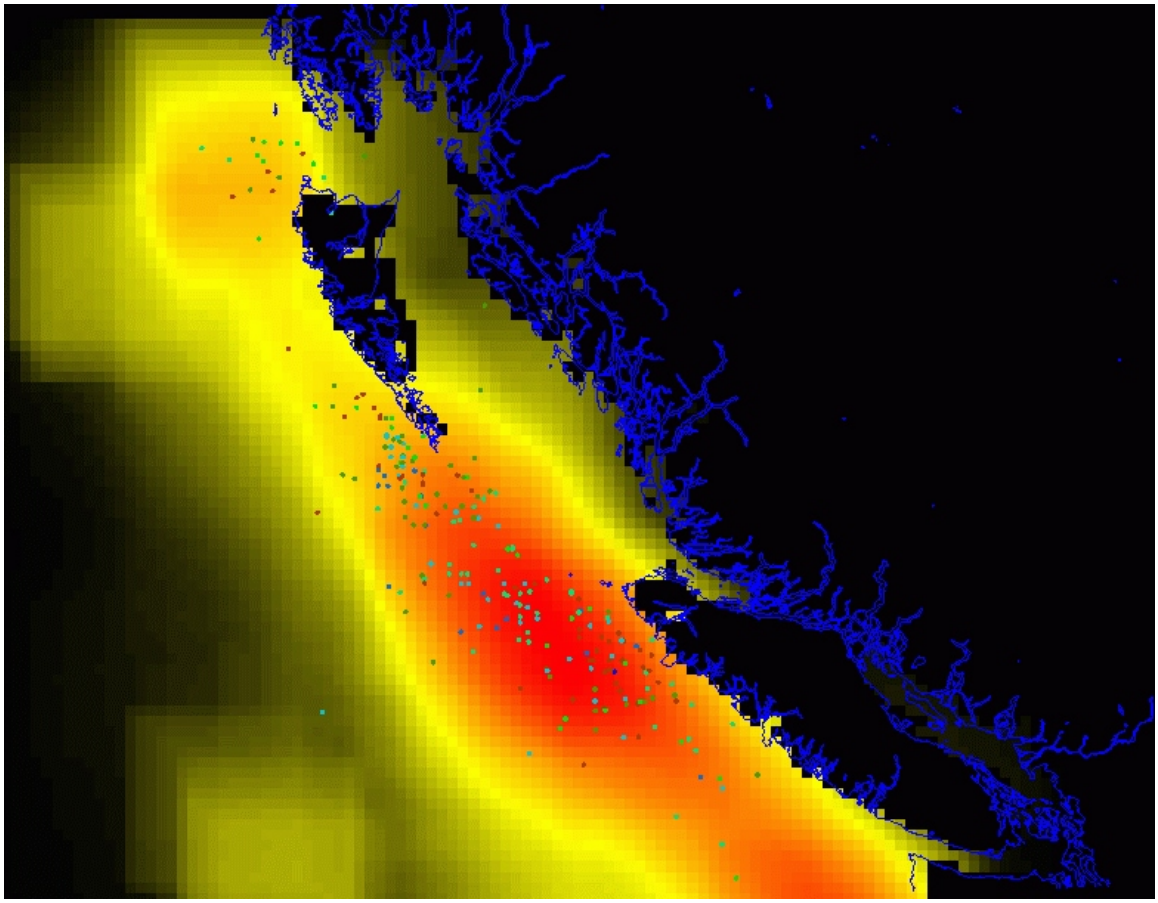


Figure 4 : Prévision générale de l'habitat du rorqual bleu montrant toutes les mortalités enregistrées (points colorés) par les stations de chasse à la baleine de Colombie-Britannique. Les prévisions vont d'élevées (rouge) à moyennes (jaune) et à faibles (noir) (PRC-MPO, données non publiées).