

Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada pour la période 2007-2012

Épaulard migrateur



2015

Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada pour la période 2007-2012

2015

Citation recommandée

MPO. 2015. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada pour la période 2007-2012. *Loi sur les espèces en péril*, Série de rapports sur les programmes de rétablissement. Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 26 p.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires du rapport d'étape ou de plus amples renseignements sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de résidence, les plans d'action et d'autres documents liés au rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#).

Photographie de la couverture : Épaulard migrateur par Graeme Ellis

Also available in English under the title:

Report on the Progress of Recovery Strategy Implementation for the Transient Killer Whale (*Orcinus orca*) in Canada for the Period 2007-2012

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre des Pêches et des Océans du Canada, 2015. Tous droits réservés.

ISBN : 978-0-660-02794-4

Numéro de catalogue : En3-4/50-1-2015F-PDF

Le contenu (à l'exception des illustrations de la couverture) peut être utilisé sans autorisation, sous réserve de mention de la source.

Auteurs

Le présent document a été rédigé par Erin Rechsteiner pour le compte de Pêches et Océans Canada (MPO).

Remerciements

Pêches et Océans Canada aimerait remercier John Ford, Graeme Ellis, James Pilkington, Lisa Spaven, Sheila Thornton, Jonathan Thar et Lourdes Nurse (MPO), Jared Towers (MPO et Marine Education and Research Society; MERS), Christie McMillan (MERS), et Stephen Raverty (ministère de l'Agriculture et des Terres de la Colombie-Britannique) pour leurs contributions à l'élaboration du présent rapport.

Préface

En vertu de l'article 46 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), le ministre compétent doit établir un rapport sur la mise en œuvre du programme de rétablissement d'une espèce en péril et sur les progrès accomplis vis-à-vis des objectifs que ce programme expose, dans les cinq ans suivant la date de son inscription au Registre public des espèces en péril.

Pour rendre compte des progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement, il faut présenter les efforts collectifs consentis par le ministre compétent, les organismes provinciaux et toutes les autres parties concernées qui mènent des activités contribuant au rétablissement de l'espèce.

Sommaire

Les épaulards migrateurs de la côte Ouest désignent la population d'épaulards migrateurs présente dans les eaux canadiennes du Pacifique. En 2001, le COSEPAC a évalué cette population comme étant *menacée*, et l'a inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) au moment de sa création, en 2002. En 2008, cette population a été de nouveau désignée comme étant *menacée* et demeure inscrite à l'annexe 1. Les épaulards migrateurs de la côte Ouest comprennent deux sous-populations : les épaulards migrateurs de la côte intérieure et les épaulards migrateurs de la côte extérieure. On dispose de relativement peu de renseignements sur les épaulards migrateurs de la côte extérieure compte tenu de la rareté des observations de membres de cette sous-population. On rencontre plus souvent des épaulards migrateurs de la côte intérieure, et l'essentiel des progrès accomplis en matière de rétablissement des épaulards migrateurs de la côte Ouest concerne la sous-population de la côte intérieure.

Les principales menaces pesant sur le rétablissement des épaulards migrateurs de la côte Ouest sont les suivantes : 1) les contaminants, 2) la perturbation acoustique, 3) la perturbation physique causée par les bateaux et les aéronefs, 4) les collisions avec les bateaux, 5) les déversements de substances toxiques – y compris les déversements d'hydrocarbures et d'autres substances, 6) la réduction de la disponibilité ou de la qualité des proies.

Le présent rapport résume les progrès accomplis en matière de rétablissement des épaulards migrateurs pour la période 2007-2012, y compris les réalisations de Pêches et Océans Canada (MPO) et certaines réalisations de l'ensemble de la communauté scientifique.

Parmi les progrès accomplis jusqu'à présent figurent :

- Une meilleure compréhension de l'habitat d'alimentation grâce aux analyses spatiales des données d'observation combinées à une analyse des lieux de capture de proies et des espèces chassées par les épaulards migrateurs de la côte Ouest;
- Une meilleure compréhension de l'aire de répartition et de la répartition saisonnière des épaulards migrateurs de la côte Ouest et de leurs proies;
- Un recensement annuel continu de la population d'épaulards migrateurs afin de suivre les individus au cours des saisons, des années et au sein des habitats;
- Une compréhension plus approfondie de la dynamique de la population, y compris les taux de croissance de la population, les capacités de charge estimées et les taux de prélèvement biologique potentiels des épaulards migrateurs de la côte Ouest;
- Les renseignements pertinents pour la désignation de l'habitat essentiel des épaulards migrateurs dans les eaux canadiennes du Pacifique;
- Une indication des activités qui sont le plus susceptibles de détruire l'habitat utilisé par les épaulards migrateurs de la côte Ouest;
- Des modifications des directives pour l'observation des mammifères marins qui fournissent une protection supplémentaire aux épaulards migrateurs;
- Des progrès vis-à-vis de l'évaluation des concentrations de contaminants dans les proies des épaulards migrateurs.

Même si des progrès mesurables ont été réalisés vers l'atteinte des buts, objectifs et mesures du rendement présentés dans le programme de rétablissement, d'autres travaux sont nécessaires pour continuer à mieux comprendre les épaulards migrateurs dans les eaux canadiennes du Pacifique et, en fin de compte, assurer leur rétablissement.

Table des matières

Auteurs.....	iii
Remerciements.....	iii
Préface.....	iii
Sommaire.....	iv
Table des matières.....	v
1. Renseignements de base.....	1
1.1 Résumés des évaluations du COSEPAC.....	1
1.2 Menaces	1
1.2.1 Menaces pesant sur l'espèce en péril.....	1
1.2.2 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel	2
2. Rétablissement.....	2
2.1 Buts et objectifs du rétablissement	2
2.2 Mesures du rendement	3
3. Progrès accomplis en matière de rétablissement.....	4
3.1 Activités de recherche et de surveillance	4
3.2 Activités de gestion	8
3.3 Résumé des progrès accomplis par rapport au rétablissement	8
4 Références.....	18

1. Renseignements de base

1.1 Résumés des évaluations du COSEPAC

Nom courant :	Épaulard migrateur
Nom scientifique :	<i>Orcinus orca</i>
Inscription légale (<i>LEP</i>) :	Espèce menacée
Statut selon le COSEPAC :	Espèce menacée
Résumé de l'évaluation :	Novembre 2008 ¹
Justification de la désignation :	Cette population ne compte qu'un très petit nombre d'individus matures (~ 122). Elle est sujette aux menaces posées par les concentrations élevées de contaminants, les perturbations acoustiques et physiques et les éventuels déversements d'hydrocarbures. Toutefois, la population augmente depuis le milieu des années 1970, date à laquelle le suivi a débuté, et sa base de proies composée de pinnipèdes et de cétacés semble être stable, voire en augmentation.
Présence au Canada :	Océan Pacifique
Historique du statut :	Espèce désignée « préoccupante » en avril 1999. Nouvel examen du statut et espèce désignée « menacée » en novembre 2001 et en novembre 2008. Dernière évaluation fondée sur un rapport de situation mis à jour.

1.2 Menaces

1.2.1 Menaces pesant sur l'espèce en péril

Les menaces qui pèsent actuellement sur les épaulards migrateurs dans les eaux canadiennes du Pacifique sont détaillées dans le programme de rétablissement (Pêches et Océans Canada 2007) et sont résumées dans le présent rapport. Elles comprennent :

1. Contaminants

- a. Toxines bioaccumulables persistantes (TBP) sous forme de contaminants hérités (c.-à-d. les BPC et le dichlorodiphényltrichloroéthane [DDT])
- b. Toxines bioaccumulables persistantes (TBP) sous forme de contaminants nouveaux (c.-à-d. les polybromodiphényléthers [PBDE])
- c. Polluants biologiques (c.-à-d. les maladies exotiques et terrestres ou les maladies de leurs proies)
- d. Métaux traces

2. Perturbation acoustique

¹ Le sommaire de l'évaluation et les chiffres sur la population sont tirés du rapport du COSEPAC (2008).

- a. Bruit chronique – généralement lié au trafic maritime ou au trafic d'autres bateaux
 - b. Bruit aigu – généralement lié aux sonars et aux relevés sismiques
3. *Perturbation physique causée par les navires et aéronefs*
 4. *Collisions avec des navires*
 5. *Déversements de substances toxiques, y compris les déversements d'hydrocarbures et d'autres substances*
 6. *Réduction de la disponibilité ou de la qualité des proies*

1.2.2 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel

L'habitat essentiel des épaulards migrateurs n'a pas été désigné dans le programme de rétablissement (Pêches et Océans Canada 2007). Le programme de rétablissement a présenté un calendrier d'études qui permettrait de désigner l'habitat essentiel des épaulards migrateurs sur une période de 5 ans.

Les progrès et les résultats des études présentées dans le programme de rétablissement ont été résumés dans un document de recherche du Secrétariat canadien de consultation scientifique, et un avis scientifique d'accompagnement intitulé « Renseignements à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel des épaulards migrateurs (*Orcinus orca*) au large de la côte Ouest canadienne » (MPO 2013a, Ford *et al.* 2013).

2. Rétablissement

2.1 Buts et objectifs du rétablissement

Les buts et objectifs du rétablissement, comme indiqué dans le rapport intitulé « Programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada » (le programme de rétablissement; Pêches et Océans Canada 2007), sont les suivants :

Buts du rétablissement

Atteindre une viabilité à long terme de la population d'épaulards migrateurs de la côte Ouest en réunissant les conditions nécessaires à la préservation de son potentiel reproducteur, de sa variation génétique et de sa continuité culturelle.

Objectifs en matière de population

- Maintenir la taille de la population, en moyenne sur les cinq prochaines années, au niveau actuel ou au-dessus.
- Maintenir le nombre de femelles reproductrices dans la population, en moyenne sur les cinq prochaines années, à des niveaux qui permettent d'atteindre un taux de croissance neutre ou positif.

- Entreprendre des études pour déterminer des objectifs quantitatifs et démographiques qui représentent la viabilité à long terme de cette population.

Objectifs en matière de répartition

- Veiller à ce que l'épaulard migrateur continue d'utiliser son aire de répartition connue.
- Veiller à ce qu'il y ait des proies, et ce, en quantités adéquates pour appuyer le rétablissement dans toute l'aire de répartition de l'épaulard migrateur qui est actuellement connue.
- Réaliser des études visant à déterminer dans quelle mesure l'aire de répartition est utilisée à l'échelle de la population et des sous-populations.

Objectifs en matière de rétablissement

- Limiter l'exposition des épaulards migrants aux polluants hérités et nouveaux.
- Limiter le risque que représentent des réductions des populations de proies attribuables à des activités humaines, jusqu'à ce que l'on puisse déterminer leurs besoins précis.
- Maintenir les mesures actuelles visant à protéger l'épaulard migrateur contre la perturbation causée par des bateaux, ou les modifier si d'autres d'études en démontrent la nécessité.
- Réduire l'exposition de l'épaulard migrateur à des niveaux sonores aigus ou chroniques dépassant ceux que l'on considère comme responsables de troubles comportementaux ou physiques chez les cétacés.
- Déterminer la quantité, la qualité et la répartition des proies dont a besoin l'épaulard migrateur pour maintenir le niveau actuel de la population ou l'augmenter.
- Améliorer notre compréhension des effets qu'ont les contaminants et les autres polluants biologiques et non biologiques sur l'épaulard migrateur.
- Évaluer les effets de la perturbation causée par les bateaux sur l'épaulard migrateur.
- Améliorer notre compréhension des effets du bruit chronique et aigu sur l'épaulard migrateur.

2.2 Mesures du rendement

Les mesures du rendement ont été énoncées de façon implicite dans les objectifs détaillés du rétablissement. Elles ont été regroupées dans des catégories générales (Pêches et Océans Canada 2007) et sont présentées à la section 3.3.

3. Progrès accomplis en matière de rétablissement

La plupart des progrès accomplis jusqu'ici vers l'atteinte des buts fixés dans le programme de rétablissement ont été documentés dans Ford *et al.* (2007), MPO (2009a), MPO (2013a) et Ford *et al.* (2013). La présente section résume les réalisations accomplies à ce jour.

3.1 Activités de recherche et de surveillance

Le programme de rétablissement recommande que l'on mette en place un calendrier d'études visant à classifier l'habitat essentiel (Pêches et Océans Canada 2007). Ce calendrier d'études comprend cinq grands objectifs : 1) une analyse spatiale des données d'observation actuelles sur l'épaulard migrateur; 2) une analyse spatiale des données actuelles sur la répartition des proies de l'épaulard migrateur; 3) une analyse spatiale des endroits où les épaulards migrants s'adonnent à la chasse par rapport aux sources de bruit ambiant; 4) des relevés pendant une année entière permettant d'établir l'aire de répartition et les déplacements saisonniers de l'épaulard migrateur; et 5) des relevés pendant une année entière permettant d'établir la répartition et l'abondance spatio-temporelles des petits cétacés. Les détails concernant les progrès accomplis vers l'atteinte de ces cinq objectifs sont présentés ci-dessous.

Analyse spatiale des données d'observation actuelles

Une analyse spatiale des données d'observation actuelles a été menée à l'aide d'une vaste base de données d'identifications photographiques d'épaulards migrants recueillies au cours des 3 528 rencontres qui ont eu lieu entre 1958 et 2011 (Ford *et al.* 2013). L'analyse de ces données a révélé deux populations d'épaulards migrants présumées dans les eaux canadiennes du Pacifique : les épaulards migrants de la côte intérieure et les épaulards migrants de la côte extérieure. Les emplacements de toutes les rencontres d'épaulards migrants des deux sous-populations ont été évalués et associés aux comportements d'alimentation, aux fonctions biophysiques, aux caractéristiques et aux attributs de l'habitat décrits.

Une analyse spatiale des données d'observation actuelles sur l'épaulard migrateur a également été menée par le BC Cetacean Sightings Network (BCCSN), qui collabore avec le MPO pour recueillir et archiver les observations d'épaulards migrants (et d'autres cétacés et de tortues de mer) soumises par des observateurs bénévoles spécialement formés ou des témoins de rencontres fortuites. Par l'entremise du BCCSN, des prévisions des zones à forte densité saisonnière d'épaulards migrants dans les eaux de la Colombie-Britannique ont été réalisées après l'élaboration d'un modèle visant à évaluer l'effort des observateurs (Smith *et al.* 2006; Rechsteiner *et al.* 2013).

Analyse spatiale des données actuelles sur la répartition des proies de l'épaulard migrateur

Les observations des événements de prédation de l'épaulard migrateur avec des proies confirmées (421 événements de prédation) ont fait l'objet d'une analyse spatiale (Ford *et al.* 2013). Les emplacements géographiques des événements de prédation réussis des quatre proies les plus communes ont été enregistrés et utilisés dans une analyse spatiale, qui a

montré que les quatre espèces étaient consommées dans les eaux littorales de la Colombie-Britannique habituellement fréquentées par les épaulards migrateurs (Ford *et al.* 2013). Ce phénomène reflète les profils de répartition généraux des principales proies; par exemple, les phoques communs, qui sont omniprésents dans les eaux côtières et littorales (Olesiuk 2010), et les marsouins communs, qui préfèrent les eaux de moins de 100 m de profondeur, limitant leur répartition au large des côtes (Ford *et al.* 2013).

Analyse spatiale des endroits où les épaulards migrateurs s'adonnent à la chasse par rapport aux sources de bruit ambiant

Aucune analyse spatiale des endroits où les épaulards migrateurs s'adonnent à la chasse n'a été entreprise par rapport aux sources de bruit ambiant.

Plusieurs études cherchent à compiler les sources de bruit ambiant dans les eaux canadiennes du Pacifique. Les travaux récents décrivent notamment les niveaux de pollution sonore marine dans les eaux canadiennes du Pacifique en raison du trafic maritime (Erbe *et al.* 2012). Les niveaux élevés d'énergie acoustique coïncident avec les habitats essentiels des épaulards migrateurs résidents en voie de disparition, et semblent également chevaucher une grande partie de l'habitat recommandé par le MPO comme habitat essentiel des épaulards migrateurs (MPO 2013a).

Le Programme de recherche sur les cétacés (PRC, MPO, Région du Pacifique) mène des surveillances acoustiques passives (SAP) à l'aide d'enregistreurs sous-marins (PATC, SM2M et AURAL) pour des périodes allant de 6 mois à un an. Ces SAP sont complétées par des données acoustiques recueillies dans le cadre des projets VENUS et NEPTUNE (www.neptunecanada.ca; dernier accès le 25 octobre 2013). Le PRC compte également neuf sites de déploiement d'hydrophones à terre, y compris l'île Langara, l'entrée Caamano et la partie inférieure du détroit de Johnstone. Les données des hydrophones et des SAP sont utilisées afin de déterminer la présence de cétacés, mais elles peuvent également révéler des profils de bruit ambiant. Aucune analyse permettant de déterminer les niveaux de bruit ambiant à partir de ces données n'a été menée à ce jour.

Relevés pendant une année entière permettant d'établir l'aire de répartition et les déplacements saisonniers de l'épaulard migrateur

Les relevés permettant d'établir l'aire de répartition et les déplacements saisonniers de l'épaulard migrateur ont été effectués dans le cadre de relevés spéciaux par petits bateaux et de relevés plurispécifiques par bateaux. De 2002 à 2010, le PRC a consacré plus de 2 000 heures à des relevés spéciaux par bateaux visant plusieurs espèces de cétacés dans les eaux canadiennes du Pacifique, couvrant près de 40 000 km de transects. Les efforts déployés pour effectuer des relevés sont presque équivalents pour 2011 et 2012, et l'analyse des données est en cours.

Les chercheurs au MPO, à l'Aquarium de Vancouver et dans les universités déploient également de petits bateaux de recherche afin d'effectuer des relevés dans les eaux de la Colombie-Britannique pour la recherche concernant l'épaulard migrateur. Lorsque l'on rencontre des épaulards migrateurs, l'endroit est enregistré, des identifications photographiques sont obtenues et les données sont compilées avec les données obtenues

des relevés par bateaux et enregistrées dans une base de données sur les rencontres d'épaulards migrants mise à jour par le MPO.

Le MPO travaille également avec les entreprises d'observation des baleines et les membres des collectivités le long de la côte de la Colombie-Britannique qui effectuent des relevés dans leurs eaux locales de façon périodique ou régulière durant l'année. Plusieurs entrepreneurs du PRC surveillent les épaulards migrants pendant une année entière, notamment dans la région du détroit de Johnstone et au large de la côte sud et sud-ouest de l'île de Vancouver.

Relevés pendant une année entière permettant d'établir la répartition et l'abondance spatio-temporelles des petits cétacés

Les relevés plurispécifiques sur les cétacés du MPO consignent également la présence de petits cétacés. Lorsque de petits cétacés sont localisés dans ces relevés, les espèces sont identifiées, les individus sont recensés et l'endroit est consigné.

Le MPO a effectué des relevés aériens pour les cétacés qui se trouvent au large de la côte ouest de l'île de Vancouver (2005-2007, 2012-2013); aucun relevé aérien n'a été entrepris de 2008 à 2012. Les endroits où des petits cétacés sont observés sont consignés pendant les relevés aériens, ainsi que l'estimation de la taille du groupe et l'identification des espèces.

Les observations de petits cétacés ont également été enregistrées pendant les relevés aériens menés sur le requin par le MPO dans les eaux littorales au large de l'île de Vancouver (de la péninsule Hesquiat jusqu'à la baie Barkley et aux bras de mer connexes) chaque été de 2007 à 2011.

En plus des relevés visuels, les travaux de surveillance acoustique passive entrepris par le MPO et d'autres enregistrent la présence du dauphin à flancs blancs du Pacifique (le marsouin commun et le marsouin de Dall n'émettent pas de vocalisations dans la zone de détection des appareils utilisés actuellement).

Le BCCSN travaille actuellement avec le MPO afin de recueillir des enregistrements d'observations fortuites de petits cétacés pendant une année entière auprès des observateurs bénévoles. Bien que ces données ne soient pas issues de relevés, les récentes analyses spatiales des tendances des observations ont produit un modèle permettant d'ajuster les observations en fonction de l'effort d'observation, et de prévoir la répartition des petits cétacés dans les eaux de la Colombie-Britannique en hiver comme en été (Smith *et al.* 2006, Rechsteiner 2012, Rechsteiner *et al.* 2013). La présence saisonnière du dauphin à flancs blancs du Pacifique a été évaluée dans les eaux du littoral de la côte centrale de la Colombie-Britannique en se fondant sur les données des relevés du MPO recueillies de 2002 à 2010 (Rechsteiner 2012).

Hall (2011) a effectué des relevés afin de déterminer la répartition du marsouin commun pendant une année entière dans certaines parties du détroit de Juan de Fuca et du détroit d'Haro, les deux situés au large de la côte sud de l'île de Vancouver. Le marsouin commun était présent en plus grand nombre pendant sa saison de reproduction (d'avril à octobre),

lorsqu'une augmentation du triple de sa densité s'est produite. Une zone d'étude élargie comprenant de plus grandes parties du détroit de Juan de Fuca et du détroit d'Haro, ainsi que le sud du détroit de Georgie a fait l'objet de relevés afin de déterminer la présence saisonnière et annuelle du marsouin commun et du marsouin de Dall (de 1991 à 2008).

L'abondance de certaines espèces de petits cétacés dans des parties de leur aire de répartition a été évaluée au cours des dernières années. Les méthodes de marquage-recapture produites à partir d'un ensemble de données d'identification photographique à long terme pendant une année entière ont été utilisées pour calculer l'abondance du dauphin à flancs blancs du Pacifique dans l'archipel Broughton (Ashe 2007). Les estimations de l'abondance ont été produites pour le marsouin commun, le marsouin de Dall, le dauphin à flancs blancs du Pacifique dans les eaux côtières des côtes orientales de Haida Gwaii et de l'île de Vancouver vers l'est, à l'aide de relevés de transect en ligne systématiques effectués au printemps et en été (2004-2005; Williams et Thomas 2007).

Réseaux d'observation officiels et non officiels de l'épaulard migrateur et des petits cétacés

Le MPO conserve une ligne téléphonique basée à Nanaimo qui connecte le public directement au Programme de recherche sur les cétacés à la Station biologique du Pacifique du MPO de Nanaimo afin de déclarer les observations d'épaulards migrants dans les eaux locales autour de Nanaimo, en Colombie-Britannique. Le MPO collabore également avec l'Aquarium de Vancouver pour exploiter le BCCSN, qui met à jour une base de données de plus de 70 000 observations de cétacés. Ce réseau d'observation officiel couvre la totalité de la côte de la Colombie-Britannique, et les activités de sensibilisation placent un accent particulier sur le recrutement d'observateurs dans les régions où la couverture est faible. Le groupe d'intendance maritime d'Haida Gwaii a travaillé avec le BCCSN de 2008 à 2012 afin d'encourager les résidents de Haida Gwaii et les visiteurs à déclarer les observations d'épaulards migrants et d'autres cétacés.

Le Orca Network a créé une ligne téléphonique pour les observations en 2001, et met à jour une base de données sur les observations d'épaulards migrants et d'autres cétacés principalement dans la mer des Salish, notamment dans les eaux du sud du détroit de Georgie, des îles San Juan et de la baie Puget.

OrcaLab, fondé en 1970, surveille un réseau d'hydrophones au large de la côte nord-est de l'île de Vancouver afin de recueillir des détections acoustiques d'épaulards migrants et d'autres cétacés. Ces détections acoustiques sont enregistrées et partagées avec le MPO. Les observateurs à leur base sur l'île Hanson, ainsi qu'à la Pointe Cracroft à proximité, recueillent également des observations visuelles d'épaulards migrants lorsqu'ils passent dans la région, et se mettent en relation avec les chercheurs et les observateurs de baleines en temps réel pour aider à localiser les animaux. Les observations d'OrcaLab ont été recueillies de 2008 à 2012 et se poursuivent.

Il existe également des réseaux d'observation non officiels, essentiellement dans les régions où de nombreuses entreprises d'observation des baleines opèrent. Par exemple, dans le détroit de Johnstone, un canal radio VHF est utilisé pour rapporter la présence de cétacés et plus particulièrement les épaulards migrants. La plupart des entreprises

d'observation des baleines ont adhéré à un réseau de radiomessagerie dans les eaux entourant le sud de l'île de Vancouver et les îles San Juan; et les observations sont transmises à l'ensemble de la communauté. En 2009-2010, la Première Nation Haisla utilisait un réseau d'observation non officiel financé par le Fonds autochtone pour les espèces en péril (FAEP) qui exigeait de notifier les observations de baleines dans le territoire traditionnel de la Première Nation Haisla.

3.2 Activités de gestion

Deux normes sur l'atténuation ont été mises en place pour réduire la menace de bruit pour les mammifères marins : 1) l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin (MPO 2008a); 2) l'Ordre du Commandement maritime : Mesures d'atténuation pour les mammifères marins (MDN 2008).

Le personnel du Secteur des sciences et de la gestion des pêches examine régulièrement des propositions de développement et de recherche sur les effets potentiels du bruit et de la pollution sur les épaulards migrants et formule des exigences ou des recommandations précises concernant le risque que présentent les activités proposées pour les animaux. Dans la Région du Pacifique, chaque relevé sismique proposé est examiné par les experts sur les mammifères marins du MPO, et des mesures d'atténuation sont élaborées (MPO 2009a).

3.3 Résumé des progrès accomplis par rapport au rétablissement

Un résumé des progrès accomplis par rapport au rétablissement des épaulards migrants a été documenté en utilisant les mesures du rendement déterminées dans le programme de rétablissement (Pêches et Océans Canada 2007). Les questions présentées ci-dessous étaient présentées au départ dans le tableau 2. *Tableau de planification du rétablissement : Mesures recommandées pour l'atteinte des objectifs de rétablissement* (Pêches et Océans Canada 2007).

Suivi de la taille de la population et des caractéristiques démographiques

1. *Des relevés dirigés ont-ils été effectués afin de compléter le recensement annuel de la population et le suivi annuel de la taille de la population et des caractéristiques démographiques?*

Oui. Le MPO a entrepris un recensement annuel dirigé de la population d'épaulards migrants de 1974 à nos jours. Le recensement de la population implique la recherche acoustique et visuelle dans des régions connues comme constituant l'habitat de l'épaulard migrant ou comme possible habitat de l'épaulard migrant, et est effectué depuis des bateaux de recherche du MPO par des biologistes chargés des recherches sur les cétacés. Ces dernières années, les relevés dirigés entrepris par les bateaux de recherche du MPO ont été complétés par des relevés plurispécifiques sur les cétacés (cherchant en partie à localiser les épaulards migrants) menés par de grands navires de la Garde côtière (2002-2013). Les relevés à bord de ces grands navires sont menés pendant toutes les saisons, et couvrent les zones littorales et extracôtières.

2. *Des initiatives de collaboration avec d'autres spécialistes de la recherche sur l'épaulard migrateur ont-elles été entreprises afin de compléter le recensement annuel de la population et le suivi annuel de la taille de la population et des caractéristiques démographiques?*

Oui. Les études d'identification photographique menées par le MPO et les collaborateurs depuis 1958 ont débouché sur plus de 15 000 identifications de baleines (tous les écotypes d'épaulards) qui sont utilisées afin de surveiller la taille de la population et les caractéristiques démographiques. Parmi ces observations, ~ 70 % ont été rapportées par le MPO et d'autres organisations gouvernementales ou instituts de recherche, et ~ 30 % par des entreprises organisant des visites d'histoire naturelle et des entreprises d'observation des baleines (Ford *et al.* 2013).

Récemment, un catalogue mis à jour de photographies individuelles d'épaulards migrants de la côte de la Colombie-Britannique, du nord de Washington et du sud-est de l'Alaska a été produit (Towers *et al.* 2012). Les photographies d'identification ont été recueillies auprès des chercheurs du MPO, ainsi qu'auprès des collègues du sud-est de l'Alaska, de la Colombie-Britannique, de Washington, de l'Oregon et de la Californie.

Des initiatives de collaboration ont été entreprises avec les Premières nations de la Colombie-Britannique par l'intermédiaire du programme de financement du FAEP. De 2008 à 2012, plus de 30 relevés systématiques ont été effectués dans le territoire traditionnel de Gitga'at, y compris des relevés mensuels de l'habitat pendant une année entière. La Première Nation Heiltsuk a également recueilli des données, y compris en photographiant des épaulards migrants dans son territoire traditionnel de 2008 à 2012, et a poursuivi son travail en 2013. De 2009 à 2012, la Première Nation Haisla a suivi l'utilisation de l'habitat par les cétacés dans son territoire, y compris en photographiant des épaulards migrants et en présentant les photographies des individus rencontrés au MPO. Le MPO a également collaboré avec des chercheurs en Alaska et en Californie afin de suivre la présence individuelle des épaulards migrants et l'utilisation de l'habitat par les épaulards migrants en dehors des eaux canadiennes.

3. *A-t-on utilisé les réseaux d'observation officiels et non officiels, y compris l'identification photographique informelle, afin de compléter le recensement annuel de la population et le suivi annuel de la taille de la population et des caractéristiques démographiques?*

Le PRC recueille les observations d'épaulards migrants au moyen d'une ligne téléphonique unique, et les observations fortuites d'épaulards migrants rapportées par le public ont contribué aux données pour le recensement annuel de la population (MPO 2009a).

Le BC Cetacean Sightings Network (BCCSN) recueille également les observations par l'entremise de la sensibilisation du public et de l'annonce d'un numéro 1-800, d'un formulaire Web et d'un journal de bord que les citoyens peuvent utiliser pour enregistrer les observations d'épaulards migrants.

4. *A-t-on utilisé les techniques de modélisation quantitative et démographique de la population pour suivre la taille de la population et les caractéristiques démographiques?*

En 2006, l'abondance des épaulards migrants était estimée à 243 animaux d'après le modèle de capture-recapture, chiffre qui concordait avec les estimations issues des analyses démographiques (~ 240 animaux). Le modèle de capture-recapture est un modèle logistique stochastique dépendant de la densité, indiquant que les épaulards migrants connaissent une réduction de leurs proies (Ford *et al.* 2007, MPO 2009a).

Établissement d'objectifs démographiques et quantitatifs en matière de population

5. *A-t-on utilisé les techniques de modélisation quantitative et démographique de la population pour établir les objectifs démographiques et quantitatifs en matière de population?*

Non. Les objectifs démographiques et quantitatifs en matière de population n'ont pas été établis de façon explicite. Les épaulards migrants affichent une capacité de charge estimée de 250 à 300 animaux dans les eaux de la Colombie-Britannique, et un taux de prélèvement biologique potentiel évalué à 1,6 animal par an (Ford *et al.* 2007, MPO 2009a).

Suivi de l'utilisation de l'aire de répartition

6. *Des relevés dirigés ont-ils été effectués afin de suivre l'utilisation de l'aire de répartition des épaulards migrants?*

Oui. Les relevés dirigés détaillés à la *Section 3.3* ont été également utilisés pour suivre l'utilisation de l'aire de répartition des épaulards migrants.

7. *A-t-on utilisé des initiatives de collaboration avec d'autres chercheurs spécialistes des épaulards migrants pour surveiller l'utilisation de l'aire de répartition de ces derniers?*

Oui. Les initiatives de collaboration avec d'autres chercheurs détaillées à la *Section 3.3* ont été également utilisées pour suivre l'utilisation de l'aire de répartition des épaulards migrants.

8. *A-t-on utilisé les réseaux d'observation officiels et non officiels afin de suivre l'utilisation de l'aire de répartition des épaulards migrants?*

Oui. Le BC Cetacean Sightings Network (BCCSN) a mené une analyse spatiale fondée sur les observations présentées par l'intermédiaire de son réseau d'observation officiel.

Suivi de la répartition des proies

9. *Des relevés sur les pinnipèdes ont-ils été effectués afin de suivre la répartition des proies?*

Oui. Le MPO effectue des relevés aériens depuis 1970 afin de suivre la répartition et l'abondance du phoque commun ainsi que les tendances de la population (MPO 2010, Olesiuk 2010). La répartition et l'abondance du phoque commun ont également été évaluées dans les eaux situées à l'est du littoral oriental de Haida Gwaii et de l'île de Vancouver au cours des étés 2004 et 2005 (Williams et Thomas 2007).

Le MPO a effectué dix relevés aériens à l'échelle de la province depuis le début des années 1970 afin de suivre la répartition et l'abondance de l'otarie de Steller. Les relevés sont effectués tous les quatre ans et permettent d'évaluer la production de petits et de recenser les juvéniles et les adultes; les données sur la répartition et les données démographiques ont récemment été intégrées dans un rapport (MPO 2008b, Olesiuk 2008) et un rapport mis à jour est attendu pour 2014.

Depuis la fin des années 1990, les collaborateurs dans les universités ont surveillé une partie de l'aire de répartition de l'otarie de Steller en Colombie-Britannique au moyen de relevés par bateaux. Ces relevés, qui portent principalement sur les otaries de Steller, enregistrent également le nombre d'otaries de Californie et d'éléphants de mer du nord lors de l'observation de ceux-ci (*A. Trites, directeur, Unité de recherche sur les mammifères marins, Centre des pêches, Université de la Colombie-Britannique, Vancouver, C.-B., comm. pers.*).

10. *A-t-on utilisé les réseaux d'observation officiels et non officiels afin de suivre la répartition des proies?*

Non. Les données d'observation des cétacés issues des réseaux d'observation n'ont pas encore été rassemblées dans une base de données centrale ni cartographiées, et les observations des pinnipèdes n'ont pas été recueillies.

Réduction des contaminants présents chez l'épaulard migrateur et ses proies

11. *L'interdiction actuelle concernant les TBP réglementées et les produits chimiques autres que les TBP a-t-elle été maintenue et appliquée?*

Oui. Les BPC et les autres TBP héritées continuent d'être réglementés en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE).

12. *La nécessité des interdictions et leur efficacité concernant l'utilisation des PBDE non réglementés et des produits chimiques autres que les TBP qui affectent l'épaulard migrateur et ses proies ont-elles été évaluées? Des mesures d'atténuation ont-elles été mises en œuvre au besoin?*

Oui. Les règlements interdisant la fabrication des sept PBDE (tétraBDE, pentaBDE, hexaBDE, heptaBDE, octaBDE, nonaBDE et décaBDE) ont été évalués en vertu de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)* (LCPE) et sont entrés en vigueur le 8 juillet 2009.

13. *Des initiatives de coopération et de collaboration internationales ont-elles été entreprises pour réduire les TBP utilisées à l'extérieur du Canada et qui contribuent aux concentrations de ces contaminants au pays?*

Oui. Le règlement REACH (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques) est entré en vigueur le 7 juin 2007 afin d'améliorer l'ancien cadre législatif sur les produits chimiques au sein de l'UE. REACH fait porter à l'industrie la responsabilité d'évaluer et de gérer les risques posés par les produits chimiques et de fournir de l'information relative à la sécurité à leurs utilisateurs. (http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/reach/index_fr.htm; dernier accès le 26 octobre 2013). L'Organe exécutif de la Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CENUE) a adopté le Protocole d'Aarhus sur les polluants organiques persistants (POP) de 1998, qui s'attache à l'élimination des 16 substances à plus haut risque, y compris onze pesticides, deux produits chimiques industriels et trois contaminants. En 2009, les parties au Protocole sur les POP ont inclus sept nouvelles substances au protocole.

14. *Les programmes de sensibilisation et de gérance gouvernementaux et non gouvernementaux ciblant les usages industriel et privé de composés TBP ou autres que les TBP, notamment les pesticides actuellement en usage, ont-ils été dispensés?*

Oui. Le Pacific Region Contaminants Atlas (PRCA) est un projet qui a été créé à la suite de consultations avec Environnement Canada, le MPO, le ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, le Community Mapping Network et la BC Conservation Foundation. Les objectifs du PCRA consistent à produire des renseignements scientifiques et techniques sur les contaminants en Colombie-Britannique, y compris les composés TBP hérités, les nouveaux composés TBP et les pesticides actuellement utilisés, qui sont mis à la disposition du public par l'intermédiaire d'un outil de ressources en ligne (<http://www.pacifictoxics.ca/>; dernier accès le 26 octobre 2013). De plus, le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord est un programme du gouvernement du Canada qui attribue des fonds pour les études liées à la sensibilisation, à la recherche et à la surveillance des contaminants dans l'alimentation des personnes vivant dans les régions du Nord du Canada.

Un plan de leçon a été élaboré pour les élèves de 7^e année dans le cadre du programme Au fil de l'eau, une initiative du MPO axée sur l'utilisation d'une approche écosystémique en matière d'éducation. Ce plan de leçon met en scène des épaulards migrants en Colombie-Britannique afin de transmettre des connaissances sur les composés TBP et la bioaccumulation.

15. *Un suivi par l'entremise d'un programme d'échantillonnage réservé aux contaminants présents chez l'épaulard migrant a-t-il été effectué?*

En cours. Des échantillons aux fins de biopsie continuent d'être prélevés sur les épaulards migrants pendant les relevés réservés à l'épaulard migrant, pendant les observations fortuites d'épaulards migrants par les chercheurs du PRC, pendant les relevés plurispécifiques sur les cétacés; des échantillons de tissu d'épaulards migrants morts depuis peu, sains, robustes et non émaciés sont également recueillis.

16. *Un suivi par l'entremise d'un programme d'échantillonnage réservé aux contaminants présents chez le marsouin commun a-t-il été effectué?*

Non. Aucun suivi par l'entremise d'un programme d'échantillonnage réservé aux contaminants présents chez le marsouin commun dans les eaux canadiennes du Pacifique n'a été effectué.

17. *Des études de référence pour d'autres espèces-proies (autres pinnipèdes et cétacés) ont-elles été menées?*

Oui. Une valeur toxicologique de référence (VTR) a été produite pour la protection de la santé des mammifères marins en analysant les concentrations de POP et de BPC ainsi que les effets associés sur les phoques communs (Mos *et al.* 2010). Ross *et al.* (2013) ont évalué les tendances des concentrations de BPC, PBDE, PCDE et NPC chez le phoque commun de la mer des Salish (Colombie-Britannique et Washington). Des échantillons aux fins de biopsie ont été prélevés sur des otaries de Steller dans le détroit de Georgie, Colombie-Britannique (Alava *et al.* 2012).

18. *Un échantillonnage et un suivi des sédiments ont-ils été effectués pour évaluer les contaminants?*

Oui. Un échantillonnage et un suivi des sédiments ont été effectués dans quatre sites dans les eaux canadiennes du Pacifique. Les échantillonnages et les suivis ont été effectués dans des sites d'immersion en mer au passage Brown et au chenal Douglas (Ross *et al.* 2012) ainsi qu'à la pointe Grey et à Sand Heads (Ross *et al.* 2011).

19. *Des nécropsies sur des épaulards migrants échoués permettant d'évaluer l'exposition possible à des contaminants, à des polluants biologiques et à des agents pathogènes ont-elles été effectuées?*

Oui. De mai 2007 à avril 2013, des nécropsies ont été effectuées sur sept épaulards migrants dans le cadre du Programme d'intervention auprès des mammifères marins du MPO.

Protection des populations de proies

20. *Les restrictions actuelles relatives au prélèvement sur les pinnipèdes ont-elles été maintenues et a-t-on veillé à ce que les prélèvements autorisés aux fins de recherche, dans les cas de phoques nuisibles ou pour d'autres raisons n'entraînent pas la diminution de la population de pinnipèdes?*

Oui. Les restrictions relatives au prélèvement sur les pinnipèdes ont été maintenues, et on a enregistré des augmentations à l'échelle de la population pour les phoques communs et les otaries de Steller dans les eaux canadiennes du Pacifique.

21. *Les restrictions relatives au prélèvement et les programmes pour protéger les petits cétacés contre les menaces d'origine humaine ont-ils été maintenus?*

Oui. Les restrictions relatives au prélèvement sur les petits cétacés ont été maintenues. La réduction des risques d'enchevêtrement et de dégradation de l'habitat est essentielle pour une gestion efficace du marsouin commun (Pêches et Océans Canada 2009), et les prises accessoires dans les filets de pêche posent un risque pour les petits cétacés des eaux canadiennes du Pacifique (Williams *et al.* 2008).

Protection de l'épaulard migrateur de la perturbation causée par les bateaux

22. *Les modifications proposées au Règlement sur les mammifères marins en application de la Loi sur les pêches ont-elles été mises en œuvre?*

Non. Les modifications proposées n'ont pas été mises en œuvre au cours de la période 2006-2012.

23. *Les programmes de sensibilisation et de gérance gouvernementaux et non gouvernementaux visant à réduire la perturbation causée par les bateaux ont-ils été entrepris?*

Oui. Le BCCSN, le Programme de recherche sur les cétacés du MPO et le Programme d'intervention auprès des mammifères marins du MPO distribuent tous des dépliants de sensibilisation détaillant les directives pour l'observation des mammifères marins et les menaces posées par la perturbation causée par les bateaux pour les épaulards migrateurs. De plus, tous les programmes offrent une sensibilisation du public, y compris des renseignements sur ce que le public peut faire pour promouvoir le rétablissement des espèces et aider à atténuer la perturbation causée par les bateaux.

La Cetus Research and Conservation Society mène des activités communautaires de sensibilisation et de gérance dans les eaux et les collectivités riveraines autour de l'île de Vancouver. Ces activités visent à promouvoir les directives « Respectez les baleines » et à sensibiliser le public sur les risques liés à la perturbation des épaulards migrateurs par les bateaux. La Marine Education and Research Society, en collaboration avec la North Island Marine Mammal Stewardship Association, a lancé une campagne d'affichage soulignant l'importance des directives pour l'observation des mammifères marins ainsi que les risques de collisions entre les bateaux et les baleines, et a informé le public sur les différentes façons d'éviter les collisions.

La Première Nation Gitga'at met en œuvre un programme de gérance territoriale qui comprend des patrouilles régulières à bord de bateaux. Les gardiens de Gitga'at font des présentations de sensibilisation et de gérance destinées aux exploitants de navires de plaisance et aux exploitants et aux clients d'écocircuits, sensibilisant le public sur le comportement approprié pour l'observation des mammifères marins. La Première Nation Haida a mené des campagnes de sensibilisation du public sur les risques auxquels les mammifères marins sont exposés, y compris les risques de perturbation causée par les bateaux. La Première Nation Nuuchah-nulth a mené des activités de sensibilisation sur les espèces en péril, soulignant les risques que pose la perturbation causée par les bateaux pour les mammifères marins.

24. Les directives particulières sur l'observation de l'épaulard migrateur ont-elles été modifiées au besoin?

En cours. Les directives sur l'observation de l'épaulard migrateur sont identiques aux directives pour l'observation des mammifères marins. Des modifications ont été apportées de façon périodique à ces directives de 2006 à 2012.

25. Les programmes d'application et de surveillance visant l'observation des directives et des règlements ont-ils été poursuivis et modifiés au besoin?

Oui. Le programme de Conservation et Protection du MPO assure le respect par le public de la *Loi sur les pêches*, notamment l'application du *Règlement sur les mammifères marins*. Le programme de Conservation et Protection s'assure que les bateaux respectent les directives sur l'observation des mammifères marins dans les eaux canadiennes du Pacifique.

Le programme Straitwatch, mis en application par la Cetus Research and Conservation Society, surveille les interactions entre les bateaux et les épaulards migrants, et consigne et rapporte les incidents de harcèlement et de non-conformité dans les eaux de l'île de Vancouver.

La Première Nation Gitga'at met en application le programme Coastal Guardian Watchmen Network qui consigne les incidents de harcèlement et de non-conformité. Les infractions sont rapportées au MPO.

26. L'efficacité des programmes d'application et de sensibilisation a-t-elle été évaluée et des approches et des protocoles nouveaux ont-ils été élaborés au besoin?

En cours. Le programme Straitwatch, par l'entremise de la Cetus Research and Conservation Society, a analysé les types de bateaux qui n'observent généralement pas les directives relatives à l'observation des mammifères marins, et a fait des efforts pour sensibiliser ces groupes. En 2009, un programme a été lancé afin de cibler les groupes de kayaks dans les zones de forte utilisation comme le détroit de Johnstone. De plus, le programme Straitwatch a élargi ses patrouilles sur l'eau pour inclure les eaux côtières autour de Bamfield, Port Alberni, Tofino, Ucluelet et Campbell River pendant les périodes de l'année où le trafic maritime est le plus fréquent et où les rapports d'incidents sont élevés.

Protection de l'épaulard migrateur de l'exposition à du bruit chronique et aigu

27. Des mesures d'atténuation pour tous les relevés sismiques effectués dans l'aire de répartition entière de l'épaulard migrateur en Colombie-Britannique ont-elles été examinées, élaborées et mises en œuvre afin d'empêcher que ce dernier soit perturbé ou blessé?

Oui. L'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin (MPO 2008a) formalise et normalise les mesures d'atténuation au Canada à l'égard de la conduite des relevés sismiques dans le milieu marin. Le personnel du Secteur des sciences et de la gestion des pêches examine régulièrement des

propositions de développement (y compris de relevés sismiques) et de recherche sur les effets potentiels du bruit et de la pollution sur les épaulards migrateurs et émet des exigences ou des recommandations précises concernant le risque que présentent les activités proposées pour les animaux. Dans la région du Pacifique, chaque relevé sismique proposé est examiné par des experts sur les mammifères marins du MPO, et des mesures d'atténuation sont élaborées en fonction du type de relevé sismique et des espèces de mammifères marins exposées (MPO 2009a).

28. *L'élaboration et la mise en œuvre de protocoles adéquats pour les sonars de la Défense nationale afin de limiter les risques d'exposition de l'épaulard migrateur à des sources de bruit intense ont-elles été entreprises?*

Oui. L'Ordre du Commandement maritime : Mesures d'atténuation pour les mammifères marins (MDN 2007) vise à minimiser les impacts du bruit des sonars tactiques sur les mammifères marins en évitant la transmission par sonar chaque fois qu'un mammifère marin est observé dans la zone d'évitement et d'atténuation définie qui est établie selon chaque type de sonar. Le personnel de navire reçoit une formation en identification et détection de mammifères marins.

Détermination des besoins en matière de proies

29. *L'échantillonnage des proies lors de circonstances opportunes a-t-il été effectué durant les recensements réservés à la population?*

Oui. Durant les recensements réservés à la population, on a essayé de prélever des échantillons de proies et/ou de photographier les proies lorsque des événements de prédation étaient observés.

De plus, lors des relevés plurispécifiques sur les cétacés effectués à bord de grands navires, de petits bateaux ont été déployés afin de recueillir des photographies aux fins d'identification et de prélever des échantillons de proies d'épaulards migrateurs lorsque le temps et les conditions météorologiques le permettaient (Ford *et al.* 2010).

30. *Des relevés dirigés permettant de déterminer le régime alimentaire de l'épaulard migrateur dans les eaux extracôtières ont-ils été effectués?*

Non. Aucun relevé dirigé permettant de prélever des échantillons de proies d'épaulards migrateurs dans les eaux extracôtières n'a été effectué.

31. *Des relevés de l'abondance des populations d'espèces-proies de cétacés ont-ils été effectués?*

Oui. Les relevés plurispécifiques sur les cétacés menés à bord des bateaux du MPO entre 2002 et 2012 visaient à déterminer l'utilisation de l'habitat et l'abondance relative des cétacés au large de la côte de la Colombie-Britannique. Des estimations de l'abondance ont été produites pour les espèces de mammifères marins les plus fréquentes dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique en été, y compris toutes les espèces-proies de cétacés de l'épaulard migrateur (Williams et Thomas 2007).

32. *Des observations fortuites par des réseaux d'observation officiels et non officiels ont-elles été faites?*

Oui. Les photographies et les observations des événements de prédation provenant de sources inhabituelles, y compris les observateurs de baleines, les autres chercheurs et les collaborateurs, constituent une partie importante des données sur les événements de prédation de l'épaulard migrateur enregistrées dans la base de données sur les événements de prédation de l'épaulard migrateur mise à jour par le MPO.

Compréhension des effets des contaminants et des polluants biologiques sur l'épaulard migrateur

33. *Des méthodes ont-elles été élaborées afin de mesurer les effets des contaminants sur la santé de l'épaulard migrateur au moyen de biopsies?*

En cours. On continue de recueillir des échantillons d'épaulards migrants aux fins de biopsie pendant les relevés réservés à l'épaulard migrateur, pendant les observations fortuites d'épaulards migrants par le MPO et lors des relevés plurispécifiques. Toutefois, aucune nouvelle méthode permettant d'examiner les effets des contaminants sur la santé de l'épaulard migrateur au moyen de ces biopsies n'a été élaborée.

34. *A-t-on étudié les données démographiques pour évaluer les effets possibles des contaminants et des polluants à l'échelle de la population?*

Non. Aucune recherche n'a été menée pour déterminer les effets possibles des contaminants et des polluants en fonction des distinctions démographiques des épaulards migrants et les impacts à l'échelle de la population de la vulnérabilité de groupes démographiques particuliers aux contaminants et aux polluants.

35. *Des études dirigées ont-elles été entreprises sur des espèces substitués (c.-à-d. animaux en laboratoire ou autres espèces plus abondantes, p. ex., le phoque commun) pour prévoir les effets des contaminants sur l'épaulard migrateur?*

En cours. Des biopsies ont été réalisées sur des phoques communs afin d'analyser les contaminants et pourraient se révéler utiles pour prévoir les effets des contaminants sur l'épaulard migrateur.

36. *Des analyses des données actuelles et nouvelles provenant des nécropsies ont-elles été réalisées afin d'évaluer les contaminants et les polluants?*

En cours. Des échantillons de petit lard ont été prélevés de façon imprévue lors des nécropsies réalisées sur les épaulards migrants au cours des cinq dernières années, et les échantillons prélevés antérieurement sont conservés par le MPO.

Compréhension des effets de la perturbation causée par les bateaux

37. *A-t-on mené des études expressément sur le comportement alimentaire et les taux de*

prédation de l'épaulard migrateur en présence de bateaux?

Non. Des études supplémentaires portant expressément sur le comportement alimentaire et les taux de prédation de l'épaulard migrateur en présence de bateaux doivent être menées.

Compréhension des effets de l'exposition au bruit chronique et aigu

38. *Les effets des niveaux élevés de bruit sous-marin chronique et aigu d'origine industrielle sur le comportement de l'épaulard migrateur et sur sa quête de nourriture ont-ils été déterminés?*

Non. Les effets des niveaux élevés de bruit sous-marin chronique et aigu d'origine industrielle sur le comportement de l'épaulard migrateur et sur sa quête de nourriture n'ont pas été déterminés.

39. *Les données actuelles pour évaluer l'impact de l'exposition au bruit chronique et aigu ont-elles été compilées?*

Oui. En 2012, le Fonds mondial pour la nature a parrainé un atelier sur le bruit sous-marin à Vancouver, qui a entraîné la production d'un rapport sommaire intitulé *Ocean Noise in Canada's Pacific*. Près de 40 personnes ont participé à l'événement, y compris des représentants du MPO, des représentants d'ONG, des chercheurs universitaires, des représentants d'autorités portuaires et des représentants de sociétés de conseils. Les objectifs de l'atelier étaient les suivants : 1) obtenir une vue d'ensemble du bruit dans l'océan et de ses sources dans la région, y compris la surveillance, la recherche et la capacité scientifique, 2) déterminer les effets potentiels du bruit dans l'océan attribuable à des activités humaines et les préoccupations connexes de conservation propres à cette région, 3) déterminer les types de besoins en matière de connaissances et de renseignements qui sont les plus utiles pour faire progresser la gestion du bruit dans la région, 4) discuter des travaux nécessaires à court et à long terme pour combler les écarts en matière de connaissances et créer des produits utiles pour la gestion du bruit (Heise et Alidina 2012).

4. Références

Alava, J.J., Lambourn, D., Olesiuk, P., Lance, M., Jeffries, S.J., Gobas, F.A.P.C., and Ross, P.S. 2012. PBDE flame retardants and PCBs in migrating Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in the Strait of Georgia, British Columbia, Canada. *Chemosphere* 88: 855-864.

Ashe, E. 2007. Survival and abundance of Pacific white-sided dolphins (*Lagenorhynchus obliquidens*) in the inshore coastal waters of British Columbia, Canada. Thesis (M.Res.), University of St. Andrews, St. Andrews, Scotland, UK.

COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada). 2008. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'épaulard (*Orcinus orca*), population résidente du sud, population résidente du nord, population migratrice de la côte Ouest, population océanique et populations de l'Atlantique Nord-Ouest et de l'est de

l'Arctique, au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa. ix + 70 p. Accès : www.registrellep.gc.ca/Status/Status_f.cfm

- MPO (Pêches et Océans Canada). 2008a. Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin. Accès : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans/management-gestion/integratedmanagement-gestionintegree/seismic-sismique/pdf/information-fra.pdf>. (Consulté le 15 octobre 2013).
- MPO (Pêches et Océans Canada). 2008b. Évaluation des populations d'otarie de Steller (*Eumetopias jubatus*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2008/047.
- MPO (Pêches et Océans Canada). 2009a. Évaluation du potentiel de rétablissement des épaulards migrants de la côte Ouest. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/039.
- MPO (Pêches et Océans Canada). 2009b. Plan de gestion de l'épaulard du large (*Orcinus orca*) au Canada. Série des plans de gestion de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Nanaimo. vii + 56 p.
- MPO (Pêches et Océans Canada). 2010. Évaluation des populations de phoques communs du Pacifique (*Phoca vitulina richardsi*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2009/011.
- MPO (Pêches et Océans Canada). 2013a. Renseignements à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel des épaulards migrants (*Orcinus orca*) au large de la côte Ouest canadienne. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2013/025.
- MPO (Pêches et Océans Canada). 2013b. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement du rorqual bleu, du rorqual commun et du rorqual boréal (*Balaenoptera musculus*, *B. physalus* et *B. borealis*) dans les eaux canadiennes du Pacifique pendant la période 2006-2011. *Loi sur les espèces en péril*, Série de programmes de rétablissement. Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 12 p.
- MDN (Ministère de la Défense nationale). 2007. Maritime Command Order: Marine Mammal Mitigation Procedures [MARCORD]. Inédit. 46-13 (3A). 10 p.
- Erbe, C., MacGillivray, A., and Williams, R. 2012. Mapping cumulative noise from shipping to inform marine spatial planning. *J. Acoust. Soc. Am.*, JASA-EL 132(5): 423-428.
- MPO (Pêches et Océans Canada). 2007. Programme de rétablissement de l'épaulard migrant (*Orcinus orca*) au Canada. Série de programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Vancouver. viii + 53 p.
- MPO (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.

- Ford, J.K.B., Ellis, G.M., and Durban, J.W. 2007. An assessment of the potential for recovery of West Coast transient killer whales using coastal waters of British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2007/088. iv + 34 p.
- Ford, J.K.B., Abernethy, R.M., Phillips, A.V., Calambokidis, J., Ellis, G.M., and Nichol, L.M. 2010. Distribution and relative abundance of cetaceans in western Canadian waters from ship surveys, 2002-2008. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2913: v + 51 p.
- Ford, J.K.B., Stredulinsky, E.H., Towers, J.R., and Ellis, G.M. 2013. Information in Support of the Identification of Critical Habitat for Transient Killer Whales (*Orcinus orca*) off the West Coast of Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2012/155. v + 46 p.
- Garrett, C., and Ross, P.S. 2010. Recovering resident killer whales: A guide to contaminant sources, mitigation, and regulations in British Columbia. Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci. 2894: xiii + 224 p.
- GC (Gouvernement du Canada). 2012. *Règlement modifiant le Règlement sur les mammifères marins*. *Gazette du Canada*, Partie I, vol. 146, n° 1, p. 783-797. Accès : <http://www.gazette.gc.ca/rp-pr/p1/2012/2012-03-24/pdf/g1-14612.pdf>
- Hall, A. 2011. Foraging behaviour and reproductive season habitat selection of northeast Pacific porpoises. Thesis (Ph.D.), University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada.
- Heise, K., and Alidina, H.M. 2012. Summary Report: Ocean Noise in Canada's Pacific Workshop, January 31-February 1st 2012, Vancouver, Canada. WWF-Canada.
- Lusseau, D., Bain, D.E., Williams, R., and Smith, J.C. 2009. Vessel traffic disrupts the foraging behavior of southern resident killer whales *Orcinus orca*. *Endang. Species Res.* 6: 211-221.
- Mos, L., Cameron, M., Jeffries, S.J., Koop, B.F., and Ross, P.S. 2010. Risk-based analysis of PCB toxicity in harbor seals. *Integr. Environ. Assess. Manage.* 6(4): 631-640.
- Olesiuk, P.F. 2008. Abundance of Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2008/063. vi + 33 p.
- Olesiuk, P.F. 2010. An assessment of population trends and abundance of harbour seals (*Phoca vitulina*) in British Columbia. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/105. vi + 157 p.
- Rechsteiner, E.U. 2012. Resting metabolism, energetics, and seasonal distribution of Pacific white-sided dolphins. Thesis (M.Sc.), University of British Columbia, Vancouver, British Columbia, Canada.

- Rechsteiner, E.U., Birdsall, C.F.C., Sandilands, D., Smith, I.U., Phillips, A.V., and Barrett-Lennard, L.G. 2013. Quantifying observer effort for opportunistically-collected wildlife sightings. BC Cetacean Sightings Network: Technical Report. 43 p. Vancouver Aquarium, 845 Avison Way, Vancouver B.C., V6G 3E2.
- Ross, P.S., Harris, K.A., Dangerfield, N.J., Crewe, N.F., Dubetz, C.P., Fischer, M.B., Fraser, T.L., and Ross, A.R.S. 2011. Sediment concentrations of PCBs, PBDEs, PCDDs and PCDFs from disposal at sea sites at Point Grey and Sand Heads, British Columbia in 2010. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 1239: vii + 115 p.
- Ross, P.S., Frouin, H., Dangerfield, N.J., Crewe, N.F., Dubetz, C., Fischer, M.B., Fraser, T.L., and Ross, A.R.S. 2012. Sediment concentrations of PCBs, PBDEs, PCDDs and PCDFs from disposal at sea sites at Brown Passage and Douglas Channel, British Columbia in 2011. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 1243: ix + 113 p.
- Ross, P.S., Noel, M., Lambourn, D., Dangerfield, N., Calambokidis, J., and Jeffries, S. 2013. Declining concentrations of persistent PCBs, PBDEs, PCDEs, and PCNs in harbor seals (*Phoca vitulina*) from the Salish Sea. Prog. Oceanogr. Accès : <http://dx.doi.org/10.1016/j.pocean.2013.05.027>
- Smith, I., Phillips, A.V., Sandilands, D., and Barrett-Lennard, L.G. 2006 Quantifying observer effort for opportunistically-collected wildlife sightings records. BC Cetacean Sightings Network: Technical Report. 28 p. Vancouver Aquarium, 845 Avison Way, Vancouver B.C., V6G 3E2.
- Tabuchi, M., Vedhoen, N., Dangerfield, N., Jeffries, S., Helbing, C.C., and Ross, P.S. 2006. PCB-related alteration of thyroid hormones and thyroid hormone receptor gene expression in free-ranging harbour seals (*Phoca vitulina*). Environ. Health Perspect. 114(7): 1024-1031.
- Towers, J.R., Ellis, G.M., and Ford, J.K.B. 2012. Photo-identification catalogue of Bigg's (transient) killer whales from coastal waters of British Columbia, northern Washington, and southeastern Alaska. Can. Data Rep. Fish. Aquat. Sci. 1241: v + 127 p.
- Williams, R., and Thomas, L. 2007. Distribution and abundance of marine mammals in the coastal waters of British Columbia. J. Cetacean Res. Manage. 9(1): 15-28.
- Williams, R., Hall, A., and Winship, A. 2008. Potential limits to anthropogenic mortality of small cetaceans in coastal waters of British Columbia. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 65(9): 1867-1878.