

Plan de gestion du marsouin commun du Pacifique (*Phocoena phocoena*) au Canada

Marsouin commun du Pacifique



Décembre 2009



Fisheries and Oceans
Canada

Pêches et Océans
Canada

Canada

**Plan de gestion du marsouin commun du Pacifique
(*Phocoena phocoena*) au Canada**

Décembre 2009

La série des plans de gestion 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 fédérale qui constitue l'une des assises de l'effort national commun de protection et de conservation des espèces en péril au Canada. La Loi est en vigueur depuis 2003 et vise, entre autres, à « *favoriser la gestion des espèces préoccupantes pour éviter qu'elles ne deviennent des espèces en voie de disparition ou menacées* ».

Qu'est-ce qu'une espèce préoccupante?

Selon la LEP, une espèce préoccupante est une espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou une espèce en voie de disparition par l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces signalées à son égard. Les espèces préoccupantes sont inscrites à la Liste des espèces en péril de la LEP.

Qu'est-ce qu'un plan de gestion?

Selon la LEP, un plan de gestion est un document de planification axé sur l'action qui désigne les activités de conservation et les mesures relatives à l'utilisation des terres qu'il faut prendre pour éviter, à tout le moins, que l'espèce préoccupante ne devienne menacée ou en voie de disparition. Pour de nombreuses espèces, le but ultime d'un plan de gestion est d'atténuer les menaces d'origine anthropique et de retirer l'espèce de la Liste des espèces en péril. Le plan fixe des buts et des objectifs, identifie les menaces et propose les principales activités à entreprendre pour atténuer ces dernières.

L'élaboration de plans de gestion est obligatoire en vertu des articles 65 à 72 de la LEP (http://www.sararegistry.gc.ca/approach/act/default_f.cfm).

Le plan de gestion doit être préparé au plus tard trois ans après l'inscription de l'espèce à la Liste des espèces en péril. Dans le cas des espèces qui ont été inscrites à la LEP lorsque celle-ci a été adoptée, le délai est de cinq ans.

Et ensuite?

Les orientations contenues dans le plan de gestion permettront aux entités responsables, aux collectivités, aux utilisateurs des terres et aux conservationnistes de mettre en œuvre des mesures de conservation qui auront des effets préventifs ou réparateurs. Le manque de certitude scientifique ne doit pas servir de prétexte pour retarder la prise de mesures efficaces pour éviter qu'une espèce ne devienne davantage en péril; la mise en œuvre de telles mesures pourrait même, ultérieurement, éviter d'importantes dépenses.

La série des plans de gestion

Cette série présente les plans de gestion élaborés 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 et que les plans de gestion actuels seront mis à jour.

Pour en savoir davantage

Pour en savoir davantage sur la *Loi sur les espèces en péril* et les initiatives de conservation, veuillez consulter le Registre public des espèces en péril (<http://www.registrelep.gc.ca>).

Référence recommandée

Pêches et Océans Canada. 2009. Plan de gestion du marsouin commun du Pacifique (*Phocoena phocoena*) au Canada. Série des plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. viii+ 62 p.

Exemplaires supplémentaires :

Il est possible de télécharger des exemplaires de la présente publication à partir du Registre public des espèces en péril : (<http://www.registrelep.gc.ca/>).

Illustration de la couverture : Chris Hall

Also available in English under the title:

“Management Plan for the Pacific Harbour Porpoise (*Phocoena phocoena*) au Canada”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Pêches et des Océans du Canada, 2009. Tous droits réservés.

ISBN 978-1-100-91079-6

N° de catalogue : En3-5/3-2009F-PDF

Le contenu du présent document (sauf les illustrations) peut être utilisé sans permission, à condition que la source soit adéquatement citée.

PRÉFACE

Le marsouin commun du Pacifique est un mammifère marin qui relève de la compétence du gouvernement fédéral. Conformément à la *Loi sur les espèces en péril* (LEP, article 65), le ministre compétent doit préparer des plans de gestion pour les espèces qui ont été désignées comme étant préoccupantes. Le marsouin commun du Pacifique a été désigné en tant qu'espèce préoccupante aux termes de la LEP en 2003. Pêches et Océans Canada – région du Pacifique a présidé à l'élaboration du présent plan de gestion en collaboration et en consultation avec un grand nombre de personnes, d'organismes et de services gouvernementaux, comme il est indiqué ci-après. Ce plan satisfait aux exigences de la LEP quand au contenu et au processus (LEP, articles 65-68).

La réussite de la gestion de cette espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties qui participeront à la mise en œuvre des orientations formulées dans le présent plan de gestion et ne pourra reposer sur Pêches et Océans Canada ou sur une autre instance seulement. Le plan renferme des conseils à l'intention des entités et des organismes susceptibles ou désireux de participer à des activités visant la conservation de l'espèce. Dans l'esprit de l'Accord national pour la protection des espèces en péril, le ministre des Pêches et des Océans invite les entités responsables ainsi que tous les Canadiens à se joindre à Pêches et Océans Canada pour appuyer le présent plan et le mettre en œuvre au profit du marsouin commun du Pacifique et de l'ensemble de la société canadienne. Le ministre rendra compte des progrès réalisés d'ici cinq ans.

ORGANISMES ET AUTORITÉS RESPONSABLES

Pêches et Océans Canada
Gouvernement de la Colombie-Britannique
Environnement Canada
Parcs Canada
Transports Canada
Ministère de la Défense nationale
Ressources naturelles Canada

AUTEURS

Pêches et Océans Canada (MPO).

REMERCIEMENTS

Nous tenons à exprimer nos remerciements à Anna Hall, Unité de recherche sur les mammifères marins, Université de la Colombie-Britannique, pour sa contribution à la rédaction du présent

plan de gestion. Pêches et Océans Canada tient à remercier tous ceux qui ont participé à l'atelier technique sur la planification de la gestion des cétacés et dont les avis techniques et scientifiques fort utiles ont permis de produire le présent document, ainsi que toutes les personnes qui ont présenté des commentaires écrits au cours des consultations entourant ce plan de gestion.

ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE

Conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*, une évaluation environnementale stratégique (EES) doit être menée pour tous les documents de planification du rétablissement produits en vertu de la LEP. L'objet de l'EES est d'intégrer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics afin de soutenir la prise de décisions éclairées sur le plan environnemental.

La planification de la gestion profitera aux espèces en péril et à la biodiversité en général. Il est toutefois reconnu que des plans de gestion peuvent produire, sans que cela ne soit voulu, des effets environnementaux négatifs 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 impacts possibles sur les espèces ou les habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement compris dans le plan de gestion lui-même, mais sont également résumés ci-après.

Tout au long du processus d'élaboration du présent plan, de nombreux facteurs qui mettent en péril ou qui peuvent mettre en péril la gestion de ces populations ont fait l'objet d'une évaluation et sont présentés ci-après. Le marsouin commun est particulièrement vulnérable à la perturbation ou à la dégradation de l'habitat, ce qui entraîne une multitude de menaces concrètes et potentielles pour l'espèce. Les principaux facteurs ou les principales menaces d'origine anthropique ayant une incidence sur le marsouin commun en Colombie-Britannique sont les emmêlements dans des engins de pêche ou d'autres types d'engins, la dégradation de l'habitat, les déversements de substances toxiques, la contamination par des produits chimiques et la perturbation acoustique. Dans certains cas, ces facteurs menacent directement la population, dans d'autres cas, ils ont une incidence sur l'habitat du marsouin commun. Nous sommes arrivés à la conclusion que certaines de ces menaces peuvent être atténuées grâce aux lois, aux politiques et aux programmes en vigueur. En fait, nous avons recensé de nombreux exemples de mesures d'atténuation qui sont actuellement mises en œuvre. Toutefois, dans d'autres cas, d'autres mesures d'atténuation (mise en application de la réglementation, élaboration de lignes directrices et de protocoles, etc.) peuvent être requises pour protéger la population. Dans d'autres cas, d'autres activités de recherche ou d'évaluation peuvent être nécessaires avant que l'on ne puisse formuler des recommandations sur des mesures ou des activités particulières. Le type général des recherches, des évaluations et des approches nécessaires en matière d'atténuation des menaces est exposé dans le présent plan de gestion (voir la section 2.3, Mesures).

Tout au long du processus de mise en œuvre des mesures, des activités précises en matière de gestion, de rétablissement et d'atténuation des menaces feront l'objet d'une évaluation, seront exposées en détail pour la présente population et seront accompagnées d'une évaluation des effets et des coûts pour chaque activité ou mesure. En conséquence, compte tenu de la nature générale des nouvelles mesures d'atténuation recommandées pour assurer la gestion de ces populations et du fait que bon nombre de ces recommandations visant à protéger l'habitat relèvent de lois et de politiques en vigueur, le présent plan de gestion ne prévoit pas de nouveaux effets négatifs importants sur l'environnement.

RÉSUMÉ

Le marsouin commun (*Phocoena phocoena*) est un petit mammifère marin qui atteint une longueur d'environ 2,2 m et un poids d'environ 75 kg à maturité, ce qui en fait le plus petit cétacé des eaux canadiennes. L'espèce affiche un dimorphisme sexuel, les femelles étant en général plus grandes que les mâles. Le marsouin commun est souvent difficile à observer à l'état sauvage, notamment en raison de la coloration gris brun de son dos et de la couleur inversement plus pâle de la face ventrolatérale. On peut parfois observer une ou des bande(s) latérale(s) distinctives de couleur gris brun s'étendant du coin de la bouche jusqu'à la nageoire pectorale, des deux côtés de l'animal. Il s'agit d'une espèce craintive que l'on aperçoit rarement dans le sillage des navires et qui exécute rarement, voire jamais, des sauts hors de l'eau. En outre, le fait que leur nageoire dorsale, haute de 15 à 20 cm, produise rarement un éclaboussement lorsqu'elle perce la surface ou replonge dans l'eau complique davantage l'observation des marsouins communs sauvages.

Au Canada, cette espèce est observée dans les eaux relativement peu profondes des plateaux continentaux et les eaux côtières des côtes est et ouest du Canada. Le marsouin commun du Pacifique est présent dans toutes les eaux de la Colombie-Britannique, mais certains secteurs semblent être utilisés davantage de façon saisonnière. Des agrégations plus denses et des densités saisonnières accrues ont été signalées dans le sud du détroit de Georgia ainsi que dans le détroit de Juan de Fuca, près de Victoria.

On sait peu de choses sur l'abondance et les tendances démographiques des marsouins communs du Pacifique en Colombie-Britannique. Cependant, des recherches sur les charges en contaminants et la structure génétique de la population laissent sous-entendre que les marsouins communs présents en Colombie-Britannique peuvent constituer des sous-unités démographiques stratifiées affichant très peu de dispersion régionale. Des rapports indiquent que la population de marsouins communs du sud de la Colombie-Britannique et du nord-ouest de l'État de Washington est en déclin depuis les années 1940. Ce déclin a été établi à partir d'observations qualitatives, et c'est pourquoi il est difficile d'évaluer les tendances au chapitre de l'abondance relative au cours des cinquante dernières années. Il est également possible que l'aire de répartition se soit réduite davantage ou que la population se soit déplacée au fur et à mesure que la population humaine et l'utilisation des eaux côtières se sont accrues.

Comme le marsouin commun habite les zones côtières et semble particulièrement vulnérable à la perturbation environnementale, plusieurs menaces ont été relevées pour cette espèce. Les menaces les plus importantes sont l'emmêlement dans des engins de pêche, la dégradation de l'habitat, les déversements de substances toxiques, la perturbation acoustique et la contamination par des produits chimiques toxiques bioaccumulatifs et persistants. Malgré les incertitudes entourant les besoins alimentaires de l'espèce, la concurrence avec les pêches soulève également des préoccupations modérées en ce qui concerne les impacts à long terme sur la santé de la population. Des nouvelles recherches permettront de clarifier cette menace.

Pour des populations telles que celle du marsouin commun du Pacifique, lesquelles peuvent occuper des aires de répartition peu étendues ou des habitats restreints, les effets cumulatifs de toute combinaison de menaces peuvent être plus graves que l'impact occasionné par une seule

menace prise en considération isolément. Il est donc essentiel de réduire le risque d'emmêlement dans des engins de pêche et de dégradation de l'habitat côtier si l'on veut assurer une gestion efficace de cette population. Des incertitudes subsistent concernant l'abondance et le régime alimentaire du marsouin commun en Colombie-Britannique, et c'est pourquoi les mesures et les objectifs porteront sur ces points, entre autres choses. L'adoption d'une approche plurispécifique par les chercheurs permettra une utilisation efficace des ressources disponibles.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	I
ORGANISMES ET AUTORITÉS RESPONSABLES	I
AUTEURS	I
REMERCIEMENTS.....	I
ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE.....	III
RÉSUMÉ.....	IV
1. RENSEIGNEMENTS SUR L'ESPÈCE	1
1.1 Information du COSEPAC sur l'évaluation de l'espèce.....	1
1.2 Description et biologie.....	1
1.3 Populations et aire de répartition.....	3
1.4 Besoins du marsouin commun du Pacifique	6
1.4.1 Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques.....	6
1.4.2 Rôle écologique.....	7
1.4.3 Facteurs limitatifs.....	7
1.5 Menaces	9
1.5.1 Classification des menaces	9
1.5.2 Description des menaces	15
1.5.2.1 Menaces anthropiques	15
1.5.2.2 Menaces naturelles	21
1.5.2.3 Effets cumulatifs ou synergétiques des menaces/facteurs limitatifs	24
1.6 Mesures déjà prises ou en cours	24
1.7 Lacunes dans les connaissances.....	26
2. GESTION	27
2.1 But.....	27
2.2 Objectifs	28
2.3 Mesures	31
2.3.1 Protection	31
2.3.2 Gestion	32
2.3.3 Recherche	35
2.3.4 Surveillance et évaluation.....	36
2.3.5 Vulgarisation et communication.....	37
3. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE PROPOSÉ.....	37
4. PLANS CONNEXES.....	51
5. RÉFÉRENCES	51

ANNEXE I. Terminologie.....	58
ANNEXE II. Organismes qui participent actuellement à la recherche sur le marsouin commun	60
ANNEXE III. Collaboration et consultation	60

FIGURES ET TABLEAUX

Figure 1. Aire de répartition du marsouin commun en Colombie-Britannique. 6

Tableau 1. Relevés estimant l'abondance du marsouin commun dans les eaux intérieures de la Colombie-Britannique et de l'État de Washington. 5

Tableau 2. Résumé de la classification des menaces et du potentiel d'atténuation des menaces relevées pour le marsouin commun du Pacifique en Colombie-Britannique..... 10

Tableau 3. Partenaires de la planification de la gestion du marsouin commun du Pacifique. 39

Tableau 4. Calendrier de mise en œuvre proposé. 40

Tableau 5. Détails sur les termes utilisés pour l'évaluation des menaces pesant sur la population de marsouins communs du Pacifique. 58

Tableau 6. Produits chimiques bioaccumulatifs persistants qui peuvent poser un risque pour le marsouin commun du Pacifique. 59

1. RENSEIGNEMENTS SUR L'ESPÈCE

1.1 Information du COSEPAC sur l'évaluation de l'espèce

Date de l'évaluation : Novembre 2003

Nom commun (population) : Marsouin commun (population de l'océan Pacifique)

Nom scientifique : *Phocoena phocoena*

Désignation par le COSEPAC : Espèce préoccupante

Justification de la désignation : Le marsouin commun semble particulièrement vulnérable aux activités humaines et a tendance à s'enchevêtrer dans des engins de pêche et à y mourir. Il s'agit d'un animal craintif dont la durée de vie est courte. Il est maintenant rarement observé dans les régions grandement aménagées de Victoria et du détroit de Haro. L'aménagement continu et l'utilisation de l'habitat principal de cette espèce par les humains constituent certaines des principales menaces. Les bruits sous-marins font fuir les marsouins, qui pourraient être aussi affectés par les contaminants présents dans leur chaîne alimentaire.

Occurrence au Canada : Océan Pacifique

Historique de la désignation par le COSEPAC : Espèce étudiée en avril 1991 et classée dans la catégorie « données insuffisantes ». La situation a été réexaminée en novembre 2003, et l'espèce a été inscrite dans la catégorie « espèce préoccupante ». Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

1.2 Description et biologie

Le marsouin commun est le plus petit cétacé vivant dans les eaux canadiennes et atteint d'ordinaire une longueur inférieure à 2,2 m et un poids de 75 kg, les femelles étant plus grandes que les mâles. Cette espèce est souvent difficile à observer à l'état sauvage, notamment en raison de la coloration gris brun sur son dos et de la couleur inversement plus pâle de la face ventrolatérale, laquelle va de blanc à gris blanc sur la majeure partie de la face ventrale. Des bandes ou des mouchetures grises sont souvent présentes dans la zone présentant une pigmentation blanche, et des bandes latérales distinctives de couleur gris brun s'étendent du coin de la bouche jusqu'à l'insertion antérieure de la nageoire pectorale, des deux côtés de l'animal. La largeur et la pigmentation des bandes varient d'un individu à l'autre, mais est rarement visible sur les animaux sauvages vivants. En outre, le fait que leur nageoire dorsale produise rarement un éclaboussement lorsqu'elle perce la surface ou replonge dans l'eau, qu'elle mesure approximativement de 15 à 20 cm de hauteur, qu'elle ne présente pas de pigmentation distinctive et que le souffle de l'animal soit rarement visible, complique davantage l'observation des marsouins communs sauvages.

Les estimations de l'âge moyen des marsouins communs varient considérablement dans l'aire de répartition mondiale de l'espèce. Dans les eaux de l'est du Canada, la durée de vie des marsouins

communs a été établie à 13 ans (Gaskin et Blair, 1977), tandis qu'elle est de 11 ans au Japon (Gaskin *et al.*, 1991). En Colombie-Britannique, le plus vieux spécimen observé aurait été âgé de 10 ans (Baird, 2003), mais il convient de noter que peu de travaux ont été effectués à ce sujet.

L'âge de la maturité sexuelle et physique diffère d'un sexe à l'autre et varie sur le plan géographique. Dans l'ouest de l'Atlantique Nord, les individus atteignent la maturité entre trois et quatre ans (Gaskin et Blair, 1977), et il est intéressant de noter que la maturité n'est pas atteinte avant cinq ou six ans dans le secteur de la mer du Nord (van Utrecht, 1978).

En règle générale, l'accouplement a lieu en été et au début de l'automne, et la mise bas se produit au printemps et en été (Gaskin, 1992; Read, 1999; Evans et Stirling, 2001), après une période de gestation d'environ 330 jours (Yasui et Gaskin, 1986). Baird et Guenther (1995) ont observé des mises bas entre mai et septembre dans les eaux du sud de la Colombie-Britannique.

Les femelles donnent naissance à un seul petit annuellement ou tous les deux ans (Boran *et al.*, 2001; Read, 1990; Read et Hohn, 1995). On pense que le marsouin commun est polygyne, c.-à-d. que les mâles et les femelles s'accouplent avec différents membres du sexe opposé (Grier et Burk, 1992). Les caractéristiques physiques du mâle (plus petite taille, gros testicules et long pénis) et l'absence apparente de structure sociale (Gaskin, 1992) soutiennent cette hypothèse. L'absence d'observation de comportements de parade nuptiale vient renforcer l'hypothèse en faveur de ce type de système d'accouplement. Cependant, cette absence apparente de comportement peut aussi être attribuable aux difficultés associées à l'observation de marsouins communs à l'état sauvage.

Le sevrage des petits peut se produire à environ quatre ou cinq mois, le volume de lait produit par la mère étant réduit de moitié (Gaskin *et al.*, 1984; Yasui et Gaskin, 1986). La période de lactation totale dure environ de huit à douze mois (Yasui et Gaskin, 1986). Gaskin (1992) avance que le lien entre la mère et son petit peut persister jusqu'à 18 mois, après quoi le petit devient complètement indépendant. Ces données provenant d'études menées dans le Canada atlantique peuvent être pertinentes pour les marsouins communs de la Colombie-Britannique, mais aucune étude n'a confirmé ces faits jusqu'à présent.

1.3 Populations et aire de répartition

Trois sous-espèces sont reconnues dans l'aire de répartition mondiale du marsouin commun, à savoir *Phocoena phocoena phocoena* dans l'Atlantique Nord, *Phocoena phocoena vomerina* dans le Pacifique Nord et *Phocoena phocoena relicta* dans la mer Noire (Rice, 1998). On peut observer le marsouin commun le long du plateau continental, les estuaires, les chenaux à marée et les baies peu profondes, à l'est et à l'ouest de l'Amérique du Nord, dans l'océan Atlantique Nord (y compris au Groenland et en Islande [CITES, 2007]), dans l'océan Arctique et dans le Pacifique Nord. On l'observe également dans la Méditerranée, la mer Baltique, le nord de la mer de Barents et la mer de Béring ainsi que dans les parties nord et est de la mer Noire et de la mer d'Azov (Yasui et Gaskin, 1986; Gaskin 1992). Les populations de la mer Noire, de l'Atlantique Nord et du Pacifique Nord sont en général isolées les unes des autres, et des études de la biologie, du cycle naturel et de l'écologie de ces animaux ont été menées sur ces populations distinctes.

Dans l'hémisphère Nord, le marsouin commun présente une répartition circumpolaire et habite les eaux subarctiques tempérées froides de l'Amérique du Nord, de la Fédération de Russie et de l'Eurasie; on le trouve également près de certaines masses terrestres situées au milieu de l'Atlantique Nord, notamment aux îles Faeroe, au Groenland et en Islande (Gaskin *et al.*, 1974; Gaskin, 1992). Bien qu'il s'agisse d'un odontocète, on l'a également observé dans des cours d'eau saumâtres (Thwaites, 1904-1905; Scheffer et Slipp, 1948; Gaskin, 1991; Guenther *et al.*, 1993). On rencontre rarement des individus de cette espèce dans des eaux de température supérieure à 16 °C (SCF, 2007).

On ignore quelle proportion de l'habitat mondial total disponible du marsouin commun se trouve au Canada. De plus, on ignore quelle proportion de l'abondance mondiale totale du marsouin commun se trouve dans les eaux canadiennes.

Au Canada, l'espèce est présente dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique, du Québec, de la Nouvelle-Écosse, de Terre-Neuve-et-Labrador, du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard. En outre, on a également observé un marsouin commun dans la mer de Beaufort (van Bree *et al.*, 1977).

Dans l'ouest du Canada, l'espèce est observée en Colombie-Britannique, où certains secteurs semblent être davantage fréquentés sur une base saisonnière. Des agrégations localisées plus denses et des densités saisonnières accrues ont été signalées dans le sud du détroit de Georgia (Calambokidis *et al.*, 1997) et dans le détroit de Juan de Fuca, près de Victoria (Hall *et al.*, 2002). Selon la base de données B.C. Ecosystems and Species Explorer (<http://srmapps.gov.B.C..ca/apps/eswp/>), le marsouin commun est coté G4G5 à l'échelle mondiale, ce qui signifie que l'espèce est apparemment non en péril à l'échelle mondiale (G4) et qu'elle est manifestement répandue et abondante (G5). Cependant, en Colombie-Britannique, le marsouin commun du Pacifique est coté S3 (liste bleue). En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* le marsouin commun du Pacifique est considéré comme une espèce préoccupante, laquelle est définie comme étant une espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou une espèce en voie de disparition par l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces signalées à son égard.

On dispose de peu d'information sur l'abondance et les tendances démographiques du marsouin commun du Pacifique. Cependant, des rapports indiquent que la population de marsouins communs du sud de la Colombie-Britannique et du nord-ouest de l'État de Washington est en déclin depuis les années 1940 (Scheffer et Slipp, 1948; Flaherty et Stark, 1982; Cowan, 1988; Gaskin, 1992; Calambokidis et Baird, 1994). Ce déclin présumé a été établi à partir d'observations qualitatives, et c'est pourquoi il est difficile d'évaluer les tendances au chapitre de l'abondance relative du marsouin commun au cours des cinquante dernières années. En conséquence, il est vraisemblablement impossible de déterminer si cette population a véritablement connu un déclin ou si elle a subi un changement dans son aire de répartition, ce qui entraînerait l'apparition d'un déclin apparent dans certains lieux géographiques.

La contraction de l'aire de répartition de l'espèce peut être un autre facteur en jeu du fait que les relevés historiques semblent indiquer que le marsouin commun était couramment observé depuis la rive dans le détroit de Juan de Fuca, près de la région de Victoria (Baird, 2003). L'observation d'un marsouin commun depuis la rive dans cette région serait maintenant considérée comme un événement rare (A. Hall, Unité de recherche sur les mammifères marins, Université de la Colombie-Britannique, comm. pers.). Il est aussi possible que l'aire de répartition se soit réduite davantage ou que la population se soit déplacée au fur et à mesure que la population humaine et l'utilisation des eaux côtières se sont accrues en Colombie-Britannique.

Tableau 1. Relevés estimant l'abondance du marsouin commun dans les eaux intérieures de la Colombie-Britannique et de l'État de Washington.

Abondance	CV	Saison	Secteur	Référence
845	0,18, non corrigé	Été	Eaux intérieures du sud de la C.-B.	Calambokidis <i>et al.</i> , 1997
1025	0,15, non corrigé	Été	Eaux intérieures de l'État de Washington	Calambokidis <i>et al.</i> , 1997
Abondance et densité « faibles »; aucune variation saisonnière	s. o.	Présence à l'année	Détroit de Georgia	Kemple, 2002
860	0,197, non corrigé (IC de 95 % : 584-1266)	Été	Détroit de Juan de Fuca	Hall, 2004
252	0,373, non corrigé (IC de 95 % : 123-519)	Hiver	Détroit de Juan de Fuca	Hall, 2004
555	0,18, non corrigé	Moyenne annuelle	Détroit de Juan de Fuca	Hall, 2004
3123*	0,10	Estimation annuelle moyenne	Stock des eaux intérieures de l'État de Washington	NMFS, 2006
9120	IC de 95 % : 4210-19 760	Été	Eaux intérieures de la C.-B.	Williams et Thomas, 2007
*N'inclut pas les eaux de la Colombie-Britannique.				

Le marsouin commun est une espèce extrêmement difficile à recenser en raison de son comportement naturellement cryptique, de sa coloration et de sa petite taille. Les difficultés associées à l'estimation de l'effectif apparaissent de façon manifeste dans les variations que l'on peut observer entre les quelques estimations disponibles (tableau 1).

Le marsouin commun a une aire de répartition quasi continue dans les eaux côtières de l'ouest de l'Amérique du Nord. Cependant, d'après des recherches portant sur la génétique (Gaskin, 1992; Calambokidis et Baird, 1994; Tiedemann *et al.*, 1996; Andersen *et al.*, 1997; Walton, 1997; Wang et Berggren, 1997; Rosel *et al.*, 1999; Chivers *et al.*, 2002) et sur les contaminants (Calambokidis et Barlow, 1991), il semble exister des sous-unités de populations stratifiées. Il semble que ces sous-unités puissent exister sur de petites échelles géographiques et qu'elles affichent peu de dispersion (Chivers *et al.*, 2002). Cependant, les limites précises des zones occupées par ces sous-unités demeurent inconnues à ce jour, et les échanges génétiques semblent être limités entre les sous-unités du détroit de Georgia, du détroit de Juan de Fuca et de la côte ouest de l'île de Vancouver (Chivers *et al.*, 2002). Une étude des données de photo-identification

menée aux îles San Juan démontre également l'existence de sous-populations distinctes et localisées (Flaherty et Stark, 1982), très fidèles aux sites qu'elles occupent.

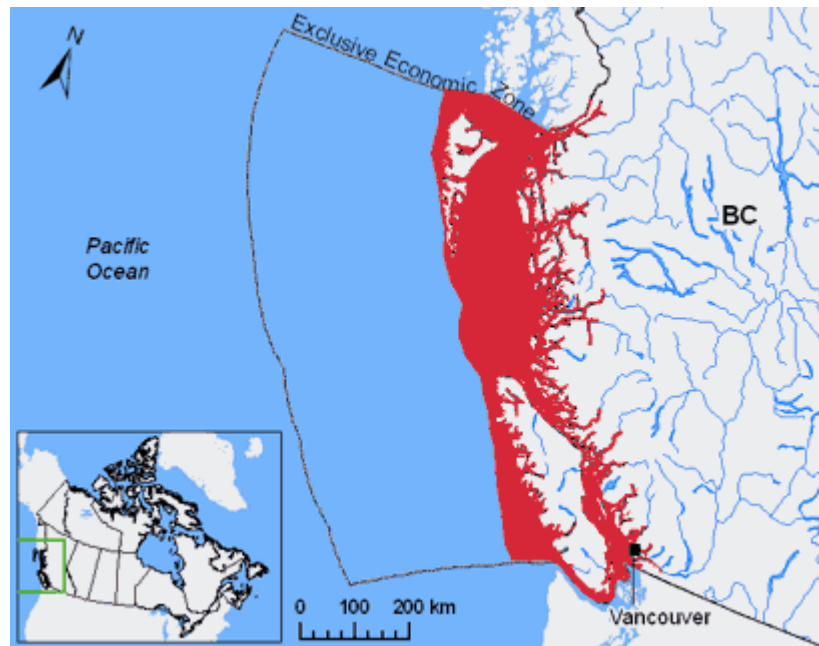


Figure 1. Aire de répartition du marsouin commun en Colombie-Britannique. Carte provenant du site Espèces en péril¹.

1.4 Besoins du marsouin commun du Pacifique

1.4.1 Besoins en matière d'habitat et besoins biologiques

Les profils migratoires et la répartition saisonnière du marsouin commun sur la côte ouest de l'Amérique du Nord sont mal connus, même si l'espèce semble être présente à l'année dans les eaux intérieures de la Colombie-Britannique et de l'État de Washington (Keple, 2002; Hall, 2004). Le marsouin commun a tendance à occuper un créneau écologique constitué d'eaux relativement peu profondes, en général de moins de 200 m de profondeur (p. ex. Hall, 1996; Lockyer *et al.*, 2001; Hall, 2004). En tant que prédateur des eaux peu profondes, le marsouin commun s'alimente d'une multitude de céphalopodes et de poissons épipélagiques et mésopélagiques, notamment des calmars, des harengs, des lançons et des merluches de taille commerciale (Walker *et al.*, 1998; Hall, 2004). Smith et Read (1992) ont déterminé que les juvéniles s'alimentaient de zooplancton de grande taille (c.-à-d. d'euphausiacés) pendant la transition d'une alimentation lactée à une alimentation solide. L'importance saisonnière d'espèces de proies en particulier n'a pas été établie.

-Hanson *et al.* (1999) ont démontré, au moyen d'un suivi par radiotélémétrie mené dans une zone donnée sur une période de 215 jours, qu'un individu utilisait une aire de répartition

¹ http://www.sararegistry.gc.ca/species/speciesDetails_f.cfm?sid=493

relativement restreinte; le marsouin est demeuré dans le sud de la région du détroit de Georgia. Une étude par photo-identification menée dans les années 1980 laisse également sous-entendre que les déplacements sont limités dans les îles San Juan, aux États-Unis (Gaskin *et al.*, 1974; Jefferson, 1988). Ce comportement est contraire à celui affiché par les marsouins communs sur la côte est du Canada, lesquels migrent vers le sud pour suivre leurs proies durant l'hiver (E. Trippel, Pêches et Océans Canada – Région des Maritimes, Sciences, comm. pers.).

1.4.2 Rôle écologique

Le marsouin commun est l'une des deux espèces de phocœnides qui vivent dans les eaux de la Colombie-Britannique. Cette espèce occupe le même niveau trophique que le saumon adulte et s'alimente, comme ce dernier, de poissons zooplanctivores. Dans l'est du Canada, les marsouins communs juvéniles sont des prédateurs du deuxième niveau trophique.

En tant qu'espèce de niveau trophique intermédiaire, les marsouins sont des prédateurs qui s'alimentent de poissons et de calmars, mais qui servent également de proies à des espèces de niveau trophique supérieur. Le marsouin commun représente un composant important du régime alimentaire des épaulards migrateurs en Colombie-Britannique (Ford *et al.*, 1998, 2007). En outre, plusieurs espèces de requin s'alimentent de marsouins communs (De Maddalena *et al.*, 2007). Voir la section 1.4.3, Facteurs limitatifs, et la section 1.5.2.2, Menaces naturelles, pour de plus amples renseignements sur la prédation. Comme c'est le cas pour la plupart des mammifères marins, les carcasses des marsouins communs peuvent couler jusqu'au fond de la mer, où ils deviennent une riche source d'éléments nutritifs pour les organismes détritivores benthiques.

Historiquement, les peuples autochtones de la Colombie-Britannique ont considéré le marsouin commun comme une source alimentaire et l'ont chassé sur une base régulière pour s'alimenter (Boas, 1909; Drucker, 1951; Suttles, 1951). Aucune chasse aux marsouins communs n'a actuellement lieu, même s'il ne faut pas exclure la possibilité que les négociations futures de traités au Canada tiennent compte de l'intérêt démontré pour la reprise de la chasse traditionnelle aux cétacés.

En raison des déplacements apparemment limités de l'espèce et de sa position modérément élevée dans le réseau trophique marin, le marsouin commun peut également servir d'indicateur de la qualité de l'écosystème. On peut utiliser les concentrations de contaminants bioaccumulatifs détectés dans les tissus des marsouins communs pour évaluer l'abondance relative de composés particuliers dans des environnements donnés. L'aire de répartition du marsouin commun, jumelée à sa durée de vie relativement courte, en fait une espèce sentinelle idéale pour l'environnement côtier.

1.4.3 Facteurs limitatifs

Les facteurs limitatifs, du fait qu'ils sont intrinsèques à la biologie de l'espèce, ne peuvent être ni atténués ni gérés. D'ordinaire, ces processus ascendants et descendants sont régis par la disponibilité et la qualité des proies et par les prédateurs, respectivement. Cependant, l'activité humaine peut exercer des contraintes qui modifieront l'équilibre entre ces facteurs limitatifs et menaceront la population. En pareil cas, il faut prendre des mesures qui s'imposeront afin que

l'activité humaine n'engendre pas de contraintes indues sur les facteurs limitatifs.

Du fait que la population peut être limitée par sa faible dispersion régionale et compte tenu de la préférence de l'espèce pour les habitats côtiers peu profonds (p. ex. Hall, 1996; Lockyer *et al.*, 2001; Hall, 2004), les sous-populations peuvent être vulnérables à des déclin localisés. Une réduction supplémentaire de la dispersion physique pourra compromettre la vigueur génétique de ces sous-populations.

Les prédateurs naturels du marsouin commun du Pacifique les plus connus sont l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) et le requin blanc (*Carcharodon carcharias*) (Gaskin *et al.*, 1974). En Colombie-Britannique, la présence accrue des épaulards migrants (*Orcinus orca*) dans le détroit de Georgia et les eaux adjacentes au cours des 30 dernières années est vraisemblablement due à des hausses spectaculaires de l'abondance du phoque commun (Ford *et al.*, 1998) faisant suite à des retraits ciblés de pinnipèdes au cours de la première moitié du XX^e siècle. Cela peut avoir entraîné une augmentation de la prédation à l'endroit du marsouin commun, lequel représente maintenant environ 15 % des proies consommées par les épaulards migrants (Ford *et al.*, 2007). Cependant, on n'a pas étudié en détail l'étendue de l'incidence de la prédation par les épaulards.

Parmi les autres prédateurs potentiels du marsouin commun, mentionnons le requin grisé (*Hexanchus griseus*), le requin plat-nez (*Notorynchus cepedianus*), la laimargue du Pacifique (*Somniosus pacificus*), le requin-taupe bleu (*Isurus oxyrinchus*) et le requin bleu (*Prionace glauca*) (De Maddalena *et al.*, 2007). En Colombie-Britannique, Baird et Guenther (1995) ont signalé la découverte d'une carcasse d'un marsouin commun portant des blessures ayant pu découler d'une attaque de requin. Les requins blancs sont des visiteurs occasionnels dans les eaux de la Colombie-Britannique, mais le risque de prédation causée par le requin blanc est vraisemblablement très faible étant donné les conditions océaniques actuelles. La prédation par d'autres espèces de requin plus communes des eaux de la Colombie-Britannique ne doit pas être oubliée, même si la fréquence et l'importance de la prédation par les requins dont font objet les phocénidés en Colombie-Britannique demeurent inconnues.

Le type de proies et leur disponibilité peuvent constituer un facteur limitatif pour les prédateurs, tels les cétacés. Comme le marsouin commun occupe un niveau intermédiaire dans le réseau trophique et qu'il s'alimente d'une multitude d'espèces de proies connues (Walker *et al.*, 1998; Hall, 2004), une diminution de l'abondance d'une espèce proie n'aura vraisemblablement pas d'incidence sur la croissance de la population. Toutefois, la disponibilité de l'ensemble des proies et la composition spécifique régionale peuvent être modifiées par des facteurs naturels et anthropiques. Étant donné qu'on ne connaît pas très bien les particularités saisonnières ou régionales des principales proies du marsouin commun en Colombie-Britannique, il existe une certaine incertitude quant au rôle que jouent les proies en tant que facteur limitatif potentiel.

Des autopsies menées sur des marsouins communs échoués démontrent que des parasites internes affectent couramment cette espèce (MPO-PRC, données non publiées), mais on ignore quelles sont les conséquences de ces parasites sur la survie des individus. Enfin, les changements dans les régimes écosystémiques peuvent avoir une incidence sur les populations en limitant la taille des populations des espèces peu abondantes, sur une base périodique, en limitant des sous-unités de populations sur une échelle locale ou, encore, en jouant un rôle limitatif sur la

population dans son ensemble.

1.5 Menaces

Les menaces anthropiques, ou causées par l'homme, se classent en général en deux catégories, à savoir celles qui ont des impacts aigus, qui affectent directement les individus, et celles qui ont des impacts chroniques, qui ont une incidence sur les facteurs limitatifs, comme le type de proies et leur disponibilité, la qualité de l'habitat ou la fonction immunitaire (Baird, 2003).

Pour des populations telles que celles du marsouin commun du Pacifique, qui peuvent vivre sur de petites aires de répartition ou dans des habitats restreints, les effets cumulatifs de n'importe quelle combinaison de menaces parmi celles énumérées ci-après (section 1.5.1, Classification des menaces) peuvent être plus graves que les impacts pouvant découler d'une menace unique pesant sur une population isolée. Il convient également de noter que certaines populations de marsouins communs vivant en Colombie-Britannique peuvent être en train de se rétablir des effets de menaces qui ont pesé sur elles par le passé. La présence de petites populations isolées peut être indicatrice de la disparition de populations à l'échelle régionale dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique. Cette situation peut amplifier les effets des menaces identifiées.

Les évaluations des menaces pesant sur les populations (tableau 2) permettent l'établissement de l'ordre de priorité des mesures de gestion recommandées et autres. On peut ainsi éviter que ces populations ne deviennent menacées ou en voie de disparition et déterminer s'il est possible ou non de prendre des mesures pour atténuer les effets d'une menace. Les définitions des termes utilisés dans les classements sont présentées à l'annexe I (tableau 5).

1.5.1 Classification des menaces

On a évalué les menaces selon leur probabilité d'occurrence actuelle et la gravité de leur incidence sur la population. En outre, on a incorporé la certitude d'occurrence d'un effet sur l'ensemble de la population afin de fournir une mesure du degré de confiance que l'on peut accorder aux classements de « l'importance » de la menace et de relever les menaces qu'il pourra être utile de surveiller ou d'étudier davantage afin d'éliminer les incertitudes ou de combler les lacunes dans les connaissances. Lorsque la certitude de l'occurrence d'un effet n'est pas démontrée, les données relatives à d'autres cétacés peuvent être considérées comme adéquates pour l'évaluation de l'importance d'une menace.

Le potentiel d'atténuation renvoie à la probabilité qu'une mesure (future ou actuelle) atténuera ou empêchera de façon adéquate l'occurrence d'effets négatifs sur la population. Il convient de noter que le classement indiqué pour l'importance de la menace reflète les préoccupations actuelles relatives à des impacts découlant d'une menace présente et que les évaluations futures pourront entraîner des classements qui différeront de ceux dont il est question dans le présent document. En conséquence, l'importance d'assurer une surveillance à long terme de la population ne peut être mise en doute.

Tableau 2. Résumé de la classification des menaces et du potentiel d'atténuation des menaces relevées pour le marsouin commun du Pacifique en Colombie-Britannique. Le potentiel d'atténuation renvoie à la probabilité qu'une mesure (future ou actuelle) puisse atténuer les effets négatifs sur la population ou empêcher leur occurrence. La présente évaluation se veut un reflet à jour de l'état des menaces pesant sur la population et, comme tel, le classement de l'importance de la menace peut changer au fil du temps. L'astérisque (*) signifie que la menace est naturellement présente dans la population (c.-à-d. qu'il s'agit d'un facteur limitatif dont les effets peuvent être amplifiés par l'activité humaine).

Catégorie de menace	Sous-catégorie	Stress pour la population	Gravité des impacts pour la population	Incertitude	Importance actuelle	Potentiel d'atténuation
Emmêlement et emprisonnement		Survie	Élevée d'après les données disponibles	Élevée	ÉLEVÉE	Potentiellement élevé si des mesures préventives sont mises en œuvre
Dégradation de l'habitat		Effets des agents pathogènes Taux de reproduction Disponibilité des proies Dispersion Risque de prédation Hybridation	Potentiellement élevée	Moyenne	ÉLEVÉE	Modéré
Déversement de substances toxiques		Effets des agents pathogènes Taux de reproduction Disponibilité des proies Survie	De modérée à élevée selon le lieu du déversement et le moment où il survient	Moyenne Démontrée chez d'autres cétacés	ÉLEVÉE	Modéré

Catégorie de menace	Sous-catégorie	Stress pour la population	Gravité des impacts pour la population	Incertitude	Importance actuelle	Potentiel d'atténuation
Perturbation acoustique		Disponibilité des proies Dispersion Risque de prédation Échouement	De faible à élevée	De moyenne à élevée	MOYENNE-ÉLEVÉE	Faible, dans le cas des bruits chroniques Élevé dans le cas des bruits aigus
Contaminants	Produits chimiques toxiques bioaccumulatifs et persistants (PCTBP) réglementés	Effets des maladies et des parasites Disponibilité des proies Taux de reproduction Survie	De modérée à élevée	Moyenne	MOYENNE-ÉLEVÉE	Élevé
	PCTBP non réglementés	Effets des maladies et des parasites Disponibilité des proies Taux de reproduction Survie	De modérée à élevée	Moyenne	MOYENNE-ÉLEVÉE	Modéré
	Biologiques	Effets des agents pathogènes Taux de reproduction Échouement?	De faible à modérée	Moyenne	FAIBLE-MOYENNE	De faible à modéré

Catégorie de menace	Sous-catégorie	Stress pour la population	Gravité des impacts pour la population	Incertitude	Importance actuelle	Potentiel d'atténuation
Réduction de la disponibilité des proies	Concurrence avec les pêches	Disponibilité des proies Effets des agents pathogènes Risque de prédation	Potentiellement élevée	De moyenne à élevée	MOYENNE	Élevé si les incertitudes concernant les besoins relatifs aux principales proies sont éliminées
	Changement climatique ou changement dans le régime écosystémique*	Disponibilité des proies Effets des agents pathogènes Risque de prédation	Inconnue, vraisemblablement variable	Élevée	INCONNUE	Inconnu
Collision avec des navires		Survie	Inconnue, variable selon la taille et la vitesse des navires	Élevée	INCONNUE	Faible
Prédation*		Le risque de prédation peut être modifié par l'existence de menaces naturelles ou anthropiques Survie	Inconnue	Élevée	FAIBLE	Nul
Maladies et parasites*		Les stress peuvent être accrus par l'existence de	D'ordinaire faible	Élevée	INCONNUE	Nul Faible si provoqués

Catégorie de menace	Sous-catégorie	Stress pour la population	Gravité des impacts pour la population	Incertitude	Importance actuelle	Potentiel d'atténuation
		menaces anthropiques ou des changements de régime Maladies Taux de reproduction				par des facteurs anthropiques
Prolifération d'algues toxiques*		Effets des maladies Disponibilité des proies Dispersion Taux de reproduction Échouement?	Inconnue	Élevée	FAIBLE	Nul Faible si provoquée par des facteurs anthropiques (c.-à-d. des polluants biologiques)
Échouement*		Survie L'occurrence peut être modifiée par l'existence de menaces naturelles ou anthropiques	Inconnue	Élevée	INCONNUE	Nul Si vivants, le potentiel d'atténuation pour les individus échoués peut varier de faible à élevé
Hybridation*		Taux de reproduction La fréquence peut être accrue par des facteurs naturels ou	Potentiellement élevée	Élevée	INCONNUE	De nul à faible (indirectement par les mesures d'atténuation de la dégradation de

Catégorie de menace	Sous-catégorie	Stress pour la population	Gravité des impacts pour la population	Incertitude	Importance actuelle	Potentiel d'atténuation
		la dégradation de l'habitat par l'homme				l'habitat)

1.5.2 Description des menaces

1.5.2.1 Menaces anthropiques

Emmêlements dans des engins de pêche et emprisonnements

Dans un examen de la mortalité causée par les filets maillants chez les marsouins à l'échelle mondiale, Jefferson et Curry (1994) ont déterminé que toutes les espèces de marsouins affichaient des interactions importantes avec les pêches au filet maillant. Selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN), la mesure la plus importante que l'on puisse prendre pour assurer la protection de l'espèce à l'échelle mondiale est de réduire la mortalité accidentelle causée par les filets maillants et autres engins de pêche (Klinowska, 1991).

En Colombie-Britannique, on a documenté la mortalité accidentelle provoquée chez les marsouins communs par des engins de pêche (Stacey *et al.*, 1997; Hall *et al.*, 2002; Williams *et al.*, 2008). Des cas d'emmêlement et de mortalité ont été signalés dans les pêches au filet maillant ciblant des squales, les pêches à la cuillère au saumon et les pêches au chalut à la merluche (Pike et MacAskie, 1969; Baird et Guenther, 1991, 1995; Stacey *et al.*, 1997). Une évaluation quantitative des prises accessoires de petits cétacés effectuée par Hall *et al.* (2002) a déterminé que les niveaux les plus importants de mortalité et d'emmêlement dans des engins de pêche sont observés dans la pêche au saumon au filet maillant en Colombie-Britannique. Le marsouin commun peut également être vulnérable à l'emmêlement dans les installations d'aquaculture et dans les pêches aux filets fixes pratiquées par les Premières nations (dans les eaux américaines et le détroit de Haro); cependant, on ne dispose pas de données sur les taux d'emmêlement dans ces types d'engins.

Pour la vaste majorité des emplacements situés un peu partout dans le monde où Jefferson et Curry (1994) ont confirmé des mortalités accidentelles causées par les pêches, aucune estimation de la mortalité totale chez le marsouin commun n'était disponible, et il en était de même pour les données nécessaires à l'évaluation des impacts actuels ou historiques. Ces lacunes dans les données concernent également les taux d'emmêlements dans des engins de pêche ainsi que la vulnérabilité selon le sexe ou l'âge aux emmêlements dans de tels engins dans les eaux de la Colombie-Britannique.

Ces dernières années, on a mis au point des solutions afin de réduire le potentiel d'emmêlement dans les engins. Les taux d'emmêlements chez le marsouin commun sur les côtes est et ouest de l'Amérique du Nord ont diminué de façon significative grâce à l'introduction de filets enrobés de sulfate de baryum et à l'utilisation d'alarmes acoustiques ou d'engins de pêche avec filets dissuasifs dans des pêches expérimentales (Trippel *et al.*, 1999; Gearin *et al.*, 2000; Koschinski *et al.*, 2006). Toutefois, le recours à de telles solutions n'est pas encore obligatoire sur la côte ouest du Canada.

Malgré les composants inconnus de cette menace pesant sur le marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique, les données dont on dispose sur le risque d'emmêlement dans des engins de pêche ailleurs dans le monde et les conclusions de l'IUCN concernant l'application de mesures d'atténuation importantes, l'importance de la menace que représentent les emmêlements dans des engins de pêche ou les emprisonnements pour le marsouin commun dans les eaux de la

Colombie-Britannique est « élevée » (tableau 2). Il faut envisager de formuler des recommandations pour la mise en œuvre de modifications efficaces aux engins pour lesquels l'apport de modifications dans d'autres régions (p. ex. Canada atlantique) a donné des résultats concluants pour réduire les taux d'emmêlement chez le marsouin commun.

Dégradation de l'habitat

Le marsouin commun semble être extrêmement vulnérable aux perturbations de l'habitat et, par le fait même, à la dégradation de l'habitat. L'urbanisation des zones côtières occasionnée par la construction de marinas, de quais, de ports pour traversiers et vraquiers, de parcs d'éoliennes, de décharges de billes de bois, de sites aquicoles et d'autres installations du genre peut entraîner l'exclusion physique du marsouin commun de ses habitats de prédilection situés en eaux peu profondes. En outre, ces activités, les travaux et le trafic maritime qui en découle peuvent créer des augmentations localisées des niveaux de bruit ambiant et contribuer à la perturbation acoustique des marsouins (voir également « Perturbation acoustique »). La dégradation physique ou acoustique de l'habitat peut chasser les marsouins communs, nuire à leur capacité de s'alimenter, réduire leur succès reproductif et modifier leurs comportements sociaux.

Comme il s'agit d'une menace chronique mettant en cause de nombreuses activités combinées, cela peut entraîner une diminution de la santé physique des individus et des populations qui se manifestera par des changements de comportement compensatoires. Les effets synergétiques de diverses formes de dégradation de l'habitat sont difficiles à préciser. Cette menace est considérée comme étant d'importance élevée en ce qui concerne ses effets sur la population dans les eaux de la Colombie-Britannique (tableau 2). La possibilité d'atténuer les impacts de la dégradation de l'habitat est considérée comme modérée du fait que le potentiel d'atténuation est fonction du type de dégradation subie par l'habitat.

Déversements de substances toxiques

Les déversements sont des événements récurrents le long de la côte de la Colombie-Britannique, et la forte densité du trafic maritime augmente vraisemblablement le risque de déversements accidentels. Comme le marsouin commun vit dans des zones côtières qui sont de plus en plus occupées par l'humain (résultat de l'urbanisation) et de plus en plus utilisées par les navires industriels et les bateaux de plaisance, il est fort probable que des déversements de substances toxiques affectent le marsouin commun et son habitat. Un déversement de produits pétrochimiques dans l'habitat du marsouin commun peut à la fois réduire la qualité de l'habitat, en contaminant ou en tuant les espèces proies, et affecter directement les marsouins communs qui inhaleront des vapeurs toxiques. Le faible effectif estimé (Hall, 2004; Williams et Thomas, 2007) et l'utilisation potentiellement restreinte de l'habitat (Hanson *et al.*, 1999) amplifient le risque posé par les menaces régionales telles que les déversements de produits pétroliers.

L'incertitude entourant les estimations de l'abondance de cette petite population engendre un niveau élevé de préoccupation à l'égard des impacts de cette menace (tableau 2). Même si des mesures pour prévenir et atténuer les effets des déversements sont en place à l'heure actuelle, l'efficacité des mesures de nettoyage des lieux d'un déversement chute habituellement entre 5 et 15 % (Graham, 2004) et est fortement fonction de la proximité des centres de population où l'on

trouvera le matériel nécessaire pour le nettoyage et l'expertise requise.

Perturbation acoustique

Le marsouin commun affiche des changements comportementaux lorsqu'il est soumis à des niveaux sonores accrus, et on a constaté qu'il était particulièrement affecté par le bruit présent dans son habitat. Le bruit d'origine anthropique altère l'environnement acoustique sous-marin et peut interférer avec les comportements d'alimentation, la capacité d'orientation ou les communications sociales de ces animaux.

Les réactions observées se traduisent par des changements comportementaux variant entre aigus et chroniques, comme l'évitement temporaire d'un habitat ou l'exclusion de régions caractérisées par des augmentations chroniques des niveaux sonores (Culik *et al.*, 2001; Johnston, 2002; Olesiuk *et al.*, 2002; Koschinski *et al.*, 2003; Carstensen *et al.*, 2006). Les sources de perturbation acoustique qui peuvent affecter la population vivant dans les eaux de la Colombie-Britannique produisent des bruits chroniques et aigus. En voici quelques exemples :

Bruits chroniques

- Trafic maritime (de plaisance et commercial)
- Installations aquicoles
- Installations de production d'énergie de remplacement (p. ex. parcs éoliens, turbines)
- Exploration et extraction de combustibles fossiles²
- Construction maritime (p. ex. installations de câbles, construction de quais)

Bruits aigus

- Relevés acoustiques exploratoires (p. ex. relevés sismiques)
- Activités navales militaires (p. ex. exercices de tir réel, utilisation de sonars tactiques)
- Construction maritime (p. ex. explosions, enfoncement de pieux)
- Dispositifs de dissuasion acoustique³

Carstensen *et al.* (2006) ont remarqué une augmentation importante des intervalles qui séparaient les ré-observations de marsouins communs sur les sites où l'on construisait des parcs d'éoliennes. Il convient de noter en particulier que l'installation de pieux d'acier, qui provoque des vibrations, a accru les intervalles entre les observations à la fois dans les zones où avaient lieu les travaux de construction et dans les zones de référence, ce qui indique que même les niveaux de bruits atténués dans les zones de référence, situés à bonne distance des zones où avaient lieu les travaux de construction, ont été suffisants pour entraîner des changements dans le comportement des marsouins. Tougaard *et al.* (2009) ont observé des changements similaires dans le comportement des marsouins à la suite des bruits produits par l'enfoncement de pieux, y compris l'absence de gradation de la réaction selon la distance de la source sonore. Le marsouin

² Aucune exploration pétrolière et gazière n'a lieu à l'heure actuelle en raison du moratoire sur l'exploration/extraction des combustibles fossiles au large de la Colombie-Britannique.

³ L'utilisation de dispositifs de dissuasion acoustique aux sites aquicoles n'est plus permise en Colombie-Britannique.

commun peut afficher de fortes réactions comportementales à la perturbation par des bruits aigus du fait qu'il utilise les sons pour communiquer et s'alimenter. Cette menace entraîne un vaste éventail d'effets possibles, allant d'un éloignement temporaire des habitats clés (p. ex. habitats d'alimentation et de reproduction) à des blessures physiques ou à la mort.

À l'heure actuelle, plusieurs mesures de gestion sont en place pour atténuer le stress causé par le bruit, même si l'habitat côtier urbain utilisé par le marsouin commun le rend vulnérable au stress acoustique. En conséquence, l'importance de cette menace est considérée comme étant de moyenne à élevée (tableau 2) pour la population. Le potentiel d'atténuation du bruit chronique est vraisemblablement faible, tandis que la gestion des bruits aigus peut être rendue possible par un examen et une révision des protocoles s'appliquant aux activités qui causent un stress par le bruit aigu dans les environnements marins.

Contaminants – Produits chimiques toxiques bioaccumulatifs persistants réglementés et non réglementés et contaminants biologiques

La contamination peut prendre la forme de débris marins, de polluants biologiques d'origine anthropique (p. ex. rejet d'eaux usées) ou de substances chimiques présentes dans l'habitat ou chez les proies. Le marsouin commun ingère des débris de plastique; dans certains cas, cette ingestion a provoqué la mort d'individus (Baird et Hooker, 2000). Même si cette menace peut nuire au marsouin commun ou entraîner sa mort, on ignore quels sont les effets des débris marins sur les populations.

Même si le régime alimentaire du marsouin commun des eaux de la Colombie-Britannique est plutôt mal connu, on sait que ce mammifère s'alimente en général d'une multitude de céphalopodes et de poissons fourrages (p. ex. calmars, harengs, lançons et merluches de taille commerciale) (Walker *et al.*, 1998; Hall, 2004). Même si le marsouin commun occupe le même niveau trophique que le saumon adulte, la mesure dans laquelle les produits chimiques toxiques bioaccumulatifs persistants⁴ (PCTBP) réglementés ou non réglementés se concentrent dans l'organisme des marsouins communs ou de leurs proies demeure inconnue. Même si la production de nombreux PCTBP anciens ou réglementés (p. ex. BPC, DDT) a cessé en Amérique du Nord, leur concentration dans l'environnement et dans les organismes demeure souvent élevée, et leur disparition dans l'environnement devrait prendre plusieurs décennies (Hickie *et al.*, 2007). Deux études menées au Royaume-Uni révèlent l'existence d'une corrélation positive entre la charge en contaminants associés aux BPC et les infestations de nématodes ainsi que l'existence d'une relation causale avec la mortalité causée par des maladies infectieuses chez le marsouin commun de l'Atlantique (Bull *et al.*, 2006; Jepson *et al.*, 2005). Calambokidis *et al.* (1986) ont documenté certaines différences régionales dans les niveaux de contamination par des substances toxiques chez les marsouins communs de la côte ouest de l'Amérique du Nord, ce qui laisse sous-entendre qu'il existe non seulement une répartition allopatrique du marsouin commun, mais également des zones de contamination localisée. La relation démontrée entre la charge en contaminants et les effets sur le système immunitaire semble indiquer qu'il faut peut-être mener d'autres études et activités de surveillance des concentrations de contaminants chez le marsouin commun du Pacifique.

⁴ Les produits chimiques bioaccumulatifs persistants qui peuvent affecter le marsouin commun sont énumérés à l'annexe I.

De nouvelles générations de PCTBP non réglementés sont produites actuellement aux échelles locale, nationale et mondiale. Ces produits chimiques nouveaux présentent des propriétés semblables à celles des polluants anciens (Ross, 2006) et, habituellement, leur utilisation et leur production vont en augmentant, tandis que leur usage et leur élimination demeurent inadéquatement réglementées (MPO, 2008). À l'heure actuelle, la principale préoccupation concernant ces nouveaux polluants découle des polybromodiphényléthers (PBDE) dont la présence dans les écosystèmes de la Colombie-Britannique augmente rapidement (Rayne *et al.*, 2004; Elliott *et al.*, 2005). Les effets toxiques des PBDE ne sont pas encore bien connus, mais de plus en plus de données scientifiques semblent indiquer que ces produits chimiques peuvent avoir des propriétés toxiques semblables à celles des biphényles polychlorés (BPC) (Ross, 2006).

Les petits cétacés n'ont pas la capacité métabolique de dégrader ou d'excréter les polluants et, de ce fait, en retiennent de grandes quantités dans leur organisme (Tanabe *et al.*, 1988). Ces polluants peuvent accroître le risque d'immunodépression (Hall *et al.*, 2005) et réduire les capacités reproductrices ainsi que la survie néonatale. Les effets historiques et nouveaux de la contamination du milieu marin attribuable à des activités polluantes sur les populations de marsouins communs demeurent incertains. Par contre, étant donné l'existence probable de zones localisées de contamination dans l'habitat du marsouin commun, cette menace est considérée comme étant d'importance moyenne à élevée (tableau 2). La réglementation et la surveillance des sources ponctuelles de contamination peuvent atténuer quelque peu l'importance de cette menace; toutefois, l'exposition chronique à long terme à des polluants (tant réglementés que non réglementés) entraîne une incertitude concernant les effets à long terme sur la santé reproductive de cette population.

La pollution biologique peut prendre la forme d'éléments nutritifs, d'hormones et d'antibiotiques transportés dans l'environnement marin par les rejets d'eaux usées, le ruissellement des terres agricoles et d'autres sources. Des isolats bactériens récupérés chez des phoques communs (*Phoca vitulina*) dans la région métropolitaine de Victoria et le bras Puget ont révélé de multiples cas de résistance aux antibiotiques (S. Raverty, comm. pers.), ce qui laisse sous-entendre un certain degré de pression sélective ou de pression antimicrobienne éventuelle au sein de l'habitat. En outre, *Cryptococcosis*, un agent fongique responsable d'infections respiratoires et historiquement observé dans des environnements terrestres, a été associé de façon sporadique avec des pertes chez les mammifères marins (en particulier chez les dauphins gardés en captivité et les animaux sauvages en Australie). Dans le Pacifique Nord-Est (y compris la région côtière de la Colombie-Britannique), on a observé une poussée de cette infection chez des marsouins communs échoués, et cette poussée a été associée avec une épidémie plurispécifique (Raverty *et al.*, 2007).

L'introduction de maladies exotiques dans une population de cétacés affichant un fort comportement social peut entraîner des flambées de maladies menant à un déclin des populations (Guimarães *et al.*, 2007). Puisque certains avancent que le marsouin commun pourrait être polygyne (Grier et Burk, 1992), celui-ci pourrait être vulnérable aux flambées de maladies fortement contagieuses. Comme l'occurrence de maladies peut résulter de la présence d'agents pathogènes naturels dans l'environnement ou, encore, de la charge en éléments nutritifs ou de l'introduction d'agents pathogènes étrangers d'origine humaine, il faut évaluer les sources de polluants biologiques et en assurer un suivi pour pouvoir appliquer des mesures d'atténuation

adéquate contre les menaces anthropiques. Les expositions à des agents contagieux ou à d'autres formes de pollution biologique peuvent entraîner des effets synergétiques négatifs ainsi que d'autres stress.

Réduction de la disponibilité des proies

Chaque année, on récupère des carcasses de marsouins communs sur les plages côtières et dans des cours d'eau du sud de la Colombie-Britannique, et une partie de ces animaux semblent amaigris (MPO-PRC, données non publiées). Même si cela est parfois attribuable à une maladie, à des blessures physiques ou à une obstruction physique, il n'est pas toujours possible d'établir la cause de cet amaigrissement. Celui-ci peut être imputable à une variation dans la disponibilité des proies de grande qualité en raison de la dynamique naturelle des populations ou de l'exploitation ciblée d'espèces proies.

On sait que le marsouin commun du Pacifique s'alimente de divers céphalopodes et de poissons fourrages d'importance commerciale comme le calmar, le hareng, le lançon et la merluche (Walker *et al.*, 1998; Hall, 2004). Cependant, on ne connaît pas l'éventail complet de ses proies. Étant donné que le marsouin commun du Pacifique occupe un niveau trophique moyen et se nourrit d'une variété d'espèces proies (Walker *et al.*, 1998; Hall, 2004), la réduction de la disponibilité d'une seule espèce ne suffira probablement pas à réduire la croissance de la population. En revanche, la disponibilité globale des proies et la composition taxinomique régionale peuvent être affectées par des facteurs naturels ou anthropiques. Le prélèvement d'espèces proies peut modifier l'abondance locale des proies et ainsi influencer sur la dynamique des populations de marsouins communs si ceux-ci doivent passer à des espèces proies qui leur apportent moins d'énergie. Une concurrence directe pour les ressources peut survenir, notamment avec les pêches au hareng, à la merluche et au calmar dans les régions côtières du Pacifique. Des recherches supplémentaires permettront d'élucider cette menace.

Comme le marsouin commun et ses proies sont des espèces transfrontalières, l'application de mesures d'atténuation adéquates peut nécessiter une collaboration et une coopération supplémentaires avec les gestionnaires des pêches américains. Si des conditions océanographiques changeantes et d'autres facteurs réduisent ou modifient l'abondance ou la disponibilité des proies, la concurrence avec les pêches commerciales pourrait devenir une menace de plus en plus importante.

Les changements naturels survenant dans les processus écosystémiques (également appelés « changements de régime ») découlant d'événements à grande échelle, tels le phénomène *El Niño* ou l'oscillation décennale du Pacifique, sont récurrents et peuvent affecter la composition des espèces ou d'autres processus intrinsèques au sein de l'habitat côtier du marsouin commun du Pacifique (Francis *et al.*, 1998; Hare et Mantua, 2000). Bien qu'aucun effet important sur les mammifères marins découlant de changements de régime n'ait été observé en Colombie-Britannique, de tels effets à grande échelle affecteraient la disponibilité et la qualité des proies. Les changements touchant le climat peuvent avoir une incidence sur la répartition des marsouins communs et de leurs proies, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des limites politiques canadiennes, ou avoir des effets aigus manifestes, tels que des impacts sur la viabilité de la population ou sur la survie des individus.

L'occurrence d'autres stress physiques peut accroître la vulnérabilité aux maladies et avoir un effet direct sur la survie (p. ex. manque de nourriture). Malgré l'information limitée dont on dispose concernant le régime alimentaire du marsouin commun, le fait que l'on reconnaisse que plusieurs espèces de poissons d'importance commerciale figurent parmi les proies du marsouin commun soulève une inquiétude modérée quant au stress potentiel pour la population (tableau 2). À l'heure actuelle, le régime alimentaire du marsouin commun de la côte ouest de l'Amérique du Nord ainsi que la variabilité saisonnière ou géographique des espèces de proies demeurent mal connus. De nouveaux travaux nous aideront à combler les lacunes dans les connaissances concernant le régime alimentaire et à mieux identifier les espèces proies importantes, ce qui facilitera la mise au point et l'application de mesures de gestion appropriées.

Collisions avec des navires

Comme nombre d'autres cétacés, le marsouin commun se repose près de la surface. Étant donné que l'habitat du marsouin commun chevauche des environnements marins urbanisés, ce comportement le rend davantage vulnérable aux collisions avec des navires. Le *Règlement sur les mammifères marins* de la *Loi sur les pêches* protège le marsouin commun ainsi que tous les autres mammifères marins de toute perturbation. En outre, la brochure intitulée « Respectez les baleines! Directives pour l'observation de la faune aquatique à l'intention des plaisanciers et des observateurs », élaborée en collaboration avec les États-Unis, prescrit une distance d'observation minimale de 100 m pour tous les mammifères marins.

Deux cas de collisions entre des navires et des marsouins communs ont été signalés dans les eaux canadiennes depuis deux ans (MPO-PRC, données non publiées). En raison de la difficulté à détecter le marsouin commun sur l'eau (voir « Description de l'espèce ») et de la faible connaissance du public en général à l'égard de cette espèce, les collisions entre des navires et des marsouins communs sont probablement sous-déclarées, ce qui entraîne une sous-estimation du nombre total d'occurrences annuelles de collisions avec des navires dans les eaux de la Colombie-Britannique. Nous avons besoin d'autres renseignements pour évaluer les impacts potentiels de cette menace sur l'abondance de cette espèce à l'échelle locale et de la côte.

1.5.2.2 Menaces naturelles

Les menaces naturelles pesant sur cette population sont celles qui peuvent être amplifiées par les effets synergétiques qui existent entre les facteurs limitatifs ou encore, par d'autres menaces. Ainsi, l'abondance des proies peut être limitée par un changement de régime naturel ou par des menaces anthropiques (p. ex., contamination par des substances toxiques, captures). Même si les menaces naturelles ne peuvent vraisemblablement pas être gérées ni atténuées, elles peuvent avoir un impact sur le marsouin commun du Pacifique et entraîner des déclin des populations. C'est pourquoi il faut établir quels sont les besoins en matière de recherches supplémentaires et assurer un suivi des populations afin de détecter les tendances relatives à l'abondance et à la répartition et ainsi d'établir les effets potentiels des menaces naturelles.

Prédation

Comme le marsouin commun représente environ 15 % du régime alimentaire de l'épaulard migrateur (Ford *et al.*, 2007), les facteurs entraînant un accroissement de ce taux de prédation

pourraient amplifier l'impact sur l'abondance du marsouin commun. Comme on ne dispose d'aucune donnée sur la prédation exercée par les requins dans les eaux de la Colombie-Britannique, les impacts potentiels sur la population demeurent incertains. Voir la section « Facteurs limitatifs » pour de plus amples renseignements sur la prédation.

Même s'il ne fait aucun doute que la prédation a un effet limitatif sur la population de marsouins communs, on considère qu'il ne s'agit pas d'une menace majeure entraînant un déclin des populations (tableau 2). Comme la prédation est un événement naturel, il est impossible d'appliquer directement des mesures pour l'atténuer. Cependant, les menaces anthropiques qui augmentent le risque de prédation, comme la dégradation de l'habitat, peuvent être atténuées ou gérées.

Maladies et parasites

L'étude des causes pathologiques de mortalité chez le marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique représente un sujet de recherche émergent. L'examen de carcasses échouées de petits cétacés en Colombie-Britannique a permis de relever l'incidence d'agents pathogènes ou de parasites, y compris *Brucella* spp., dans 47 % des cas (Raverty *et al.*, 2007). Étant donné que les marsouins communs échoués présentent souvent de fortes charges parasitaires, cette situation semble être normale pour l'espèce.

L'incidence de *Cryptococcus gatti* revêt une importance particulière en tant que cause de décès chez le marsouin commun (Raverty *et al.*, 2005; Raverty *et al.*, 2007). Cette infection aux levures est provoquée par un agent pathogène envahissant d'origine terrestre qui est devenu une menace émergente ces dernières années en Colombie-Britannique, tant pour les mammifères terrestres que pour les mammifères marins.

Les effets à l'échelle de la population des agents pathogènes d'occurrence naturelle demeurent inconnus à l'heure actuelle et varient vraisemblablement selon le type d'infection (p. ex. virulente, aiguë et chronique). Le métabolisme élevé des petits cétacés, comme le marsouin commun (A. Hall, comm. pers.), peut entraîner l'apparition plus rapide des symptômes des maladies, ce qui met en relief l'importance de tenir compte des effets synergétiques des facteurs de perturbation. Les effets combinés de ces facteurs peuvent amplifier les conséquences des maladies ou des infections parasitaires (p. ex. Bull *et al.*, 2006; Jepson *et al.*, 2005).

Proliférations d'algues toxiques

Les proliférations algales sont d'occurrence naturelle et saisonnière sur la côte de la Colombie-Britannique, même si l'accroissement de la charge en éléments nutritifs (p. ex. rejets d'eaux usées et ruissellement des terres agricoles) peut modifier la fréquence ou l'intensité des proliférations dans certains secteurs. Les proliférations d'algues toxiques ont provoqué des maladies et des mortalités chez les mammifères marins (Gulland et Hall, 2007), et on a constaté que des neurotoxines d'origine planctonique, comme la saxitoxine (provenant des marées rouges), se liaient aux tissus cérébraux de certains pinnipèdes et cétacés (Trainer et Baden, 1999). Même si elles ne sont pas reconnues de façon précise comme étant une source de mortalité chez les petits cétacés de la côte de la Colombie-Britannique (tableau 2), les proliférations d'algues toxiques sont considérées comme un facteur limitatif pouvant influencer sur

leur survie en ayant une incidence sur la disponibilité des proies du fait que ces proliférations ont été mises en cause dans des mortalités de poissons en Colombie-Britannique (Taylor *et al.*, 1994). En conséquence, les sources anthropiques de polluants biologiques susceptibles de contribuer aux proliférations algales doivent faire l'objet d'une surveillance et d'une gestion si l'on veut atténuer l'importance de cette menace.

Échouements

Le marsouin commun est l'espèce signalée le plus couramment lorsqu'il y a échouements de petits cétacés en Colombie-Britannique (Baird et Guenther, 1995), bien qu'il n'y ait aucun signalement de marsouin commun échoué vivant en Colombie-Britannique (c.-à-d. que seuls des animaux morts échoués sur le rivage ont été découverts). On trouve, dans la base de données sur les incidents concernant des mammifères marins de Pêches et Océans Canada, 67 échouements signalés de marsouins communs du Pacifique de 2003 à 2008 (MPO-PRC, données non publiées). Les incidents mettant en cause des échouements concernent d'ordinaire un seul animal, et aucun échouement de masse de marsouins communs ou de marsouin commun vivant n'est documenté en Colombie-Britannique. La maladie a été invoquée comme cause possible de décès dans 47 % des autopsies effectuées sur des petits cétacés en Colombie-Britannique (marsouins de Dall et marsouins communs) (Raverty *et al.*, 2007). Toutefois, il n'a pas toujours été possible de déterminer la cause exacte de la mortalité, pas plus qu'il n'a été possible d'établir l'importance des échouements pour l'ensemble de la population. Les menaces susceptibles d'augmenter l'occurrence des échouements peuvent accroître l'effet qu'a actuellement ce facteur naturel sur une population ou sur une sous-unité d'une population. Ainsi, l'utilisation des sonars tactiques a provoqué des échouements de masse chez des baleines à bec dans les Caraïbes (Jepson *et al.*, 2003). Lorsque des marsouins communs vivants échoués sont signalés, des efforts peuvent être déployés pour sauver l'animal lorsque c'est possible.

Hybridation

Comme on le mentionne dans l'évaluation et le rapport de situation mis à jour du COSEPAC de 2003 (Baird, 2003), l'hybridation chez les espèces de mammifères a d'ordinaire lieu lorsqu'une population est en déclin et que son habitat est perturbé. Même si des hybrides de marsouins communs et de marsouins de Dall ont été observés dans les eaux du sud de la Colombie-Britannique (Baird *et al.*, 1998; Willis *et al.*, 2004), l'importance de cette hybridation en tant que menace potentielle susceptible de causer un déclin de la population demeure imprécise. En théorie, si l'incidence de l'hybridation devait augmenter, on pourrait s'inquiéter de l'intégrité génétique du marsouin commun en Colombie-Britannique. Comme les données actuelles laissent sous-entendre que la population de la Colombie-Britannique est constituée de sous-unités stratifiées ayant une faible dispersion ou peu d'échanges génétiques sur une échelle géographique restreinte (Chivers *et al.*, 2002), il est possible que cela augmente la probabilité que la dégradation de l'habitat puisse accroître le risque d'hybridation localisée entre ces espèces.

En conséquence, même si le potentiel d'atténuation est considéré comme faible (tableau 2), la collecte de données sur les observations de marsouins hybrides ainsi que l'atténuation des effets de la dégradation de l'habitat côtier nous aideront à assurer un suivi du risque posé par ce facteur limitatif potentiel et à le réduire.

1.5.2.3 Effets cumulatifs ou synergétiques des menaces/facteurs limitatifs

Pour des populations telles que celles du marsouin commun du Pacifique, qui peuvent vivre sur de petites aires de répartition ou dans des habitats restreints, les effets cumulatifs de n'importe quelle combinaison de menaces anthropiques ou naturelles parmi celles qui sont énumérées peuvent être plus graves que les impacts pouvant découler d'une menace unique pesant sur une population isolée. Comme les effets des menaces et des facteurs limitatifs peuvent être difficiles à distinguer les uns des autres, il devient souvent difficile d'établir avec précision les causes du déclin des populations. Plusieurs études illustrent la possibilité que les agents de perturbation aient des effets négatifs synergétiques sur la santé du marsouin commun. L'existence de corrélations positives entre la contamination par des substances toxiques, les maladies et de fortes charges en parasites a été documentée pour le marsouin commun (Jepson *et al.*, 2005; Bull *et al.*, 2006). Ces preuves d'effets combinés occasionnés par des stress sur le marsouin commun, jumelées aux incertitudes concernant l'abondance de la population et la possibilité d'existence de sous-populations, démontrent bien qu'il faut mener des recherches afin d'atténuer adéquatement les stress qui affectent cette population en Colombie-Britannique. En conséquence, des programmes de recherche ciblés et des activités de surveillance à long terme joueront un rôle important dans les prévisions concernant les effets sur l'ensemble de la population.

1.6 Mesures déjà prises ou en cours

La *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée par le gouvernement fédéral exige que des plans de gestion soient élaborés pour les espèces préoccupantes telles que le marsouin commun du Pacifique, ce qui a entraîné l'élaboration du présent plan de gestion. Même si aucune mesure de gestion n'a été prise pour assurer expressément la conservation du marsouin commun du Pacifique, plusieurs mesures déjà prises pour protéger et préserver d'autres espèces et écosystèmes de l'environnement marin peuvent se révéler utiles pour la gestion de cette population. Les mesures et les initiatives énumérées ci-après peuvent atténuer les stress ou fournir des occasions intéressantes d'acquisition de connaissances ou de sensibilisation de la population. On peut avoir inscrit des mesures déjà mises en œuvre dans la section 2.3 (Mesures) et dans la section 4 (Plans connexes) afin de promouvoir leur achèvement ou d'accroître leur efficacité pour les besoins de la protection du marsouin commun.

Le marsouin commun est actuellement protégé en vertu des lois, politiques et protocoles suivants:

- À l'échelle internationale, le marsouin commun est inscrit à la liste rouge de l'IUCN (espèces menacées) et figure à l'annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) (CITES, 2007), laquelle interdit le commerce du marsouin commun;
- La *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral canadien contient des dispositions assurant la protection de l'habitat des poissons et des mammifères marins (art. 35, 36), tandis que le *Règlement sur les mammifères marins* protège tous les mammifères marins contre toute perturbation et blessure;

- L'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin du ministère des Pêches et des Océans (MPO, 2007);
- L'Ordre du Commandement maritime sur les procédures d'atténuation visant les mammifères marins (MDN, 2007) du ministère de la Défense nationale (MDN) atténue la perturbation associée à l'utilisation de sonars tactiques;
- Des recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement relatives à l'eau, à l'air, aux sédiments et aux tissus sont publiées par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) et le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique (ME);
- Des règlements, des codes de pratique et des groupes d'action sont créés et mis en œuvre aux échelons régional et municipal pour atténuer les stress environnementaux;
- Des équipes régionales d'intervention d'urgence (ERIU), des programmes d'intervention en cas de déversement régionaux, nationaux et internationaux (p. ex. Plan Dix Canada-États-Unis, plan d'intervention d'urgence en cas de déversement de pétrole en mer de la Colombie-Britannique) permettent la gestion des déversements de substances toxiques et la surveillance des sites contaminés.
- *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, Règlement sur les polybromodiphényléthères (PBDE), et stratégie de gestion des risques des PBDE d'Environnement Canada (EC).

I. Élaboration et examen en cours de lois et de règlements

- Le *Règlement sur les mammifères marins* (RMM) de la *Loi sur les pêches* fait l'objet de modifications visant à accroître la prévention et l'atténuation des perturbations touchant les mammifères marins.

II. Mesures d'intendance déjà en place

- La brochure intitulée « Respectez les baleines! Directives pour l'observation de la faune marine à l'intention des plaisanciers et des observateurs » contient des lignes directrices sur le comportement humain et la distance minimale que les navires doivent observer à proximité de mammifères marins sauvages.
- Le B.C. Cetacean Sightings Network (1-866-I-SAW-ONE; www.wildwhales.org), qui relève d'un partenariat entre l'aquarium de Vancouver et le MPO, recueille de l'information sur les observations de mammifères marins.
- Le Programme du Marine Mammal Response Network [MMRN] de la Colombie-Britannique (1-800-465-4336) et d'autres organismes recueillent de l'information sur les incidents (p. ex. échouements, emmêlements) et les observations de mammifères marins.

- Des organisations non gouvernementales de l'environnement telles que Straitwatch, le B.C. Cetacean Sightings Network et LifeForce éduquent les plaisanciers à propos des lignes directrices sur l'observation des mammifères marins et des menaces pesant sur ceux-ci.
- Des initiatives publiques et de l'industrie telles que « Toxic Smart » ou « Clean Print B.C. » accroissent la sensibilisation au stress qu'entraîne la présence de substances chimiques dans les habitats marins.
- Des programmes de biorestauration peuvent être mis en œuvre sur une base ponctuelle dans des habitats perturbés.
- Pacific Whale Watch Association a mis en œuvre des pratiques optimales de gestion (<http://pacificwhalewatch.org>) pour tous ses membres afin de s'assurer que le comportement des exploitants respecte l'esprit de la publication « Respectez les baleines! Directives pour l'observation de la faune marine à l'intention des plaisanciers et des observateurs ».

III. Stratégies de conservation en cours d'élaboration

Des stratégies de conservation marine pour les espèces de mammifères marins en péril ont été proposées au moment de la promulgation de la LEP, en 2003. Ces documents recommandent des mesures pour la protection des espèces de mammifères marins. Dans un contexte plus vaste, ces mesures de gestion peuvent également profiter au marsouin commun du Pacifique. Voir la section 4.0, Plans connexes, pour connaître les plans de rétablissement particuliers ainsi que les mesures concernant la protection et la gestion du marsouin commun en Colombie-Britannique.

1.7 Lacunes dans les connaissances

La réalisation d'efforts supplémentaires de recherche pour combler les lacunes dans les données nous aidera à élaborer des mesures de gestion pour protéger le marsouin commun en Colombie-Britannique. Dizon *et al.* (1992) laissent sous-entendre qu'il est particulièrement important de combler les lacunes concernant la structure des populations des espèces lorsque vient le temps d'élaborer des stratégies de conservation.

Les paramètres du cycle biologique du marsouin commun semblent varier d'une région à l'autre (Gaskin et Blair, 1977; van Utrecht, 1978; Gaskin *et al.*, 1991; Baird, 2003). Ainsi, en obtenant des précisions quant aux taux de reproduction, à la longévité et à l'âge à la maturité sexuelle chez les marsouins communs vivant en Colombie-Britannique, nous serons davantage en mesure de déterminer les taux de croissance démographique potentiels. En outre, l'étude de la structure des âges et des sexes au sein de la population viendra compléter ces efforts et pourra nous donner une indication préliminaire de la santé de la population. Les études en cours sur le patrimoine génétique du marsouin commun de la côte ouest de l'Amérique du Nord demeureront axées sur des questions concernant la stratification potentielle de la population ainsi que sur la dispersion locale et régionale. Les renseignements sur la structure génétique des stocks permettront de mieux comprendre les menaces qui pèsent sur les populations et d'assurer la gestion du marsouin commun vivant en Colombie-Britannique.

Même si l'on sait que le marsouin commun habite des zones côtières un peu partout sur la planète, l'utilisation de l'habitat par le marsouin commun en Colombie-Britannique, à l'extérieur de la partie sud du détroit de Juan de Fuca et du détroit de Haro, demeure mal connue. Comme c'est le cas pour tous les cétacés, l'utilisation de l'habitat est vraisemblablement fonction avant tout de la disponibilité des espèces proies. Même si l'on sait que le marsouin commun s'alimente de poissons fourrages et de calmars (Walker *et al.*, 1998; Hall, 2004), on ne sait pas quelles espèces sont des proies importantes sur le plan saisonnier ou régional. En outre, on ne sait pas quelles zones particulières de l'habitat principal peuvent être importantes pour la reproduction, la mise bas, l'alimentation et d'autres besoins du cycle biologique du marsouin commun.

Parmi les incertitudes entourant l'ampleur des menaces ou les facteurs limitatifs, mentionnons les suivantes :

- importance de la mortalité causée par la pêche et l'aquaculture dans les populations de la Colombie-Britannique;
- importance temporelle et géographique des collisions avec des navires sur la santé globale de la population;
- effets de la prédation exercée par les épaulards sur les taux de mortalité chez les juvéniles et les adultes;
- différences potentielles qui existent sur le plan de la survie dans les eaux canadiennes ou américaines et causes connexes de mortalité;
- effets de la perturbation par les navires (perturbation acoustique et physique) et changements saisonniers dans la perturbation acoustique en lien avec l'utilisation de l'habitat, la santé de la population et l'efficacité de l'alimentation;
- lacunes dans notre connaissance des facteurs causaux des échouements et des effets cumulatifs potentiels;
- ampleur de la charge en contaminants (polluants persistants réglementés et non réglementés) chez le marsouin commun et ses proies ainsi que dans son habitat.

2. GESTION

Malgré l'incertitude entourant la biologie de l'espèce ou les besoins en matière de conservation, il convient de mettre en œuvre des mesures de gestion qui peuvent réduire le risque d'effets des menaces sur la population.

2.1 But

Le but du plan de gestion du marsouin commun du Pacifique est de maintenir une population autonome dans son aire de répartition connue dans les eaux canadiennes du Pacifique.

Comme il existe une grande incertitude concernant le nombre de marsouins communs qui utilisent l'habitat disponible en Colombie-Britannique, il n'est pas prudent d'établir un but en fonction d'un nombre donné d'individus. Il est plutôt prioritaire de soutenir la population de marsouins communs du Pacifique afin qu'elle maintienne une abondance assurant son

autonomie. Comme il subsiste des lacunes dans les connaissances concernant la structure du stock, le maintien du potentiel génétique et la diversité comportementale (c.-à-d. les sous-unités de population), il peut être important de préserver les caractéristiques uniques de cette population afin d'éviter qu'elle ne devienne « menacée » ou « en voie de disparition ». Comme le marsouin commun se déplace entre les eaux canadiennes et américaines, le rôle du Canada en matière de gestion sera axé sur la protection de la population au Canada et de contribuer aux initiatives de recherche et de conservation mises en œuvre aux États-Unis, lorsque cela est possible. Il faudra également se pencher sur les lacunes dans les connaissances concernant la biologie du marsouin commun (voir section 1.7) et les menaces afin d'atteindre le but établi.

2.2 Objectifs

Objectifs relatifs à la population

- P1 *Maintenir l'abondance du marsouin commun du Pacifique dans les eaux intérieures en été (moyenne établie sur cinq ans) au même niveau que les estimations de l'abondance moyenne de la population les plus récentes ou au-delà de celles-ci (dans Williams et Thomas, 2007).*
- P2 *Maintenir l'abondance du marsouin commun du Pacifique en été dans le détroit de Juan de Fuca (moyenne établie sur cinq ans) au même niveau que les estimations de l'abondance moyenne en été les plus récentes ou au-delà de celles-ci (dans Hall, 2004).*

Objectifs relatifs à la répartition

- D1 *Maintenir l'aire d'occupation et de répartition actuelle de la population sur la côte de la Colombie-Britannique.*

Il existe peu d'estimations de l'abondance du marsouin commun en Colombie-Britannique et dans l'État de Washington (Calambokidis *et al.*, 1997; Hall, 2004; NMFS, 2006; Williams et Thomas, 2007). Malgré certaines incertitudes entourant les estimations de l'abondance, le maintien d'une abondance égale ou supérieure aux estimations de l'abondance actuelle moyenne en été dans les eaux intérieures de la Colombie-Britannique (9120 individus, coefficient de variation (CV) en pourcentage = 40,3 %), de même qu'une abondance égale ou supérieure à l'abondance locale en été dans le détroit de Juan de Fuca (moyenne établie sur cinq ans de 860 individus, CV = 19,7 %) constitue un point de départ préliminaire pour faciliter l'établissement de cibles de conservation mesurables pour cette population. L'utilisation d'indices de suivi de l'abondance à des emplacements clés nous aidera à atteindre ces objectifs (P1, P2). Il faut aussi s'atteler à l'objectif de recherche relatif à l'étude des niveaux de mortalité causée par l'homme (R4) qui ne compromettent pas la possibilité d'atteindre les objectifs P1 et P2 si l'on veut être en mesure de déterminer si ces objectifs ont été atteints ou s'ils peuvent l'être dans les conditions actuelles. Une évaluation récente reposant sur des données actuelles, quoique peu nombreuses, porte à croire que les niveaux de mortalité d'origine anthropique sont suffisamment élevés pour entraîner des effets sur les populations (Williams *et al.*, 2008). Le travail de mise en œuvre de ce plan de gestion exigera notamment de déterminer les répercussions sur la gestion associées aux seuils de mortalité trouvés.

Lorsque de nouvelles données seront disponibles, il faudra vraisemblablement passer en revue les objectifs relatifs à la population et à la répartition afin de tenir compte des progrès accomplis dans les connaissances scientifiques et assurer une conservation prudente de la population. Du point de vue de la gestion canadienne, la priorité demeure la réalisation de recherches pour mieux définir la répartition et l'effectif de marsouins communs dans les eaux de la Colombie-Britannique.

Objectifs en matière de recherche et de surveillance

Au cours des dix prochaines années, les objectifs en matière de recherche à atteindre seront les suivants :

- R1 Déterminer la répartition et l'abondance saisonnières du marsouin commun du Pacifique dans les eaux de la Colombie-Britannique.*
- R2 Soutenir et faciliter la compréhension des aspects généraux de la biologie et du rôle écologique du marsouin commun du Pacifique dans les eaux de la Colombie-Britannique, et ce, sur une base continue. Il est particulièrement important de mener des études sur l'écologie de l'alimentation, l'utilisation de l'habitat dans les zones côtières urbanisées et le cycle biologique.*
- R3 De façon continue, soutenir et favoriser la recherche pour combler les lacunes dans les connaissances concernant les effets de l'emmêlement dans des engins de pêche, de la dégradation de l'habitat côtier, des déversements catastrophiques et de la perturbation acoustique ainsi que des effets d'autres menaces identifiées (tableau 2) et non identifiées pesant sur cette population, et prendre à cette recherche.*
- R4 Évaluer les méthodes disponibles ainsi que les niveaux estimés de mortalité annuelle d'origine anthropique que la population peut subir sans que l'atteinte des objectifs P1 et P2 ne soit compromise.*

D'importantes lacunes dans les connaissances subsistent en ce qui concerne la biologie en général et le rôle écologique du marsouin commun du Pacifique, et le fait de se pencher sur ces lacunes dans les connaissances concernant le marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique au cours des dix prochaines années nous aidera à orienter les efforts de gestion. Même s'il faut consentir des efforts en matière de recherche pour atténuer les incertitudes en lien avec les menaces pesant sur la population, il demeure tout de même plus important de se pencher sur les questions concernant la biologie en général (objectif R3) à l'heure actuelle. Les efforts consentis pour atteindre les objectifs de recherche R1 à R3 nous fourniront des données qui faciliteront l'évaluation du niveau de mortalité d'origine anthropique soutenable (R4). Le modèle des prélèvements biologiques potentiels a été élaboré et est utilisé à grande échelle aux États-Unis (Wade, 1998). Des travaux récents effectués par Williams *et al.* (2008) nous fournissent des analyses préliminaires de l'adéquation de ce modèle pour la population de marsouins communs de la Colombie-Britannique. La collaboration avec des chercheurs américains contribuera à la constitution d'un corpus de connaissances grandissant sur le marsouin commun de la côte ouest de l'Amérique du Nord.

Objectifs de gestion

Au cours des dix prochaines années, les objectifs de gestion à atteindre seront les suivants:

- M1 Réduire le risque d'emprisonnements ou d'emmêlements dans des engins de pêche ou d'autres engins pour le marsouin commun du Pacifique en Colombie-Britannique.*
- M2 Réduire la dégradation de l'habitat côtier afin d'éviter que le marsouin commun du Pacifique ne se déplace de ses habitats connus en Colombie-Britannique.*
- M3 Réduire le risque de déversements catastrophiques ayant une incidence sur la population de marsouins communs du Pacifique dans les eaux de la Colombie-Britannique.*
- M4 Limiter l'exposition des marsouins communs du Pacifique à des niveaux de bruits aigus et chroniques excédant ceux considérés comme étant responsables de dommages comportementaux ou physiques chez les cétacés.*
- M5 Réduire l'exposition du marsouin commun aux produits chimiques bioaccumulatifs persistants réglementés et actuellement non réglementés.*
- M6 Promouvoir la collaboration internationale, les travaux de recherche indépendants, l'éducation et la vulgarisation concernant des initiatives de gestion et de conservation.*

L'emprisonnement et l'emmêlement dans des engins de pêche, la dégradation de l'habitat, les déversements catastrophiques, la perturbation acoustique et les contaminants sont considérés comme étant les principales menaces pesant sur les marsouins communs du Pacifique (tableau 2). Malgré les lacunes dans les données concernant ces menaces, les objectifs de gestion susmentionnés visent à améliorer la gestion des activités qui entraînent un stress pour la population afin de protéger de façon proactive le marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique. Si l'on ajoute à cela des efforts de recherche visant à étudier les seuils de mortalité d'origine anthropique et à combler les lacunes dans les connaissances, il sera plus facile d'atteindre le but mentionné et de contribuer à une gestion efficace de la mortalité causée par l'homme. Comme toutes ces menaces sont également présentes à l'extérieur du territoire canadien, le soutien à la collaboration internationale contribuera aux efforts de conservation transfrontaliers.

Les menaces qui ont été évaluées comme étant d'importance faible ou inconnue ne font pas l'objet d'objectifs particuliers ni de nouvelles recommandations en matière d'atténuation; les lacunes dans les connaissances se rapportant à ces menaces seront plutôt comblées par des moyens opportunistes ou peu coûteux lorsque cela est possible. Les effets de certaines menaces ont une incidence sur les individus et n'affectent pas l'ensemble de la population. Lorsque l'applicabilité de mesures d'atténuation est élevée (tableau 2) et que des ressources sont disponibles, il est prudent de gérer ces menaces et d'atténuer leurs effets.

2.3 Mesures

Le but des mesures suivantes (non énumérées par ordre de priorité) est de soutenir les buts et les objectifs en matière de gestion décrits aux sections 2.1 et 2.2 afin de faire en sorte que le marsouin commun ne devienne pas une espèce inscrite comme étant « menacée » ou « en voie de disparition ». Nombre des mesures décrites ci-après sont en cours (voir section 1.6, Mesures déjà prises ou en cours) et peuvent être présentées dans d'autres documents de planification du rétablissement (voir la section 4, Plans connexes). La synchronisation des activités de protection, de gestion et de recherche énumérées facilitera l'application d'une approche plurispécifique pour la conservation des mammifères marins en Colombie-Britannique et permettra une utilisation efficace des ressources disponibles. On recommande la prise de mesures lorsque leur mise en œuvre est jugée pratique et réalisable et lorsque ces mesures sont les plus susceptibles d'assurer une protection appropriée à la population de marsouins communs de la Colombie-Britannique.

Lorsqu'il a été établi que la responsabilité des mesures relève de Pêches et Océans Canada, la mise en œuvre de celles-ci sera effectuée directement, pour autant que le permet la disponibilité des ressources financières et autres. Cependant, la collaboration avec d'autres agences et organismes responsables sera nécessaire dans certains cas pour assurer la mise en œuvre des mesures en question. Si la responsabilité des mesures à mettre en œuvre ne relève pas du mandat ou du champ de compétences de Pêches et Océans Canada, l'octroi d'un soutien pour la mise en œuvre de la ou des mesures et la contribution aux efforts seront prioritaires lorsque cela est possible. Les agences et organismes participants ainsi que les calendriers de mise en œuvre pour chacune des mesures énumérées sont présentés au tableau 4. Les organismes qui participent actuellement à la collecte de données sur le marsouin commun du Pacifique sont présentés, quant à eux, à l'annexe II.

2.3.1 Protection

Comme c'est le cas pour tous les cétacés, la population de marsouins communs du Pacifique est protégée en vertu du *Règlement sur les mammifères marins* de la *Loi sur les pêches* du gouvernement fédéral. Toutefois, une protection supplémentaire peut être requise du fait que la *Loi sur les pêches* ne donne pas d'orientation particulière sur la réduction, la prévention ou la gestion de la mortalité accidentelle.

1. Afin de protéger le marsouin commun du Pacifique contre la perturbation acoustique aiguë et d'atténuer efficacement les effets négatifs de celle-ci sur la population, le MDN et le MPO devraient conjointement examiner et, au besoin, réviser l'Ordre du Commandement maritime sur les procédures d'atténuation visant les mammifères marins (MDN, 2007) du ministère de la Défense nationale du Canada afin de limiter les impacts des bruits occasionnés par l'utilisation de sonars tactiques sur le marsouin commun dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique.
2. Protéger la population contre les perturbations physiques, les interactions avec des navires et le stress dû aux bruits chroniques.
 - a. Acheter les modifications au *Règlement sur les mammifères marins* (RMM) de la *Loi sur les pêches* afin de réduire le risque de déplacement hors de l'habitat, de

collision avec des navires et d'emmêlement dans des engins de pêche ainsi que les effets des perturbations acoustiques et physiques⁵.

- b. Poursuivre la mise en application du RMM et des règlements régissant l'expansion industrielle marine sur les côtes, et promouvoir les lignes directrices régionales concernant l'observation des mammifères marins.

2.3.2 Gestion

Les mesures requises pour la gestion des principales menaces sont énumérées ci-après. Même si les contaminants sont inscrits comme étant une menace majeure pour le marsouin commun, la gestion de la contamination chimique et biologique relève d'Environnement Canada.

- 3. Élaborer des programmes de recherche concertée afin de combler les lacunes dans les données concernant les menaces et la biologie de l'espèce.
- 4. Renforcer les mesures visant à réduire le risque d'emmêlement des marsouins communs du Pacifique dans des engins de pêche et des installations aquicoles.
 - a. Recueillir des données pour formuler des avis sur les mesures d'atténuation du risque d'emmêlement dans des engins de pêche.
 - i. Continuer de fournir des données, lorsque c'est possible, afin de soutenir l'étude approfondie des taux de prises accessoires et d'emmêlements dans des engins de pêche et des installations aquicoles.
 - ii. Renforcer, soutenir et favoriser, dans la mesure du possible, la poursuite de l'élaboration de normes et de lignes directrices concernant les rapports des observateurs des pêches concernant l'identification des espèces de mammifères marins et la collecte de données afin de clarifier l'ampleur du phénomène de l'emmêlement dans des engins de pêche et des prises accessoires et de recueillir des échantillons, lorsque c'est possible et nécessaire.
 - b. Élaborer des méthodes pour réduire le risque d'emmêlement dans les filets maillants utilisés dans la pêche au saumon.
 - i. Passer en revue la faisabilité de la mise en œuvre de dispositifs de dissuasion acoustique (« pingueurs ») sur les filets maillants utilisés dans la pêche au saumon à l'ensemble de l'industrie en tant que mesure d'atténuation temporaire d'urgence du risque d'emmêlement dans ces engins à les zones névralgiques où les taux d'emmêlements sont importants. Il sera essentiel que des experts en mammifères marins participent à l'élaboration des normes de gestion des pêches et de protocoles afin d'assurer une atténuation efficace.

⁵ Pour consulter les modifications proposées au *Règlement sur les mammifères marins*, voir le site http://www-comm.pac.dfo-mpo.gc.ca/pages/consultations/marinemammals/mmr-update_f.htm

- ii. Passer en revue la faisabilité de mettre en œuvre l'utilisation de filets enduits de sulfate de baryum dans la pêche au saumon au filet maillant (dans des zones de pêches particulières) pour assurer une réduction à long terme du risque d'emmêlement. Il sera essentiel que des experts en mammifères marins participent à l'élaboration des normes de gestion des pêches et de protocoles pour mener à bien cette initiative.
 - iii. Au fur et à mesure que de nouvelles informations seront disponibles, d'autres types d'engins de pêche pourront être utilisés pour limiter la probabilité d'emmêlements de mammifères marins dans des engins de pêche et des installations aquicoles; leur utilisation doit être envisagée dans une perspective axée sur la réduction des impacts sur la population de marsouins communs. Cette mesure nous aidera à poursuivre le peaufinage des lignes directrices, des règlements et des normes.
 - c. Afin de réduire de façon proactive les risques d'emmêlement potentiels, élaborer, examiner et mettre en œuvre des pratiques de gestion optimales en aquaculture afin de réduire le nombre d'emmêlements de mammifères marins dans les installations aquicoles.
 - i. Terminer l'élaboration des exigences en matière de déclaration des incidents mettant en cause des mammifères marins aux installations aquicoles. Il est particulièrement important que l'on identifie l'espèce de façon précise, que l'on recueille des données et que l'on prescrive des exigences en matière de délais pour la déclaration des incidents.
 - ii. Élaborer des normes opérationnelles pour l'industrie aquicole décrivant les mesures d'atténuation potentielles à appliquer pour réduire le risque d'emmêlement ou d'emprisonnement de marsouins communs dans les installations non exploitées.
- 5. Gérer et réduire les apports de substances chimiques dans l'habitat connu afin de réduire la charge en substances toxiques chez les marsouins communs, dans leur habitat et chez les espèces qui leur servent de proies.
 - a. Élaborer des mesures propres aux mammifères marins et les inclure dans les programmes d'intervention en cas de déversement catastrophique.
 - i. Élaborer un plan d'intervention d'urgence pour identifier les experts en mammifères marins requis lors des interventions en cas de déversement.
 - ii. Élaborer un manuel opérationnel propre aux mammifères marins qui doit être inclus dans les plans d'intervention en cas de déversement catastrophique⁶ afin d'identifier quelles données doivent être recueillies

⁶ Inclure dans le manuel opérationnel les mesures décrites dans le document de Pêches et Océans intitulé « Marine mammal incident response » (ébauche) et « Sea otter oil spill response plan for Canada's Pacific coast » (document de travail).

et quels protocoles d'intervention sont nécessaires pour atténuer les effets à court et à long termes sur les mammifères marins et leur habitat important.

- b. Effectuer un examen et un suivi régulier des sources de contamination ponctuelles recensées dans l'habitat connu du marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique.
 - i. Passer en revue la gestion des sources ponctuelles de contaminants toxiques afin d'évaluer l'utilité des lignes directrices fédérales, provinciales et régionales actuelles concernant les seuils de contamination environnementale pour les produits chimiques énumérés à l'annexe I relativement aux effets qu'ils peuvent avoir sur le marsouin commun.
 - ii. Assurer un suivi régulier de ces sources ponctuelles afin d'évaluer leur conformité aux lignes directrices fédérales, provinciales et régionales qui déterminent les seuils de contamination environnementale à respecter pour les produits chimiques énumérés à l'annexe I.
 - iii. Élaborer des règlements pour assurer la gestion des produits chimiques toxiques bioaccumulatifs persistants nouveaux et émergents, en particulier les éthers diphenyliques polybromés (PBDE), afin d'atténuer la contamination de l'habitat côtier.
6. Poursuivre la délivrance de permis pour des activités de recherche, de surveillance et d'évaluation (sections 2.3.3 et 2.3.4) afin de combler les principales lacunes dans les connaissances, de clarifier les menaces relevées et de prévenir le chevauchement des activités de recherche sur le marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique.
7. Soutenir le Marine Mammal Response Network afin de faciliter la collecte normalisée de renseignements sur les incidents et d'assurer la coordination des autopsies pratiquées sur des carcasses afin de soutenir une compréhension globale des déversements catastrophiques, des perturbations acoustiques et physiques, des collisions avec des navires et des emmêlements dans des engins de pêche.

2.3.3 Recherche

Les domaines suivants sont considérés comme prioritaires et doivent faire l'objet d'activités de recherche qui combleront les principales lacunes dans les connaissances entourant la biologie de l'espèce. Lorsque cela est possible, Pêches et Océans Canada favorisera l'exécution des efforts de recherche suivants. D'autres domaines de recherche potentiels sont indiqués dans les sections précédentes du présent plan de gestion (voir la section 1.7, Lacunes dans les connaissances) et doivent également être pris en considération quant à leur utilité pour soutenir les efforts consentis sur les sujets énumérés ci-après.

8. Contribuer, dans la mesure du possible, à la coordination de relevés effectués à partir de navires de reconnaissance afin de soutenir les efforts consentis pour estimer l'abondance de la population de marsouins communs du Pacifique sur l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique. Effectuer des relevés aériens lorsque c'est possible.
9. Contribuer, dans la mesure du possible, à l'élaboration de méthodes pour les études portant sur les besoins en matière d'habitat et d'alimentation du marsouin commun du Pacifique dans les eaux de la Colombie-Britannique.
 - a. Contribuer, dans la mesure du possible, à la détermination des espèces proies importantes sur le plan saisonnier ainsi que des besoins nutritionnels du marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique.
 - b. Soutenir, dans la mesure du possible, la tenue de relevés par télémessure afin de déterminer l'utilisation saisonnière de l'habitat et de relever les principales zones potentiellement importantes pour le marsouin commun du Pacifique.
10. Déterminer l'aire de répartition et l'occurrence saisonnière du marsouin commun du Pacifique dans les eaux de la Colombie-Britannique.
 - a. Partager des données sur le marsouin commun provenant de relevés plurispécifiques effectués par des navires de reconnaissance dans les eaux de la Colombie-Britannique ainsi que des données issues de relevés aériens, le cas échéant.
 - b. Partager des données sur le marsouin commun provenant d'ensembles de télésurveillance acoustique afin de contribuer à l'établissement de l'occurrence saisonnière.
11. Continuer de fournir des échantillons de tissus, lorsque c'est possible, pour que l'on puisse effectuer des analyses génétiques afin de déterminer la structure du stock et la variabilité génétique du marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique et de l'ouest des États-Unis.
12. Lorsque c'est possible, évaluer l'âge des animaux échoués en procédant à des autopsies, au moyen de techniques de détermination de l'âge actuellement acceptées (p. ex. Hohn et Lockyer, 1995), afin de soutenir les études sur la détermination de la structure des âges de la population de la Colombie-Britannique.

2.3.4 Surveillance et évaluation

13. Assurer un suivi de l'abondance régionale et saisonnière.

- a. Participer à la détermination des méthodes utilisées dans le cadre des relevés et des fréquences auxquelles ceux-ci doivent avoir lieu pour assurer un suivi de l'abondance régionale et saisonnière du marsouin commun.
- b. Participer aux choix de sites repères appropriés pour les besoins du suivi à long terme de l'abondance régionale et locale afin de soutenir l'application de la mesure 13a.
- c. Soutenir, dans la mesure du possible, les relevés terrestres ou effectués à partir de navires afin d'assurer un suivi régulier des sites repères (p. ex. zones d'occurrence connues du marsouin commun), d'après les résultats découlant de la prise des mesures 13a et b.
- d. Soutenir, dans la mesure du possible, la réalisation d'analyses photographiques d'individus en complément aux relevés visant à déterminer l'abondance régionale et saisonnière, à l'appui des mesures 13a, b et c.

14. Continuer de soutenir la collecte de données sur les observations afin de fournir des informations sur la répartition et l'occurrence du marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique ainsi que sur les menaces pesant sur cette espèce.

15. Mener des évaluations continues de la vulnérabilité du marsouin commun aux menaces identifiées au fur et à mesure que l'aire de répartition de cette population se précisera.

- a. Coordonner la collecte de carcasses d'animaux échoués qui seront autopsiées et le prélèvement d'échantillons de tissus afin de déterminer les causes de mortalité, et étudier les charges en contaminants et la structure des stocks, lorsque c'est possible.
- b. Continuer de tenir une base de données des incidents déclarés mettant en cause des mammifères marins, y compris des marsouins communs. Les incidents qu'il est particulièrement important de consigner sont ceux mettant en cause des emmêlements ou des prises accessoires dans des engins de pêche ou des installations aquicoles, des déversements catastrophiques et des cas de perturbation acoustique aiguë.

16. Évaluer le potentiel d'interaction avec les pêches.

- a. Utiliser les données sur l'occurrence saisonnière du marsouin commun et sur les sites recensés de pêche au saumon au filet maillant afin de déterminer le risque de prises accessoires de marsouins communs dans ces filets. L'application de cette mesure sera fonction des résultats obtenus dans le cadre des recherches portant sur l'occurrence saisonnière du marsouin commun (mesure 10).

- b. Utiliser les données sur l'importance du hareng et de la merluche dans le régime alimentaire du marsouin commun et sur les niveaux de prélèvements actuels de ces espèces; évaluer le potentiel de concurrence pour les ressources et la probabilité d'impacts négatifs sur la population de marsouins communs dans les eaux de la Colombie-Britannique. L'application de cette mesure sera fonction des résultats obtenus dans le cadre des recherches portant sur le régime alimentaire du marsouin commun (mesure 9a).

2.3.5 Vulgarisation et communication

17. Favoriser l'établissement de réseaux de communication améliorés pour accroître la sensibilisation aux initiatives de planification de la gestion.

- a. Établir au besoin des réseaux intra- et inter-agences pour assurer une communication efficace pendant les interventions en cas de déversement catastrophique et l'application de mesures d'atténuation concernant les emmêlements dans des engins de pêche afin de permettre la prise de mesures rapides, efficaces et coordonnées par les organismes et les parties responsables.
- b. Maintenir les communications avec les médias et poursuivre des initiatives de promotion continues concernant le *Règlement sur les mammifères marins* ainsi que la brochure « Respectez les baleines! Directives pour l'observation de la faune aquatique à l'intention des plaisanciers et des observateurs » afin de réduire la perturbation physique et acoustique des marsouins communs dans les zones côtières.
- c. Soutenir, lorsque c'est possible, les programmes d'éducation indépendants ainsi que les efforts de vulgarisation concernant la perturbation acoustique chronique, la dégradation de l'habitat côtier et les risques d'emmêlement dans des engins de pêche en insistant sur le potentiel d'atténuation des impacts sur le marsouin commun.
- d. Soutenir, lorsque c'est possible, la collaboration transfrontalière et intergouvernementale à des initiatives de recherche et de gestion afin d'assurer une intervention coordonnée axée sur la conservation de cette population et y contribuer.

3. CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE PROPOSÉ

Pêches et Océans Canada encourage d'autres agences et organismes à participer à la conservation du marsouin commun du Pacifique dans le cadre de la mise en œuvre de ce plan de gestion. Les agences énumérées au tableau 3 ont été identifiées en tant que partenaires de mise en œuvre des mesures recommandées.

Le tableau 4 résume les mesures qui sont recommandées pour appuyer les buts et objectifs de la

gestion. Les activités mises en œuvre par Pêches et Océans Canada seront fonction des ressources financières et autres disponibles. Au besoin, des partenariats avec des organismes et des secteurs particuliers nous permettront de disposer de l'expertise et des ressources nécessaires pour mener à bien les mesures indiquées. Toutefois, cette liste n'est présentée qu'à titre indicatif pour les autres organismes, et la mise en œuvre de ces mesures sera fonction des priorités et des contraintes budgétaires de chaque organisme. Les organismes qui recueillent actuellement des données sur le marsouin commun du Pacifique figurent à l'annexe II.

Tableau 3. Partenaires de la planification de la gestion du marsouin commun du Pacifique. Les mesures de gestion décrites dans ce plan doivent être mises en œuvre, lorsque cela est approprié, en partenariat avec les organismes suivants.

Organisme	Acronyme
Pêches et Océans Canada	MPO
Marine Mammal Response Network	MMRN
Ministère de la Défense nationale	MDN
Environnement Canada	EC
Transports Canada	TC
Ressources naturelles Canada	RNCan
Garde côtière canadienne	GCC
Office national de l'énergie	ONE
Premières nations	PN
Gouvernement de la Colombie-Britannique	Gouv. de la C.-B.
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches	MAAP
Vancouver Aquarium Marine Science Centre	VAMSC
B.C. Cetacean Sightings Network	B.C.CSN
Straitwatch	Straitwatch
Universités menant des programmes de recherche pertinents	Universités
U.S. National Marine Fisheries Service, National Oceanic & Atmospheric Administration, National Marine Mammal Lab	NOAA
Pacific Whale Watch Association	PWWA
Organisations non gouvernementales de l'environnement	ONGE
À déterminer	—

Tableau 4. Calendrier de mise en œuvre proposé.

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
Protection					
1. Examiner le protocole du MDN concernant l'utilisation de sonars tactiques et le réviser au besoin.	P2; D1; M4	M	Blessures aux animaux imputables à l'utilisation de sonars tactiques; déplacement à long terme hors de l'habitat.	MPO, MDN	À déterminer
2. Protéger la population contre les perturbations physiques, les interactions avec des navires et le stress dû aux bruits chroniques.					
a) Acheter les modifications au RMM.	D1; M2	M	Protection accrue contre les perturbations physiques et acoustiques; collisions avec des navires.	MPO	En cours, achèvement prévu dans 1 an
b) Poursuivre la mise en application du RMM et d'autres règlements, et promouvoir les lignes directrices régionales.	D1; M2	M	Protection continue contre les perturbations physiques et acoustiques; collisions avec des navires.	MPO, GCC	En cours
Gestion					

* Les agences gouvernementales et organisations non gouvernementales sont présentées à titre indicatif, et leur désignation n'oblige pas celles-ci à mettre en œuvre la mesure inscrite. La mise en œuvre des mesures sera fonction des priorités et des contraintes budgétaires de chaque organisme ou agence.

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
3. Élaborer des programmes de recherche concertée.	De R1 à R5; de M1 à M6.	É	Traitement des lacunes dans les données; menaces; biologie de l'espèce; soutien à la recherche indépendante; prévention du chevauchement des efforts.	MPO, Universités, PN, PWWA, à déterminer	Application immédiate
4. Renforcer les mesures visant à réduire le risque d'emmêlement dans des installations aquicoles et des engins de pêche.					
a) Recueillir des données pour formuler des avis sur les mesures d'atténuation du risque d'emmêlement dans des engins de pêche.					

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
i) Continuer de fournir des données sur les prises accessoires et les emmêlements dans des engins de pêche.	R4; R5; P1; P2	É	Tenue d'une base de données sur les incidents; réseaux; collecte de données.	MPO, à déterminer	En cours
ii) Poursuivre l'élaboration de normes et de lignes directrices concernant les rapports des observateurs des pêches; identification des espèces, collecte de données.	P1; P2; D1; R4; R5; M1	É	Précision de l'ampleur des interactions avec les pêches.	MPO, industrie des pêches, à déterminer	1 an
b) Élaborer des méthodes pour réduire le risque d'emmêlement dans les filets maillants utilisés dans la pêche au saumon.					
i) Passer en revue la faisabilité de la mise en œuvre de dispositifs de dissuasion acoustique sur les filets maillants utilisés dans la pêche au saumon en tant que mesure d'atténuation temporaire d'urgence dans les zones névralgiques où les taux d'emmêlements sont importants.	P1; P2; D1; M1	M	Atténuation d'urgence du risque d'emmêlement dans des engins de pêche.	MPO, industrie des pêches	3 ans
ii) Passer en revue la faisabilité de mettre en œuvre l'utilisation de filets enduits de sulfate de baryum pour une réduction à long terme du risque d'emmêlement.	P1; P2; D1; M1	É	Réduction à long terme du risque d'emmêlement dans des engins de pêche.	MPO, industrie des pêches	1 an
iii) Envisager l'utilisation d'autres types d'engins de pêche (lorsque de l'information à ce sujet sera disponible) afin de réduire le risque d'emmêlement.	P1; P2; D1; M1	É	Réduction du risque d'emmêlement dans des engins de pêche.	MPO, industrie des pêches	Lorsque de l'information sur d'autres types d'engins de pêche sera disponible
c) Élaborer, examiner et mettre en œuvre des protocoles en aquiculture afin de réduire le nombre d'emmêlements dans les installations.					
i) Terminer l'élaboration des exigences en matière de déclaration des emmêlements dans les installations aquicoles;	P1; P2; D1; R5; M1	FM	Réduction du risque d'emmêlement dans des engins de pêche.	MPO, industrie des pêches	4 ans

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
identification des espèces, collecte de données, délai pour les déclarations.					
ii) Élaborer des normes opérationnelles pour atténuer le risque d'emmêlements dans les sites aquicoles non exploités.	P1; P2; D1; M1	FM	Réduction du risque d'emmêlement dans des engins de pêche.	MPO, industrie des pêches	4 ans
5. Gérer et réduire les apports de substances chimiques introduites dans l'habitat du marsouin commun.					
a) Élaborer des mesures propres aux mammifères marins et les inclure dans les programmes d'intervention en cas de déversement catastrophique.					

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
i) Élaborer un plan d'intervention d'urgence pour faire participer des experts en mammifères marins aux initiatives d'intervention en cas de déversement.	P2; M2; M3; M5; M6	É	Intervention efficace et coordonnée en cas de déversement de substances toxiques qui affectent les mammifères marins.	MPO, EC, GCC, gouv. de la C.-B., TC, NOAA	1 an
ii) Élaborer un manuel opérationnel propre aux mammifères marins.	P2; M2; M3; M5; M6	É	Intervention progressive efficace et coordonnée en cas de déversement de substances toxiques; collecte de données normalisée; surveillance.	MPO, EC, GCC, gouv. de la C.-B., TC, NOAA	1 an
b) Effectuer un examen et un suivi régulier des sources de contamination ponctuelles recensées dans l'habitat connu du marsouin commun dans les eaux de la Colombie-Britannique.					
i) Passer en revue la gestion des sources ponctuelles de contaminants chimiques afin d'évaluer l'utilité des seuils de contamination fédéraux, provinciaux et régionaux (produits chimiques énumérés à l'annexe 1).	P1; P2; M2; M3; M5; M6	MÉ	Utilité des lignes directrices et des seuils relativement aux effets physiologiques sur les mammifères marins occasionnés par la charge en contaminants dans l'habitat et chez les proies.	EC, Gouv. de la C.-B., municipalités	À déterminer
ii) Assurer un suivi régulier de ces sources ponctuelles afin d'évaluer leur conformité aux lignes directrices fédérales, provinciales et régionales qui déterminent les seuils à respecter.	P1; P2; M2; M3; M5; M6	MÉ	Conformité aux lignes directrices et aux seuils pour les contaminants rejetés dans l'environnement; charge en contaminants dans l'habitat et chez les proies.	EC, Gouv. de la C.-B., municipalités	À déterminer

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
iii) Élaborer des règlements pour les PCTBP nouveaux et émergents, en particulier les PBDE.	P1; P2; M2; M3; M5; M6	MÉ	Élaboration de lignes directrices mesurables et de règlements pour la gestion des PCTBP.	EC, Gouv. de la C.-B., municipalités	Publication du Règlement sur les PBDE de la LCPE en juillet 2008 ⁷
6. Poursuivre la délivrance de permis pour des activités de recherche, de surveillance et d'évaluation menées à l'extérieur du MPO.	R1 à R5; M6	É	Clarification des menaces; biologie de l'espèce, soutien à la recherche indépendante; prévention du chevauchement des efforts.	MPO, à déterminer	En cours
7. Soutenir le programme du MMRN.	R4; R5	FM	Collecte de données normalisée sur les incidents; autopsies.	MPO, PWWA, à déterminer	En cours
Recherche					
8. Relevés menés à partir de navires de reconnaissance pour estimer l'abondance sur l'ensemble de la côte. Relevés aériens lorsque c'est possible.	R1; R2; R3; R5; M6	É	Estimations de l'abondance; répartition saisonnière.	À déterminer, MPO, ONGE, NOAA, universités	1 an
9. Élaborer des méthodes pour les études portant sur les besoins en matière d'habitat et d'alimentation.					

⁷ Loi canadienne sur la protection de l'environnement, Règlement sur les PBDE (il est interdit de fabriquer, d'utiliser, de vendre, de mettre en vente ou d'importer des polybromodiphényléthers). Pour consulter le Règlement, se reporter à : <http://canadagazette.gc.ca/rp-pr/p2/2008/2008-07-09/html/sor-dors218-fra.html>

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
a) Déterminer les espèces proies importantes sur le plan saisonnier ainsi que les besoins nutritionnels du marsouin commun dans les eaux de la C.-B.	P1; P2; R1; R3	MÉ	Besoins en matière d'alimentation.	MPO, ONGE, universités, NOAA	2 ans
b) Soutenir, dans la mesure du possible, la tenue de relevés par télémétrie.	D1; R1; R3	FM	Utilisation saisonnière de l'habitat, principales zones importantes.	À déterminer, MPO, ONGE, NOAA, universités	4 ans
10. Déterminer l'aire de répartition et l'occurrence saisonnière dans les eaux de la Colombie-Britannique.					
a) Partager des données sur le marsouin commun provenant de relevés effectués par des navires de reconnaissance.	D1; R1; R3; R5	É	Partage de données; répartition saisonnière.	MPO, ONGE, universités, NOAA, à déterminer	1 an
b) Partager des données sur le marsouin commun provenant d'ensembles de télésurveillance acoustique.	D1; R1; R3	É	Partage de données; répartition saisonnière.	MPO, ONGE, universités, NOAA, à déterminer	1 an
11. Participer aux analyses génétiques en recueillant des échantillons de tissus, lorsque c'est possible.	R3	F	Détermination de la structure du stock; variabilité génétique au sein de la population.	MPO, NOAA, à déterminer, ONGE, universités	Sur une base opportuniste
12. Évaluer l'âge des animaux échoués en procédant à des autopsies, au moyen de techniques de détermination de l'âge acceptées, lorsque c'est possible.	R3	FM	Intervention en cas d'échouement, collecte d'échantillons, détermination de la structure des âges.	MPO, MAAP, NOAA, à déterminer	En cours
Surveillance et évaluation					
13. Assurer un suivi de l'abondance régionale et saisonnière.					

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
a) Participer à la détermination de la fréquence des relevés nécessaire pour assurer un suivi de l'abondance régionale et saisonnière.	P2; D1; R1; R2 R3; M6	MÉ	Élaboration de méthodes à utiliser dans le cadre des relevés.	À déterminer, MPO, NOAA, ONGE, universités	3 ans
b) Participer aux choix de sites repères appropriés pour les besoins du suivi à long terme dont il est question à la mesure 13a.	P2; D1; R1; R2 R3; M6	MÉ	Choix des sites appropriés pour les relevés.	À déterminer, MPO, NOAA, ONGE, universités	3 ans
c) Soutenir, dans la mesure du possible, les relevés terrestres ou effectués à partir de navires afin d'exécuter les activités prévues aux points 13a et b.	P2; D1; R1; R2 R3; R5 M6	MÉ	Détermination de l'abondance locale.	À déterminer, MPO, NOAA, ONGE, universités	3 ans
d) Soutenir, dans la mesure du possible, la réalisation d'analyses photographiques d'individus à l'appui des mesures 13a, b et c.	P2; D1; R1; R2 R3; M6	FM	Détermination de l'occurrence saisonnière; fidélité au site; déplacements.	À déterminer, MPO, NOAA, ONGE, universités	4 ans
14. Continuer de soutenir la collecte de données sur les observations.	R1	M	Répartition et occurrence; menaces; collecte de données.	MPO, B.C.CSN, PWWA	En cours
15. Mener des évaluations de la vulnérabilité aux menaces identifiées.					

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
a) Coordonner la collecte de carcasses d'animaux échoués qui seront autopsiées et le prélèvement d'échantillons de tissus.	R3; R4	MÉ	Détermination des causes de mortalité; charge en contaminants et en agents pathogènes, détermination de l'âge, intervention en cas d'échouement.	MPO, MAAP, NOAA, à déterminer	En cours
b) Tenir à jour une base de données des incidents déclarés mettant en cause des marsouins communs.	R4; R5	MÉ	Précision de l'ampleur des menaces; emmêlement; prises accessoires; déversements de substances toxiques; perturbation acoustique.	MPO, à déterminer	En cours
16. Évaluer le potentiel d'interaction avec les pêches.					

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
a) Utiliser les données sur l'occurrence saisonnière et les sites de pêche afin de déterminer le risque de prises accessoires.	P1; P2; D1; R3; R4; M1	MÉ	Précision de l'ampleur des menaces; emmêlement; prises accessoires	À déterminer, MPO, NOAA	2 ans, selon les résultats au point 10.
b) Évaluer le potentiel de concurrence pour les ressources en utilisant les résultats de recherches sur le régime alimentaire du marsouin commun et les niveaux de prélèvement de harengs et de merluches.	P1; P2; D1; R3; R4	M	Détermination du risque potentiel de limitation de la disponibilité des proies.	MPO, NOAA, à déterminer, universités	3 ans, en fonction des résultats obtenus à la mesure 9a
Vulgarisation et communication					
17. Favoriser l'établissement des réseaux de communication.					
a) Établir des réseaux de communication intra- et inter-agences.	P2; D1; M2; M3; M5; M6	É	Communication efficace pendant les interventions en cas de déversement catastrophique; réduction du risque d'emmêlement dans des engins de pêche.	MPO, EC, GCC, gouv. de la C.-B., TC, municipalités, ONGE, industries, NOAA, MDN, à déterminer	1 an
b) Faire la promotion du RMM et des lignes directrices énoncées dans la brochure « Respectez les baleines! ».	P2; D1; M6	M	Réduction de la perturbation physique et acoustique chronique; vulgarisation, communication.	MPO, PWWA, ONGE, Straitwatch	En cours
c) Favoriser les programmes d'éducation sur la perturbation acoustique chronique, la dégradation de l'habitat et l'emmêlement dans des engins de pêche.	P2; D1; M1; M2; M4; M6	FM	Soutien au programmes indépendants; vulgarisation; communication; perturbation acoustique;	MPO, B.C.CSN, Straitwatch, ONGE, PWWA, à déterminer	5 ans

Mesure	Obj.	Priorité	Menaces ou préoccupations étudiées	Agences participantes *	Échéancier
			dégradation de l'habitat; emmêlements dans des engins de pêche.		
d) Collaboration transfrontalière et intergouvernementale.	Tous les objectifs	É	Partage de données; soutien aux programmes menés en collaboration.	MPO, NOAA, PN, PWWA, ONGE, MDN, à déterminer	Application immédiate

4. PLANS CONNEXES

Les documents dont il est question ci-après sont des plans ou des programmes de rétablissement qui relèvent des menaces pesant sur d'autres espèces de mammifères marins en péril et qui contiennent des recommandations à l'égard des mesures d'atténuation des menaces identifiées semblables à celles dont il est question dans le présent plan de gestion du marsouin commun du Pacifique au Canada. La mise en œuvre des mesures mentionnées (section 2.3) dans le présent document et les plans et programmes de rétablissement décrits ci-après offriront une approche plurispécifique et plurigouvernementale axée sur la conservation des mammifères marins sur la côte ouest de l'Amérique du Nord.

- Plan de gestion de l'épaulard du large (*Orcinus orca*) au Canada [Proposition] (MPO, 2008a).
- Plan de gestion de l'otarie de Steller (*Eumetopias jubatus*) au Canada [Ébauche] (MPO, 2008b).
- Plan de gestion de la baleine grise du Pacifique Nord-Est (*Eschrichtius robustus*) au Canada [Ébauche] (MPO, 2008c).
- Programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada (MPO, 2007).
- Programme de rétablissement de l'épaulard résident du Nord et du Sud (*Orcinus orca*) au Canada (MPO, 2008).
- Programme de rétablissement de la loutre de mer (*Enhydra lutris*) au Canada (MPO, 2007a).
- Plan d'action pour le rorqual bleu, le rorqual commun et le rorqual boréal (*Balaenoptera musculus*, *B. physalus* et *B. borealis*) dans les eaux canadiennes du Pacifique [Ébauche] (MPO, 2006).

5. RÉFÉRENCES

- Andersen, L.W., L.E. Holm, H.R. Siegismund, B. Clausen, C.C. Kinze et V. Loeschke. 1997. A combined DNA-microsatellite and isozyme analysis of the population structure of the harbour porpoise in Danish waters and West Greenland. *Heredity* 78:270-276.
- Baird, R.W. 2003. COSEPAAC Assessment and Update Status Report on the Harbour Porpoise *Phocoena phocoena* Pacific Ocean Population. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa.
- Baird, R.W., et T.J. Guenther. 1991. Marine mammals of the southern Strait of Georgia; compilations of information for an oil spill response atlas. Rapport non publié commandé dans le cadre d'un marché de sous-traitance. LGL. Ltd., Sidney, Colombie-Britannique.
- Baird, R.W., et T.J. Guenther. 1995. Account of Harbour Porpoise (*Phocoena phocoena*) Strandings and Bycatches along the Coast of British Columbia. Rapport de la

- Commission baleinière internationale portant sur la biologie des phocoenidés :159-168.
- Baird, R.W., et S.K. Hooker. 2000. Ingestion of plastic and unusual prey by a juvenile harbour porpoise. *Marine Pollution Bulletin* 40:719-720.
- Baird, R.W., P.M. Willis, T.J. Guenther, P.J. Wilson et B.N. White. 1998. An intergeneric hybrid in the family Phocoenidae. *Journal canadien de zoologie* 76:198-204.
- Boas, F. 1909. The Kwakiutl of Vancouver Island - the Jesup North Pacific Expedition. *Memoirs of the American Museum of Natural History* 5:301-522.
- Boran, J.R., P.G.H. Evans et M.J. Rosen. 2001. Behavioural Ecology of Cetaceans, dans P. G. H. Evans et J. A. Raga (éditeurs). *Marine Mammals Biology and Conservation*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York. 630 p.
- Bull, J.C., P.D. Jepson, R.K. Ssuna, R. Deaville, C.R. Allchin, R.J. Law et A. Fenton. 2006. The relationship between polychlorinated biphenyls in blubber and levels of nematode infestations in harbour porpoises, *Phocoena phocoena*. *Parasitology*. 132 (4): 565-573.
- Calambokidis, J. 1986. Chlorinated hydrocarbons in harbour porpoise from Washington, Oregon and California: regional differences in pollutant ratios. NMFS Admin Rep. LJ-86-35C. Southwest Fisheries Center, La Jolla, Californie. p. 1-29.
- Calambokidis, J., et R.W. Baird. 1994. Review of the Marine Environment and Biota of Strait of Georgia, Puget Sound and Juan de Fuca Strait, dans R.C.H. Wilson, R.J. Beamish, F. Aitkens et F. Bell (éditeurs). *B.C./Washington Symposium on the Marine Environment*. p. 282-300.
- Calambokidis, J., et J. Barlow. 1991. Chlorinated Hydrocarbon Concentrations and Their Use of Describing Population Discreteness in Harbor Porpoises from Washington, Oregon, and California. Rapport technique de la NOAA, NMFS 98:101-110.
- Calambokidis, J., S. Osmek et J.L. Laake. 1997. Aerial surveys for marine mammals in Washington and British Columbia inside waters. Cascadia Research, Olympia, Washington.
- Carstensen, J., O.D. Henriksen et J. Teilmann. 2006. Impacts of offshore wind farm construction on harbour porpoises: acoustic monitoring of echolocation activity using porpoise detectors (T-PODs). *Marine Ecology Progress Series*. 321: 295-308.
- Chivers, S.J., A.E. Dizon, P.J. Gearin et K.M. Robertson. 2002. Small-scale population structure of eastern North Pacific harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) indicated by molecular genetic analyses. *Journal of Cetacean Research Management* 4:111-222.
- Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction. 2007. Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction. Genève, Suisse. Disponible à l'adresse : <http://www.cites.org>.
- Cowan, I.M. 1988. The marine mammals of British Columbia, their status and distribution, dans R.J. Fox (éditeur). *The wildlife of northern British Columbia-- Past, present and future*, Smithers, Colombie-Britannique. p. 95-104.
- Culik, B.M., S. Koschinski, N. Tregenza et G. Ellis. 2001. Reactions of harbor porpoises

- Phocoena phocoena* and herring *Clupea harengus* to acoustic alarms. Marine Ecology Progress Series 211:255-260.
- De Maddalena, A., A. Preti et T. Polansky. 2007. Sharks of the Pacific Northwest. Harbor Publishing.
- Dizon, A.E., C. Lockyer, W.F. Perrin, D.P. Demaster et J. Sisson. 1992. Rethinking the stock concept: a phylogeographic approach. Conservation Biology. 6: 24-36.
- Drucker, P. 1951. The northern and central Nootkan tribes. Smithsonian Institution Bureau of American Ethnology Bulletin 144:1-480.
- Evans, P.G.H., et I. Stirling. 2001. Life History Strategies of Marine Mammals, dans P.G.H. Evans et J.A. Raga (éditeurs). Marine Mammals Biology and Conservation. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York. 630 p.
- Flaherty, C., et S. Stark. 1982. Harbor porpoise *Phocoena phocoena* assessment in "Washington Sound". National Marine Mammal Laboratory, Seattle, Washington.
- Ford, J.K.B., G. Ellis, L.G. Barrett-Lennard, A.B. Morton, R.S. Palm et K.C. Balcomb III. 1998. Dietary specialization in two sympatric populations of killer whales (*Orcinus orca*) in coastal British Columbia and adjacent waters. Journal canadien de zoologie 76:1456-1471.
- Ford, J.K.B., G.M. Ellis et J.W. Durban. 2007. Recovery potential assessment for west coast transient killer whales in British Columbia. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2007-/088.
- Gaskin, D.E. 1991. Status of the Harbour Porpoise (*Phocoena phocoena*) in Canada. Rapport de situation du Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC). Service canadien de la faune, Ottawa, Ontario.
- Gaskin, D.E. 1992. Status of the harbor porpoise, *Phocoena phocoena*, in Canada. Canadian Field Naturalist 106:36-54.
- Gaskin, D.E., P.W. Arnold et B.A. Blair. 1974. *Phocoena phocoena*. Mammalian Species 42:1-8.
- Gaskin, D.E. et B.A. Blair. 1977. Age determination of harbour porpoise, *Phocoena phocoena* (L.), in the western North Atlantic. Journal canadien de zoologie 55:18-30.
- Gaskin, D.E., G.J.D. Smith, A.P. Watson, W.Y. Yasui et D. Yurick. 1984. Reproduction in the porpoises (Phocoenidae): Implications for management. Rapport de la Commission baleinière internationale :135-148.
- Gaskin, D.E., S. Yamamoto et A. Kawamura. 1991. Harbour porpoise, *Phocoena phocoena*, in coastal waters of Japan. Résumé n° 26, dans Annual Meeting of the Scientific Committee of the International Whaling Commission, Reykjavik, Islande.
- Gearin, P.J., M.E. Goshko, J.L. Laake, R.L. DeLong et K.M. Hughes. 2000. Experimental testing of acoustic alarms (pingers) to reduce bycatch of harbour porpoise, *Phocoena phocoena*, in the state of Washington. Journal of Cetacean Research Management. 2(1): 1-9.
- Grier, J.W. et T. Burk. 1992. Biology of Animal Behaviour, Second edition. Mosby - Year Book, Inc., St. Louis, Missouri.
- Guenther, T.J., R.W. Baird, J.K.B. Ford, K.M. Langelier, M.L. McAdie, S.G. Wishniowski et

- T.E. Cornish. 1993. Cetacean strandings and entanglement in fishing gear on the west coast of Canada during 1992. Commission baleinière internationale.
- Guimaraes, P.R., M. Argollo de Menezes, R. Baird, D. Lusseau, P. Guimaraes et S.F. dos Reis. 2007. Vulnerability of a killer whale social network to disease outbreaks. *Physiological Review*. E 76.
- Gulland, F.M.D., et A.J. Hall. 2007. Is marine mammal health deteriorating? Trend in the global reporting of marine mammal disease. *EcoHealth*. 4:135 - 150.
- Hall, A. 1996. Habitat Use Related to Water Depth of Harbour Porpoise, *Phocoena phocoena*, and Dall's Porpoise, *Phocoenoides dalli*, in the Inshore Waters of Southern Vancouver Island. B.Sc. avec distinction. University of Victoria, Victoria, Colombie-Britannique.
- Hall, A. 2004. Seasonal abundance, distribution and prey species of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in southern Vancouver Island waters. M.Sc. University of British Columbia, Vancouver.
- Hall, A., G. Ellis et A.W. Trites. 2002. Harbour Porpoise Interactions with the 2001 Selective Salmon Fisheries in Southern British Columbia and License Holder Reported Small Cetacean By-Catch. Programme de pêche sélective du saumon du Pacifique, Pêches et Océans Canada, Victoria, Colombie--Britannique.
- Hall, A., K. Huguunin, R. Deaville, R.J. Law, C.R. Allchin et P.D. Jepson. 2005. The risk of infection from polychlorinated biphenyl exposure in the harbor porpoise (*Phocoena phocoena*): a case--control approach. *Environmental Health Perspectives*. 114(5): 704-711.
- Hanson, M.B., R.W. Baird et R.L. DeLong. 1999. Movements of a tagged harbor porpoise in inland Washington waters from June 1998 to January 1999. National Marine Mammal Laboratory, Seattle, Washington.
- Hohn, A.A., et C. Lockyer. 1995. Protocol for obtaining age estimates from harbour porpoise teeth, dans A. Bjorge et F.P. Donovan (éditeurs). *Biology of the Phocoenids*. Commission baleinière internationale, Cambridge. 552 p.
- Jefferson, T.A. 1988. *Phocoenoides dalli*. *Mammalian Species* 319:1-7.
- Jefferson, T.A. et B.C. Curry. 1994. A Global Review of Porpoise (*Cetacea: Phocoenidae*) Mortality in Gillnets. *Biological Conservation* 67:167-183.
- Jepson P.D., M. Arbelo, R. Deaville, I.A. Patterson, P. Castro, J.R. Baker, E. Degollada, H.M. Ross, P. Herraiez, A.M. Pocknell, F. Rodriguez, F. Howiell, A. Espinosa, R.J. Reid, R. Jaber, V. Martin, A. Cunningham et A. Fernandez. 2003. Gas-bubble lesions in stranded cetaceans: was sonar responsible for a spate of whale deaths after an Atlantic military exercise? *Nature*. 425: 575.
- Jepson, P.D., P.M. Bennett, R. Deaville, C.R. Allchin, J.R. Baker et R.J. Law. 2005. Relationships between polychlorinated biphenyls and health status in harbor porpoises (*Phocoena phocoena*) stranded in the United Kingdom. *Environmental Toxicology and Chemistry*. 24(1): 238-248.
- Johnston, D.W. 2002. The effect of acoustic harassment devices on harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) in the Bay of Fundy, Canada. *Biological Conservation* 108:113-118.

- Keple, A. 2002. Seasonal Abundance and Distribution of Marine Mammals in the Strait of Georgia, British Columbia. M.Sc. University of British Columbia, Vancouver.
- Klinowska, M. 1991. Dolphins, Porpoises and Whales of the World. The IUCN Red Data Book.
- Koschinski, S., B.M. Culik, O.D. Henriksen, N. Tregenza, G. Ellis, C. Jansen et G. Kathe. 2003. Behavioural reactions of free-ranging porpoises and seals to the noise of a simulated 2 MW windpower generator. *Marine Ecology Progress Series* 265:263-273.
- Koschinski, S., B.M. Culik, E.A. Trippel et L. Ginzkey. 2006. Behavioural responses of free-ranging porpoises (*Phocoena phocoena*) encountering standard nylon and BaSO₄ mesh gillnets and warning sound. *Marine Ecology Progress Series*. 313: 285-294.
- Lockyer, C., M.P. Heide-Jorgensen, J. Jensen, C.C. Kinze et T. Buus Sorensen. 2001. Age, length and reproductive parameters of harbour porpoises *Phocoena phocoena* (L.) from West Greenland. *ICES Journal of Marine Science* 58:154-162.
- MPO (Pêches et Océans Canada). 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. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Vancouver. vii + 63 p.
- MPO. 2007. Programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Vancouver. viii + 53 p.
- MPO. 2007a. Programme de rétablissement de la loutre de mer (*Enhydra lutris*) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Vancouver. vii + 67 p.
- MPO. 2008. Programme de rétablissement des épaulards résidents du Nord et du Sud (*Orcinus orca*) au Canada. Série des programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. ix + 86 p.
- MPO. 2008a. Plan de gestion de l'épaulard du large (*Orcinus orca*) au Canada [Proposition]. Série des plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Nanaimo. vii + 59 p.
- MPO. 2008b. Plan de gestion de l'otarie de Steller (*Eumetopias jubatus*) au Canada [Ébauche]. Série des plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Nanaimo. v + 68 p.
- MPO. 2008c. Plan de gestion du rorqual commun du Pacifique (*Eschrichtius robustus*) au Canada [Ébauche]. Série des plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Nanaimo.
- National Marine Fisheries Service (NMFS). 2006. Harbor Porpoise (*Phocoena phocoena*): Washington Inland Waters Stock. Rapport sur l'état des stocks révisé le 12/15/2006:7.
- Olesiuk, P.F., L.M. Nichol, M.J. Sowden et J.K.B. Ford. 2002. Effect of the Sound Generated by an Acoustic Harassment Device on the Relative Abundance and Distribution of Harbor Porpoises (*Phocoena phocoena*) in Retreat Passage, British Columbia. *Marine Mammal Science* 18:843--862.

- Pike, G.C. et I.B. MacAskie. 1969. Marine Mammals of British Columbia. Bulletin du Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada n° 171:54.
- Raverty, S., M.B. Hanson, B. Huggins, J. Calambokidis, A. Hall, D. Lamborn, S. Norman, J. Gaydos, G. Ellis et J.K.B. Ford. 2007. Multi-species outbreak of Cryptococcosis (*Cryptococcus gatti*) in stranded harbor, Dall's porpoises and a Pacific white sided dolphin in the northeastern Pacific, dans Society of Marine Mammalogy Biennial Conference. Preconference Workshop: Conservation Medicine on Marine Mammals, Le Cap.
- Raverty, S., M.B. Hanson, S. Norman, J. Calambokidis, D. Lamborn, S.J. Jeffries, A. Hall, G. Ellis, R. Osborne et J. Gaydos. 2005. An overview of small cetacean strandings in the Pacific Northwest, 1999-2004, dans Society of Marine Mammalogy Biennial Conference, San Diego.
- Read, A. J. 1990. Reproductive seasonality in harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) from the Bay of Fundy. Journal canadien de zoologie 68:284-288.
- Read, A. J. 1999. Harbour porpoise *Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758), dans S.H. Ridgeway et R.J. Harrison (éditeurs). Handbook of Marine Mammals. Academic Press, San Diego. p. 323-355.
- Read, A.J., et A.A. Hohn. 1995. Life in the fast lane: the life history of harbor porpoises from the Gulf of Maine. Marine Mammal Science 11:423-440.
- Rice, D.W. 1998. Marine mammals of the world — systematics and distribution. Society for Marine Mammalogy, publication spéciale n° 4.
- Rosel, P.E., S.C. France, J.Y. Wang et T.D. Kocher. 1999. Genetic structure of harbour porpoise *Phocoena phocoena* populations in the Northwest Atlantic based on mitochondrial and nuclear markers. Molecular Ecology 8:S41-54.
- Scheffer, V.B., et J.W. Slipp. 1948. The whales and dolphins of Washington State with a key to the cetaceans of the west coast of North America. American Midland Naturalist 39:257-337.
- Service canadien de la faune (SCF). 2007. Marsouin commun, Population de l'océan pacifique, dans Service canadien de la faune.
- Smith, R.J., et A.J. Read. 1992. Consumption of euphausiids by harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) calves in the Bay of Fundy. Journal canadien de zoologie 70:1629-1632.
- Stacey, P.J., D.A. Duffus et R.W. Baird. 1997. A Preliminary Evaluation of Incidental Mortality of Small Cetaceans in Coastal Fisheries in British Columbia, Canada. Marine Mammal Science 13:321--326.
- Suttles, W.P. 1951. Economic life of the Coast Salish of Haro and Rosario Straits. Ph.D. University of Washington, Seattle.
- Taylor, F.J.R., R. Haigh et T.F. Sutherland. 1994. Phytoplankton ecology of Sechart Inlet, a fjord system on the British Columbia coast. II. Potentially harmful species. Marine Ecology Progress Series 103:151-164.
- Thwaites, R.G. (éditeur). 1904-05. Original journals of the Lewis and Clark

- Expedition, 1804-1806. Dodd, Mead & Co, New York.
- Tiedemann, R., J. Harder, C. Gmeiner et E. Haase. 1996. Mitochondrial DNA sequence patterns of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) from the North and the Baltic Sea. *Z. Saugetierkd* 61:104-111.
- Trainer, V.L. et D.G. Baden. 1999. High affinity binding of red tide neurotoxins to marine mammal brain. *Aquatic Toxicology* 46:139-148.
- van Bree, P.J.H., D. Trippel E. Sergeant et W. Hoek. 1977. A harbour porpoise, *Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758), from the Mackenzie River delta, Northwest Territories, Canada (Notes on Cetacea, Delphinoidea VII). *Bearfortia* 26., M.B. Strong, J.M. Terhune et J.D. Conway. 1999. Mitigation of harbour porpoise (*Phocoena phocoena*) by-catch in the gillnet fishery in the lower Bay of Fundy. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques* 56:113-123.
- van Utrecht, W.L. 1978. Age and growth in *Phocoena phocoena* (L.). *Journal canadien de zoologie* 61:126-132.
- Wade, P.R. 1998. Calculating limits to the allowable human-caused mortality of cetaceans and pinnipeds. *Marine Mammal Science*. 14: 1-37.
- Walker, W.A., M.B. Hanson, R.W. Baird et T.J. Guenther. 1998. Food habits of the harbor porpoise, *Phocoena phocoena*, and Dall's porpoise, *Phocoenoides dalli*, in the inland waters of British Columbia and Washington. AFSC Processed Report 98-10, Marine Mammal Protection Act and Endangered Species Act Implementation Program 1997.
- Walton, M.J. 1997. Population structure of harbour porpoises *Phocoena phocoena* in the seas around the UK and adjacent waters. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B*. 264:89-94.
- Wang, J.Y., et P. Berggren. 1997. Mitochondrial DNA analysis of harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) in the Baltic Sea, the Kattegat-Skagerrak Seas and off the west coast of Norway. *Marine Biology* 127:531-537.
- Williams, R., et L. Thomas. 2007. Distribution and abundance of marine mammals in the coastal waters of B.C., Canada. *Journal of Cetacean Research Management*. 9(1): 15-28.
- Williams, R., A. Hall et A. Winship. 2008. Potential limits to anthropogenic mortality of small cetaceans in coastal waters of British Columbia. *Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques*.
- Willis, P.M., B.J. Crespi, L.M. Dill, R.W. Baird et M.B. Hanson. 2004. Natural hybridization between Dall's porpoises (*Phocoenoides dalli*) and harbour porpoises (*Phocoena phocoena*). *Journal canadien de zoologie* 82:828-834.
- Yasui, W.Y., et D.E. Gaskin. 1986. Energy Budget of a Small Cetacean, The Harbor Porpoise, *Phocoena phocoena* (L.). *Ophelia* 25:183-197.

ANNEXE I. Terminologie

Évaluation des menaces et des PCTBP

Tableau 5. Détails sur les termes utilisés pour l'évaluation des menaces pesant sur la population de marsouins communs du Pacifique.

TERMES	CLASSIFICATION	DÉFINITIONS
Incertitude	Faible	L'effet de la menace présente un <i>lien causal</i> avec la diminution de la viabilité de la population et est susceptible d'entraîner l'échec de l'atteinte des objectifs du plan de gestion.
	Moyenne	L'effet de la menace est <i>corrélé</i> avec la diminution de la viabilité de la population et a une incidence négative sur les objectifs du plan de gestion.
	Élevé	L'effet négatif de la menace sur la viabilité de la population ou sur l'atteinte des objectifs du plan de gestion est <i>présumé</i> ou plausible.
Gravité	Négligeable	La menace n'a pas d'effet détectable sur la population.
	Faible	Les effets de la menace sont sublétaux et entraîneront probablement des changements de comportement à court terme.
	Modérée	Les effets de la menace entraînent des changements comportementaux ou physiologiques chroniques (p. ex. possibilité de déplacement à long terme hors de l'habitat).
	Élevée	Les effets de la menace sont létaux.
	Inconnue	L'information disponible est insuffisante pour que l'on puisse établir la mesure dans laquelle la menace peut affecter la viabilité de la population.
Potentiel d'atténuation	Faible	La mise en œuvre de mesures pour atténuer ou éviter les impacts sur la viabilité de la population est impossible ou sera vraisemblablement un échec.
	Modéré	La mise en œuvre de mesures pour atténuer ou éviter les impacts sur la viabilité de la population est faisable et susceptible de donner certains résultats.
	Élevé	La mise en œuvre de mesures pour atténuer ou éviter les impacts sur la viabilité de la population est en cours et il devrait être très facile d'appliquer, à l'avenir, des mesures qui seront vraisemblablement très fructueuses.
	Inconnu	L'information disponible ne nous permet pas d'établir s'il est possible d'atténuer les effets de la menace.

Tableau 6. Produits chimiques bioaccumulatifs persistants qui peuvent poser un risque pour le marsouin commun du Pacifique.

Le tableau suivant est tiré de la version finale du Programme de rétablissement des épaulards résidents du Nord et du Sud (MPO, 2008).

Polluant	Utilisation/source	Persistant	Bioaccumulatif	Risques
DDT <i>Dichlorodi-phényle trichloroéthane</i>	Pesticide utilisé dans certains pays, banni en Amérique du Nord, persiste dans les eaux de ruissellement 30 ans après l'interdiction d'usage, pénètre dans l'atmosphère à partir des régions où il est encore en usage.	oui	oui	Troubles de la reproduction, immunosuppression, effets sur les glandes surrénales et thyroïdiennes.
BPC <i>Biphényles polychlorés</i>	Transformateur électrique et fluide de condensateur, usage restreint en Amérique du Nord, mais pénètre dans l'environnement par les eaux de ruissellement, les déversements accidentels et l'incinération.	oui	oui	Troubles de la reproduction, anomalies squelettiques, immunotoxicité et perturbations endocriniennes.
Dioxines et furanes	Sous-produit du blanchiment au chlore, de la fabrication du bois et de la combustion incomplète. Les usines représentent maintenant une source moins importante. Les sources courantes comprennent la combustion de bois chargé de sel, les incinérateurs municipaux, la combustion résidentielle de bois de chauffage et de déchets de bois, les eaux de ruissellement provenant des boues d'épuration et le traitement du bois.	oui	oui	Dommages au thymus et au foie, anomalies congénitales, troubles de la reproduction, perturbations endocriniennes, immunotoxicité et cancer.
HAP <i>Hydrocarbures aromatiques polycycliques persistants</i>	Sous-produit de la combustion de carburant, fusion de l'aluminium, traitement du bois, déversements accidentels d'hydrocarbures, usines métallurgiques et cokeries, usines de pâtes et papiers.	oui	non	Cancérogène.
Ignifuges, surtout PBB et PBDE <i>Éthers diphényliques polybromés</i>	Ignifuges; dans les composants électriques et boîtiers de téléviseurs et d'ordinateurs, dans le textile et les rembourrages dans les automobiles, très répandu dans l'environnement. Deux des trois PBDE sont bannis en Europe. Ces deux mêmes produits ont été retirés du marché en Amérique du Nord en 2005, mais un produit (décaPBDE) est encore utilisé à l'échelle mondiale.	oui	oui	Perturbations endocriniennes, dommages au foie et à la thyroïde.
PFO <i>Perfluoro-octane sulfonate</i>	Agents antitaches, hydrofuges et oléofuges (présent dans le <i>Scotchgard</i> jusqu'à tout récemment), mousse extinctrice, ignifuges, insecticides et frigorigènes, très répandu dans l'environnement.	oui	oui (dans le sang, le foie, les reins et les muscles)	Favorise la croissance de tumeurs.
TBT, DBT <i>Tributylétain Dibutylétain</i>	Pesticide (peinture antisalissures) utilisé sur les navires.	oui	oui	Inconnu, mais associé récemment à une perte de l'ouïe.
PCP <i>Paraffines polychlorées</i>	Ignifuges, plastifiants, peintures, agents de scellement et additifs utilisés dans les huiles lubrifiantes.	oui	oui	Perturbations endocriniennes.
PCN <i>Naphtalènes polychlorés</i>	Isolants pour navires, fils électriques et condensateurs, additif pour huiles de moteur, incinérateurs municipaux et fabriques de chlore et de soude caustique, contaminant dans les BPC.	oui	oui	Perturbations endocriniennes.
APE <i>Alkylphénols éthoxylés</i>	Détergents, shampooings, peintures, pesticides, plastifiants, usines de pâtes et papiers, industrie du textile, présents dans les effluents d'eaux usées et les sédiments.	modéré	modéré	Perturbations endocriniennes.
TPC <i>Terphényles polychlorés</i>	Ignifuges, plastifiants, lubrifiants, encres et agents de scellement, pénètre dans l'environnement par les eaux de ruissellement.	oui	oui	Perturbations endocriniennes et troubles de la reproduction.

Références : Grant et Ross, 2002, principalement, mais aussi Lindstrom *et al.*, 1999, Hooper et MacDonald, 2000, Kannan *et al.*, 2001, Hall *et al.*, 2003; Van deVijver *et al.*, 2003, Rayne *et al.*, 2004, et Song *et al.*, 2005.

ANNEXE II. Organismes qui participent actuellement à la recherche sur le marsouin commun

Organismes qui participent actuellement à la recherche sur le marsouin commun du Pacifique en Colombie-Britannique.

- Université de la Colombie-Britannique, Unité de recherche sur les mammifères marins, Vancouver, C.-B.
- Pêches et Océans Canada, Nanaimo, C.-B.
 - Direction des sciences
 - Programme d'intervention du MPO en cas d'incident mettant des mammifères marins
- B.C. Cetacean Sightings Network, Vancouver Aquarium Marine Sciences Centre, Vancouver, C.-B.
- Raincoast Conservation Society
- Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la Colombie-Britannique, Abbotsford, C.-B.
- Juan de Fuca Express, Victoria, C.-B.
- U.S. National Oceanic & Atmospheric Administration, Seattle, Washington.
- Cascadia Research Collective, Friday Harbor, Washington.
- Cornell University, Bioacoustics Research Program.

ANNEXE III. Collaboration et consultation

Le marsouin commun du Pacifique est inscrit en tant qu'« espèce préoccupante » à l'annexe I de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). En tant qu'espèce aquatique, il relève de la compétence du gouvernement fédéral et est géré par Pêches et Océans Canada (MPO), 200 — 401, rue Burrard, Vancouver, Colombie-Britannique, V6C 3S4.

Peu de gens, au Canada ou ailleurs, possèdent des connaissances scientifiques, techniques, traditionnelles ou locales sur le marsouin commun du Pacifique. En conséquence, le MPO a constitué un petit groupe de travail interne rassemblant des experts en sciences et en gestion et l'a chargé d'élaborer une ébauche du présent plan de gestion.

En novembre 2007, on a tenu un atelier technique sur la planification de la gestion des cétacés afin de partager les connaissances et l'expertise sur un certain nombre d'« espèces préoccupantes » de cétacés pour lesquelles des plans de gestion ont été élaborés. Un groupe d'experts scientifiques et techniques, y compris des chercheurs indépendants et des représentants d'organisations non gouvernementales de l'environnement et du personnel gouvernemental (fédéral et provincial) tant du Canada que des États-Unis, ont été invités à participer à cet atelier. On a également envoyé une lettre d'invitation à l'ensemble des Premières nations vivant sur la côte afin de les inviter à participer à l'atelier. Celui-ci s'est révélé un outil fort utile pour aider le groupe de travail interne du MPO à rédiger l'ébauche du plan de gestion du marsouin commun du Pacifique au Canada. Étant donné que la population visée par le présent plan de gestion fréquente à la fois les eaux canadiennes et américaines, on a tenté d'obtenir de l'information et la

collaboration des ressources gouvernementales et non gouvernementales des deux pays.

Une version provisoire du plan de gestion a été affichée sur le site Web de la région du Pacifique du MPO pendant une période de commentaire publique allant du 7 au 12 mai 2008. Ces consultations ont été menées principalement sur le Web, et on a également effectué des envois postaux à toutes les Premières nations vivant sur la côte. Une ébauche initiale du plan de gestion, un guide de discussion et un formulaire de rétroaction ont été fournis. En outre, un message annonçant l'élaboration du plan de gestion a été envoyé à MARMAM, un service de diffusion d'information sur les mammifères marins ayant un vaste réseau de distribution local et international auprès des chercheurs sur les mammifères marins et des parties intéressées, ainsi qu'à des ressources liées aux baleines 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 organismes gouvernementaux et le secteur de l'écotourisme. Le plan de gestion proposé a été affiché pour commentaires sur le registre public de la LEP du 25 septembre au 24 octobre 2009. Un message annonçant la publication du plan sur le registre a été envoyé aux participants de l'atelier technique ainsi qu'à MARMAM.

Au cours des deux périodes de consultations, sept sources indépendantes et trois organismes gouvernementaux (le ministère de la Défense nationale, Environnement Canada et le gouvernement de la Colombie-Britannique) ont commenté le plan de gestion. Des processus de coordination et de consultation entre le gouvernement fédéral et celui de la Colombie-Britannique sur la gestion et la protection des espèces en péril sont brièvement décrits dans *l'Entente entre le Canada et la Colombie-Britannique sur les espèces en péril* (2005). Ressources naturelles Canada, l'Agence Parcs Canada et Transports Canada n'ont pas commenté l'ébauche de document. Enfin, aucune des Premières nations sollicitées n'a répondu aux lettres de consultation.

Les commentaires formulés par le public, les organismes gouvernementaux et les experts scientifiques ont été étudiés avec attention dans la production du plan de gestion final. On n'a pas jugé nécessaire de procéder à un examen par des pairs du document du fait que les experts qui auraient procédé à cet examen ont participé à l'atelier technique sur la planification de la gestion des cétacés et qu'ils ont eu l'occasion d'exprimer leur avis dans le cadre des consultations publiques.

Équipe technique interne du MPO pour le marsouin commun du Pacifique

Marilyn Joyce	Pêches et Océans Canada, Chef du rétablissement
Tatiana Lee	Pêches et Océans Canada
John Ford	Pêches et Océans Canada,
Graeme Ellis	Pêches et Océans Canada
Linda Nichol	Pêches et Océans Canada
Jake Schweigert	Pêches et Océans Canada
Peter Ross	Pêches et Océans Canada
Larry Paike	Pêches et Océans Canada
Robin Abernethy	Pêches et Océans Canada
Peter Olesiuk	Pêches et Océans Canada

Joy Hillier Pêches et Océans Canada
 Jeff Grout Pêches et Océans Canada

Participants à l'atelier technique sur la planification de la gestion des cétacés

Alana Phillips	Vancouver Aquarium Marine Science Centre, B.C. Cetacean Sightings Network
Anna Hall	Université de la Colombie-Britannique
Andy Webster	Première nation Ahousaht
Annely Greene	Pêches et Océans Canada
Brian Gisborne	Chercheur indépendant
Carole Eros	Pêches et Océans Canada
Charlie Short	Gouvernement de la Colombie-Britannique
Darrell Campbell	Première nation Ahousaht
Diane Lake	Pêches et Océans Canada, Communications
Edward Trippel	Pêches et Océans Canada – Région des Maritimes, Sciences
Graeme Ellis	Pêches et Océans Canada – Région du Pacifique, Sciences
Heather Holmes	Agence Parcs Canada
Jake Schweigert	Pêches et Océans Canada – Région du Pacifique, Sciences
Jim Darling	West Coast Whale Foundation
Jeff Grout	Pêches et Océans Canada
John Calambokidis	Cascadia Research Collective
John Durban	National Oceanic & Atmospheric Administration
John Ford	Pêches et Océans Canada– Région du Pacifique, Sciences
John Scordino	Conseil tribal Makah
John Titian	Première nation Ahousaht
Joy Hillier	Pêches et Océans Canada– Région du Pacifique, Habitat
Kathy Heise	Université de la Colombie-Britannique
Katie Beach	Conseil tribal Nuu-chah-nulth
Lance Barrett-Lennard	Vancouver Aquarium Marine Science Centre
Larry Paiké	Pêches et Océans Canada, Conservation et protection
Linda Nichol	Pêches et Océans Canada – Région du Pacifique, Sciences
Louvi Nurse	Pêches et Océans Canada, Direction générale des traités et des politiques autochtones
Lynne Barre	National Oceanic & Atmospheric Administration
Marilyn Joyce	Pêches et Océans Canada
Pat Gearin	National Oceanic & Atmospheric Administration
Peter Ross	Pêches et Océans Canada– Région du Pacifique, Sciences
Peter Olesiuk	Pêches et Océans Canada– Région du Pacifique, Sciences
Rob Williams	Université de la Colombie-Britannique
Robin Abernethy	Pêches et Océans Canada – Région du Pacifique, Sciences
Steven Raverty	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches, Santé des animaux
Tatiana Lee	Pêches et Océans Canada
Volker Deecke	Université de la Colombie-Britannique
Wendy Szaniszlo	Chercheure indépendante