

Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada pour la période allant de 2013 à 2018

Épaulard migrateur



Photo: Christie McMillan

2020

Référence recommandée :

Pêches et Océans Canada. 2020. Rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada pour la période allant de 2013 à 2018. Série de rapports sur les programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Ottawa. v + 68 pp.

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

Illustration de la couverture : Épaulards migrateurs, par Christie McMillan

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 2013 to 2018”

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par la ministre de Pêches et Océans Canada, 2020. Tous droits réservés.

ISBN 978-0-660-36453-7

N° de catalogue En3-4/50-2-2020F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception de l'illustration de couverture) peut être utilisé sans autorisation, sous réserve de la mention de la source.

Préface

Les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires de l'[Accord pour la protection des espèces en péril](#) (1996) ont convenu d'adopter des lois, des règlements, des programmes et des politiques complémentaires afin d'assurer la protection des espèces en péril partout au Canada. L'article 46 de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP) impose au ministre compétent d'établir un rapport sur la mise en œuvre du programme de rétablissement d'une espèce en péril, et sur les progrès réalisés pour atteindre ses objectifs dans les cinq ans suivant son inclusion au Registre public des espèces en péril et tous les cinq ans par la suite jusqu'à ce que ses objectifs aient été atteints ou que le rétablissement de l'espèce ne soit plus réalisable.

Pour rendre compte des progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement, il faut présenter les efforts collectifs déployés par le ministre compétent, les gouvernements provinciaux et territoriaux et toutes les autres parties concernées qui mènent des activités contribuant au rétablissement de l'espèce. Les programmes de rétablissement établissent les démarches et des stratégies générales qui offrent la meilleure chance de rétablissement des espèces en péril. Quelques-unes des démarches et stratégies désignées font suite aux progrès réalisés ou à l'achèvement d'autres démarches ou stratégies; elles ne peuvent pas toutes être entreprises ou afficher des progrès importants au cours de la période visée par un rapport sur les progrès de la mise en œuvre du programme de rétablissement (rapport sur les progrès).

La ministre des Pêches et des Océans (MPO) et la ministre responsable de l'Agence Parcs Canada sont les ministres compétents en vertu de la LEP pour l'épaulard migrateur et ont préparé le présent rapport sur les progrès.

Conformément à ce qui est énoncé dans le préambule de la LEP, la réussite du rétablissement d'une espèce en péril sera fonction de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre d'intervenants qui participeront à la mise en œuvre des orientations formulées dans le programme de rétablissement et ne pourra reposer uniquement sur le MPO et l'Agence Parcs Canada ou sur toute autre instance. Les coûts de la conservation des espèces en péril sont partagés entre les différentes instances. Tous les Canadiens sont invités à appuyer ce programme de rétablissement et à le mettre en œuvre pour le bien de l'épaulard migrateur et de l'ensemble de la société canadienne.

Remerciements

Le présent rapport a été préparé par Alannah Biega (MPO). Dans la mesure du possible, le présent rapport sur les progrès a été préparé avec la contribution des secteurs des Sciences, de la Gestion des pêches et de la Conservation et de la Protection du MPO, de l'Agence Parcs Canada, d'Environnement et Changement climatique Canada, de Transports Canada, du ministère de l'Environnement de la Colombie-Britannique, de la Cetus Research and Conservation Society et l'Ocean Wise Conservation Association. Le MPO aimerait également exprimer sa reconnaissance à toutes les personnes et à tous les organismes qui ont contribué au rétablissement de l'épaulard migrateur.

Sommaire

L'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) se distingue sur les plans acoustique, génétique et culturel des autres populations d'épaulards qui fréquentent les eaux au large des côtes de la Colombie-Britannique. Cette population a été désignée comme étant préoccupante par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) en 1999 et, en novembre 2001, elle a fait l'objet d'un réexamen et a été désignée en tant que population menacée. La population a été inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) au moment de l'entrée en vigueur de la Loi, en 2003. En 2008, la population a de nouveau été évaluée, et le statut de population menacée a été réaffirmé par le COSEPAC. Un [Programme de rétablissement de l'épaulard migrateur \(*Orcinus orca*\) au Canada](#) (MPO 2007) a été finalisé et publié dans le [Registre public des espèces en péril en 2007](#), et les premiers progrès enregistrés à l'égard du rétablissement ont été soulignés dans le précédent [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](#) (MPO 2015). Un plan d'action et une stratégie de rétablissement modifiée pour l'épaulard migrateur sont actuellement en cours d'élaboration pour affichage dans le [Registre public des espèces en péril](#).

Les principales menaces auxquelles l'épaulard migrateur fait face comprennent : les contaminants, les perturbations acoustiques, les perturbations physiques causées par les bateaux et des aéronefs, les collisions avec les bateaux, les déversements de substances toxiques (y compris les déversements d'hydrocarbures et d'autres substances) et les changements dans la disponibilité ou la qualité des proies.

L'objectif de rétablissement pour l'épaulard migrateur tel que précisé dans le programme de rétablissement consiste à 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. En l'absence de données historiques, le programme de rétablissement n'établit pas de cible numérique pour une population viable. Cependant, les objectifs indiqués pour ce qui est de la population, de la répartition et du rétablissement doivent servir de mesures provisoires pour évaluer la réussite du rétablissement.

Les objectifs relatifs à la population d'épaulards migrateurs sont les suivants :

- 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.

Les objectifs relatifs à la répartition de l'épaulard migrateur sont les suivants :

- 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.

Les objectifs relatifs au rétablissement de l'épaulard migrateur sont les suivants :

- 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 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.

Le présent rapport résume les progrès réalisés à l'égard du rétablissement de l'épaulard migrateur de 2013 à 2018, y compris les réalisations de Pêches et Océans Canada (MPO) et d'autres organismes fédéraux, et met en évidence certaines des réalisations connues de l'ensemble de la communauté de la conservation. Les progrès accomplis au cours de cette période comprennent :

- La poursuite d'efforts de recherche sur les cétacés pour recueillir des données sur certains épaulards migrants selon les saisons, les habitats et les années;
- La création d'un nouveau catalogue d'identification photographique fondé sur 61 années de données d'archives photographiques (de 1958 à 2018);
- La poursuite de l'amélioration des connaissances sur les répercussions qu'ont, à l'échelle de la population, les menaces pesant sur l'épaulard migrateur;
- La poursuite de l'amélioration des connaissances sur l'habitat d'alimentation et l'aire de répartition de l'épaulard migrateur et de ses proies grâce à des relevés spécialisés et opportunistes ainsi qu'à des réseaux d'observation;
- La modification du *Règlement sur les mammifères marins* afin d'accorder une protection supplémentaire à l'épaulard migrateur et aux mammifères marins dont il se nourrit;
- L'élargissement de l'effort de sensibilisation auprès des marins et de l'industrie du transport maritime afin de les sensibiliser à la présence des cétacés et de les amener à utiliser des mesures d'atténuation pour réduire les perturbations;
- L'augmentation de la surveillance et de l'échantillonnage de l'air, des sédiments et des proies afin de mesurer les concentrations de contaminants et d'évaluer les tendances;
- L'élaboration d'un plan d'action comprenant des mesures à mettre en application pour contrer les menaces et assurer un suivi du rétablissement de la population;
- L'élaboration d'une stratégie de rétablissement modifiée (en cours).

À partir de 2018, le gouvernement du Canada a mis en place d'autres mesures de gestion saisonnières améliorées pour soutenir le rétablissement des épaulards résident du sud. Ces

mesures ont débuté en 2018 avec des restrictions saisonnières de pêche, et se sont étendues en 2019 pour inclure des zones de refuge provisoires et une distance d'approche accrue pour les épaulards (tous les écotypes) à 400 m dans les zones d'habitat essentiel d'épaulard résident du sud. Ces mesures supplémentaires ont été conçues spécifiquement pour les épaulards résidents du sud, mais présentent des avantages à la fois directs et indirects pour l'épaulard migrateur. Bien que des progrès mesurables aient été réalisés pour atteindre le but et les objectifs de rétablissement présentés dans le programme de rétablissement, des travaux supplémentaires sont requis pour soutenir le rétablissement de l'épaulard migrateur dans les eaux canadiennes du Pacifique.

Table des matières

Préface	i
Remerciements	i
Sommaire	ii
1. Introduction	1
2. Contexte	1
2.1 Sommaire de l'évaluation du COSEPAC	1
2.2 Menaces	2
2.2.1 Menaces pesant sur l'épaulard migrateur.....	2
2.2.2 Menaces pesant sur l'habitat essentiel	4
2.3 Rétablissement.....	4
2.3.1 Objectifs en matière de population, de répartition et de rétablissement	4
2.3.2 Mesures du rendement	5
3. Progrès réalisés en matière de rétablissement.....	5
3.1 Activités à l'appui du rétablissement.....	6
3.2 Activités à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel.....	54
3.3 Résumé des progrès réalisés en matière de rétablissement.....	59
3.3.1 État de la mise en œuvre du Programme de rétablissement.....	59
3.3.2 Réalisation du plan d'action.....	60
3.3.3 Désignation et protection de l'habitat essentiel	60
3.3.4 Faisabilité du rétablissement.....	60
4. Conclusion	60
5. Références	62

1. Introduction

Le présent rapport décrit les progrès réalisés à l'égard de l'atteinte des objectifs énumérés dans le Programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada ([MPO 2007](#)) entre 2013 et 2018; ce rapport fait partie d'une série de documents qui doivent être pris en considération simultanément, y compris le Rapport de situation du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) ([COSEPAC 2008](#)) et le 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 ([MPO 2015](#)). Un programme de rétablissement et un plan d'action sont actuellement en préparation pour publication en tant que proposition sur le Registre public des espèces en péril.

La section 2 du rapport sur les progrès reproduit ou résume les informations clés concernant les menaces pesant sur la population ainsi que les objectifs en matière de population, de répartition et de rétablissement à atteindre. Pour plus de détails, le lecteur est invité à consulter le programme de rétablissement. La section 3 rend compte de la mise en œuvre des démarches indiquées dans le programme de rétablissement (de 2013 à 2018 inclusivement) pour soutenir l'atteinte des objectifs en matière de population, de répartition et de rétablissement. Finalement, la section 4 résume les progrès accomplis à l'égard de l'atteinte de ces objectifs.

2. Contexte

2.1 Sommaire de l'évaluation du COSEPAC

L'inscription de l'épaulard migrateur en 2003 en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, qui a donné lieu à l'élaboration et à la publication du Programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada en 2007, était fondée sur l'information contenue dans le Rapport de situation du COSEPAC (COSEPAC 2001). Cette information a également été incluse dans la section 1.1 du programme de rétablissement. En 2008, le COSEPAC a réexaminé la situation de l'épaulard migrateur et confirmé le statut de population menacée (COSEPAC 2008).

Nom commun :	Épaulard, population migratrice
Nom scientifique :	<i>Orcinus orca</i>
Inscription légale (LEP) :	Menacée
Statut selon le COSEPAC :	Menacée
Résumé de l'évaluation :	Novembre 2008 ¹
Justification de la désignation :	Cette population compte un très faible nombre d'individus matures (~122). Elle est sujette aux menaces posées par un taux élevé de contaminants, des perturbations acoustiques et physiques et des déversements d'hydrocarbures potentiels. Cependant, la population est en croissance depuis le milieu des années 1970 lorsque le suivi a débuté, et ses proies, les pinnipèdes et les cétacés, sont vraisemblablement stables ou en croissance.

¹ Le résumé de l'évaluation et les données démographiques proviennent de COSEPAC, 2008.

Présence au Canada :	Océan Pacifique
Historique du statut :	Population désignée « préoccupante » en avril 1999. Réexamen du statut et désignation en tant que population menacée en novembre 2001 et en novembre 2008.

2.2 Menaces

La présente section résume l'information exposée en détail dans le programme de rétablissement concernant les menaces pesant sur la survie et le rétablissement de l'épaulard migrateur.

2.2.1 Menaces pesant sur l'épaulard migrateur

Le tableau 1 résume les menaces qui pèsent sur l'épaulard migrateur. Voir la section 1.5 du programme de rétablissement pour en savoir plus sur ces menaces.

Tableau 1. Résumé des menaces relevées pour l'épaulard migrateur d'après le programme de rétablissement.

Menace	Niveau de préoccupation	Description
Contaminants	Élevé	Les toxines bioaccumulatives persistantes (TBP) peuvent être divisées en contaminants hérités et nouveaux. Les TBP peuvent avoir des effets toxiques directs et peuvent être transférés (et se bioaccumuler) aux épaulards par les proies. Ils peuvent entraîner des troubles de la reproduction, des perturbations endocriniennes, des anomalies squelettiques et des cancers. De plus, certains métaux traces, comme le mercure, peuvent être trouvés à des concentrations élevées dans les zones urbaines et industrielles et peuvent être préoccupants pour les épaulards, y compris les épaulards migrateurs, et leurs proies.
Polluants biologiques (c'est-à-dire maladies)	Inconnu	L'épaulard migrateur peut être davantage exposé aux effets des agents pathogènes tels que les virus, les bactéries et les macroparasites en raison de sa spécialisation alimentaire (mammifères marins). Les espèces proies sont vulnérables à ces polluants biologiques qui peuvent se propager rapidement dans tout le milieu marin et avoir des répercussions directes ou indirectes sur les épaulards, par exemple des changements physiologiques ou des maladies, ou une réduction de la disponibilité des proies.
Déversement de substances toxiques	Élevé	L'ingestion de substances toxiques déversées (par exemple pétrole), y compris les hydrocarbures, ou l'exposition à ces substances, peut avoir des conséquences physiologiques et peut même entraîner la mort.
Perturbations acoustiques	Modéré (chronique) et élevé (aigu)	Comprend le bruit chronique des bateaux et le bruit aigu des sons impulsifs intenses (par exemple des levés sismiques, des sonars militaires et des explosions sous-marines). Le bruit chronique peut entraîner le masquage des signaux de communication et l'incapacité à se nourrir avec succès, tandis que le bruit aigu peut entraîner des troubles physiologiques et d'éventuels dommages physiques (par exemple dus aux sonars militaires et aux explosions sous-marines) ou avoir une incidence sur le comportement.
Perturbation physique	Élevé	Les perturbations physiques liées aux activités récréatives et à la circulation des bateaux peuvent entraîner une interruption de la recherche de nourriture et des comportements sociaux et peuvent même provoquer un déplacement des individus.

Collisions avec des bateaux	Faible	Les collisions avec des bateaux peuvent entraîner des traumatismes par objet contondant ou des lacérations et peuvent occasionner une mortalité directement ou indirectement (par infection).
Diminution de la disponibilité et de la qualité des proies	Faible (d'après l'abondance actuelle des pinnipèdes et des petits cétacés)	La réduction de l'abondance des proies en raison de la consommation humaine ou de l'abattage pourrait faire en sorte que l'épaulard migrateur manque de nourriture. La charge de contaminants des petites populations de cétacés et de pinnipèdes peut également réduire la qualité de proies de l'épaulard migrateur ainsi que leur abondance.

2.2.2 Menaces pesant sur l'habitat essentiel

L'habitat essentiel de l'épaulard migrateur n'a pas encore été défini, bien qu'un habitat d'importance particulière ait été identifié (Ford 2013; MPO 2013). La section 2.8.1 du programme de rétablissement (MPO 2007) comprend un calendrier d'études qui décrit les recherches nécessaires pour définir l'habitat essentiel qui permettra d'atteindre les objectifs en matière de répartition, de population et de rétablissement. Les progrès réalisés au chapitre du calendrier des études sont présentés à la section 3.2 du présent document.

2.3 Rétablissement

La présente section résume les objectifs en matière de population, de répartition et de rétablissement de l'épaulard migrateur (MPO 2007).

2.3.1 Objectifs en matière de population, de répartition et de rétablissement

La section 2 du programme de rétablissement (MPO 2007) précise que les objectifs suivants sont nécessaires au rétablissement de l'espèce.

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 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.

2.3.2 Mesures du rendement

Les mesures du rendement sont énoncées de façon explicite dans les objectifs détaillés susmentionnés. Les progrès accomplis à l'égard de ces objectifs seront déterminés par les avancées réalisées dans le cadre des démarches décrites dans la section 3.1 ci-dessous.

3. Progrès réalisés en matière de rétablissement

Le programme de rétablissement de l'épaulard migrateur divise l'effort de rétablissement en des stratégies générales liées aux objectifs en matière de population, de répartition et de rétablissement indiqués à la section 2 (MPO 2007). Ces stratégies générales sont ensuite divisées en démarches recommandées pour l'atteinte des objectifs. Les progrès accomplis dans le cadre de ces démarches sont présentés dans la section 3.1. La section 3.2 rend compte des activités prescrites dans le calendrier des études visant à déterminer l'habitat essentiel. La section 3.3 fait état des progrès à l'égard des mesures de rendement et d'autres engagements (par exemple désignation de l'habitat essentiel) mentionnés dans le programme de rétablissement et de l'information obtenue grâce à la mise en œuvre du programme de rétablissement.

3.1 Activités à l'appui du rétablissement

Le tableau 2 contient de l'information sur la mise en œuvre des activités entreprises relativement aux démarches et aux stratégies générales indiquées dans le tableau de planification du rétablissement du Programme de rétablissement.

L'un des quatre états suivants a été attribué à chaque démarche :

- 1) Terminée : la démarche a été effectuée et est terminée
- 2) En cours : la démarche est en cours et n'est pas terminée²
- 3) Non commencée : la démarche est prévue, mais n'est pas encore commencée
- 4) Annulée : la démarche n'aura pas lieu ou ne sera pas achevée

Tableau 2. Détails des activités soutenant le rétablissement de l'épaulard migrateur de 2013 à 2018.

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
P1 et P2 : taille de la population et suivi démographique	Recensement de la population	Relevés ciblés	En cours	Les épaulards migrateurs croisés en Colombie-Britannique à l'occasion de campagnes de recherche menées par Pêches et Océans Canada (MPO) (par exemple dans le cadre de relevés plurispécifiques ou à l'aide de dispositifs acoustiques déployés) et de sorties de recherche et d'activités d'observation des baleines non organisées par le MPO sont identifiés à l'aide de photographies. Le MPO tient une base de données des observations qu'il a réalisées ou qui lui ont été rapportées par des	MPO, APC

² Bon nombre des activités répertoriées comme étant « en cours » sont en cours et n'ont pas de finalité précise

³ P, D et R représentent respectivement les objectifs de population, de répartition et de rétablissement.

⁴ Le ou les participants responsables sont inscrits au début de la liste et en caractères gras; les autres participants sont énumérés par ordre alphabétique. Dans le cas où aucun participant principal n'a pu être identifié, aucun n'est en gras et les participants sont classés par ordre alphabétique.

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>chercheurs collaborateurs (Doniol-Valcroze comm. pers. 2019). De 1958 à 2018, 766 épaulards migrateurs ont été identifiés au cours de 6 277 rencontres (Towers et coll. 2019).⁵ Depuis 2012, le sous-ensemble d'épaulards migrateurs qui sont le plus souvent observés dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique a augmenté à un taux annuel moyen observé de 4,1 % en raison de la mortalité relativement faible et de la naissance de plus de 100 baleineaux au cours de cette période (Towers et coll. 2019).</p> <p>L'Agence Parcs Canada (APC) participe aux relevés visuels des mammifères marins et partage les données d'observation avec le MPO (Yakimishyn, comm. pers. 2019; Lee comm. pers. 2020).</p>	
P1 et P2 : taille de la population et suivi démographique	Recensement de la population	Collaboration avec d'autres chercheurs s'intéressant à l'épaulard migrateur	En cours	La surveillance de l'épaulard migrateur est un effort concerté consenti par des chercheurs du MPO, l'APC, des organisations non gouvernementales de l'environnement (ONGE), des groupes autochtones, l'industrie, des universités et d'autres contributeurs. Ensemble, ces	APC, groupes autochtones, industrie, MPO, ONGE, universités

⁵ Bien que publié en 2019, ce catalogue est fondé sur des données recueillies jusqu'en 2018 inclusivement.

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>groupes ont fourni des rapports d'observation, des photographies ou de l'aide sur le terrain qui nous ont permis de mieux comprendre les tendances démographiques, l'abondance et la répartition de l'épaulard migrateur (Towers et coll. 2019). De plus, des données sur les épaulards migrants observés à l'extérieur des eaux canadiennes ont été compilées avec l'aide de collègues de l'Alaska, de l'État de Washington, de l'Oregon et de la Californie (Towers et coll. 2019).</p> <p>Le Fonds autochtone pour les espèces en péril (FAEP) a aidé à financer les efforts de surveillance des groupes autochtones le long de la côte de la Colombie-Britannique. Au cours de la période visée par le présent rapport, la Première Nation Gitga'at, le Conseil Nanwakolas, les Premières Nations Namgis et Haïda (Lee comm. pers. 2020) ont contribué à documenter l'aire de répartition de l'épaulard migrateur sur leurs territoires traditionnels.</p>	
P1 et P2 : taille de la population et suivi démographique	Recensement de la population	Réseaux d'observation officiels et officieux, y compris l'identification	En cours	Des épaulards migrants sont rencontrés et identifiés par photographie au cours de sorties de recherche ciblées et opportunistes. Un catalogue à jour de photographies d'épaulards	MPO, Ocean Wise, APC, ONGE

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
		photographique opportuniste		<p>migrateurs de la côte de la Colombie-Britannique, du nord de l'État de Washington et du sud-est de l'Alaska a été réalisé (Towers et coll. 2019).</p> <p>Le BC Cetacean Sightings Network (BCCSN), une initiative dirigée par l'Ocean Wise Conservation Association, demande à un réseau d'observateurs comprenant des citoyens de la côte, des marins, des chercheurs, des agences et des exploitants d'entreprises d'écotourisme de rapporter leurs observations de cétacés dans les eaux de la Colombie-Britannique. Au cours de la période visée par présent rapport, le BCCSN a profité d'un financement annuel dans le cadre du Programme d'intendance de l'habitat (PIH) du gouvernement du Canada. De 2013 à 2018, 4 341 observations d'épaulards migrateurs ont été signalées (Barrett-Lennard comm. pers. 2019).</p> <p>La Strawberry Isle Marine Research Society recueille des photographies et des données comportementales sur l'épaulard migrateur dans la baie Clayoquot, en Colombie-Britannique. Les données sont partagées avec le MPO et publiées dans le Bigg's</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>Killer Whale Identification Guide (Strawberry Isle Marine Research Society 2019).</p> <p>Dans l'État de Washington, The Orca Network gère également une base de données sur les observations d'épaulards et d'autres cétacés vus principalement dans la mer des Salish, en particulier dans le sud du détroit de Georgia, les îles San Juan et Puget Sound (The Orca Network 2019).</p>	
P1 et P2 : taille de la population et suivi démographique	Modélisation analytique	Modélisation démographique et numérique de la population	En cours	Le modèle démographique pour l'épaulard migrateur n'a pas été mis à jour depuis le modèle de capture-recapture dans Ford et coll. (2009); cependant, des travaux sont en cours afin de produire une évaluation actualisée de la population d'épaulards migrants dans les eaux canadiennes du Pacifique (Doniol-Valcroze, comm. pers. 2019).	MPO
P3 : établir des objectifs démographiques et numériques de la population	Modélisation analytique	Modélisation démographique et numérique de la population	Pas commencée	Les objectifs démographiques et numériques concernant la population n'ont pas été établis de façon explicite. La croissance démographique continue ne laisse pas encore présumer que l'épaulard migrateur a atteint la capacité limite des eaux côtières (Towers et coll. 2019).	MPO

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
D1 et D3 : suivi de l'utilisation de l'aire de répartition	Recensement de la population	Relevés ciblés	En cours	<p>Les efforts de recherche sur les cétacés mentionnés aux objectifs P1 et P2 ci-dessus ont également servi à effectuer un suivi de l'utilisation de l'aire de répartition.</p> <p>Les résultats de la détection acoustique à l'aide de réseaux d'hydrophones nous permettent également d'établir par déduction les limites de l'aire de répartition de l'épaulard migrateur. Les hydrophones sont déployés et entretenus par le MPO, l'APC (Gwaii Haanas; Lee, comm. pers. 2020), des groupes autochtones et des ONGE (y compris la North Coast Cetacean Society, Pacific Wild, la Saturna Island Marine Research and Education Society [SIMRES] et Orcalab) le long de la côte. De 2013 à 2018, le Programme de recherche sur les cétacés (PRC) du MPO a permis la réalisation de 46 déploiements de dispositifs acoustiques dans l'habitat où l'épaulard migrateur est susceptible d'être présent (Doniol-Valcroze, comm. pers. 2019).</p>	MPO, APC, groupes autochtones, ONGE
D1 et D3 : suivi de l'utilisation de l'aire de répartition	Recensement de la population	Collaboration avec d'autres chercheurs s'intéressant à l'épaulard migrateur	En cours	Les collaborations mentionnées aux objectifs P1 et P2 ci-dessus ont également servi à effectuer un suivi de l'utilisation de l'aire de répartition.	APC, groupes autochtones, industrie, MPO, ONGE, universités

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
D1 et D3 : suivi de l'utilisation de l'aire de répartition	Recensement de la population	Réseaux d'observation officiels et officieux, y compris l'identification photographique opportuniste	En cours	Les réseaux d'observation mentionnés aux objectifs P1 et P2 ci-dessus ont également servi à effectuer un suivi de l'utilisation de l'aire de répartition.	MPO, Ocean Wise, APC, ONGE
D2 : suivi de la répartition des proies	Suivi des populations	Relevés sur les pinnipèdes	En cours	Des relevés aériens des otaries de Steller au large des côtes de la Colombie-Britannique sont effectués tous les quatre ans dans le cadre des relevés sur la saison de reproduction menés à l'échelle de l'aire de répartition par le MPO et la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). L'analyse des données des relevés aériens canadiens recueillies entre 2010 et 2013 indique que la population canadienne a augmenté rapidement, le nombre d'individus autres que des petits passant d'une moyenne de 4 860 (E.T. = 254) entre les relevés de 1971 et de 1982 à 22 135 individus au cours relevé de la saison de reproduction 2013, pour un taux de croissance annuel moyen de 3,8 % (Olesiuk 2018). Le relevé le plus récent a été mené de 2016 à 2017; l'analyse de ce relevé est en cours, mais les résultats préliminaires laissent sous-entendre que la population d'otaries de Steller de la Colombie-Britannique est en	MPO, APC, NOAA

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>croissance (Majewski, comm. pers. 2019).</p> <p>Le MPO effectue des relevés aériens des phoques communs dans le détroit de Georgia tous les cinq ans et dans d'autres régions de la côte, selon une rotation de 5 à 10 ans. Le relevé le plus récent effectué dans le détroit de Georgia a eu lieu en 2018; une analyse à l'échelle de la côte de la répartition et des tendances démographiques est en cours (Majewski, comm. pers. 2019).</p> <p>L'APC continue d'effectuer des dénombrements des otaries de Steller par bateau à trois échoueries de la réserve de parc national Pacific Rim pendant les mois d'été (Yakimishyn, comm. pers. 2019). L'APC a également collaboré avec le MPO à Gwaii Haanas pour effectuer des relevés aériens d'échoueries et de roqueries d'été des otaries et des dénombrements de phoques communs en 2017 et a l'intention de continuer à collaborer avec le MPO pour mener de futurs relevés à Gwaii Haanas (Lee, comm. pers. 2020).</p>	
D2 : suivi de la répartition des proies	Suivi des populations	Réseaux d'observation	En cours	La présence et l'emplacement des petits cétacés observés sont consignés dans le cadre des	APC, MPO, ONGE

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
		officiels et officieux des petits cétacés		<p>sorties de recherche ciblées et opportunistes du MPO. L'ACP consigne de façon opportuniste la présence et l'emplacement des petits cétacés qui sont aperçus dans la réserve de parc national Pacific Rim et à Gwaii Haanas et partage les données d'observation avec le MPO (Yakimishyn, comm. pers. 2019, et Lee, comm. pers. 2020).</p> <p>Le BCCSN tient une base de données des observations de cétacés dans les eaux de la Colombie-Britannique à partir d'un réseau d'observateurs composé de citoyens côtiers, de marins, de chercheurs, d'agences et d'exploitants d'entreprises d'écotourisme (The BC Cetacean Sightings Network 2018). La Porpoise Conservation Society recueille les données d'observations de marsouins communs auprès du grand public pour en savoir plus sur la répartition des individus de l'espèce, leur abondance et l'utilisation de l'habitat par ceux-ci (Porpoise Conservation Society 2019).</p>	
R1 : réduire les concentrations de contaminants mesurées chez l'épaulard	Règlements et interdictions	Maintenir et faire respecter l'interdiction en vigueur concernant les terphényles	En cours	Les biphényles polychlorés (BPC) sont des substances à usage restreint depuis 1991; leur élimination progressive s'est accélérée en 2008 avec la	Environnement et Changement climatique Canada (ECCC), Ministère de

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
migrateur et ses proies		polychlorés (TPC) et autres substances chimiques autres que le téréphtalate de polybutylène (TPB) réglementé		<p>publication du <i>Règlement sur les BPC</i> (DORS/2008-273). L'objectif de ce règlement est de protéger la santé des Canadiens et celle de l'environnement en prévenant le rejet de biphenyles polychlorés (BPC) dans l'environnement et en accélérant l'élimination progressive de ces substances. Les modifications les plus récentes apportées à ce règlement sont entrées en vigueur en 2015 (Gouvernement du Canada 2015a).</p> <p>Les Recommandations pour la qualité de l'environnement relatives à la protection de la vie aquatique sont établies pour l'eau, les sédiments et les tissus par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement (CCME) et le ministère de l'Environnement et de la Stratégie en matière de changement climatique de la Colombie-Britannique (British Columbia Ministry of Environment and Climate Change Strategy 2019).</p>	l'Environnement et de la Stratégie sur les changements climatiques de la Colombie-Britannique
R1 : réduire les concentrations de contaminants mesurées chez l'épaulard migrateur et ses proies	Règlements et interdictions	Évaluer la nécessité et l'efficacité des interdictions concernant l'utilisation des éthers diphényliques polybromés (PBDE) non réglementés et	En cours	En décembre 2018, le gouvernement du Canada a publié un document de consultation dans lequel il proposait de renforcer les contrôles réglementaires relatifs aux PBDE et quatre autres polluants organiques persistants	ECCC , Department of Ecology de l'État de Washington, Réseau canadien de l'eau, universités

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
		de substances autres que du TBP qui ont des répercussions sur les épaulards migrants ou leurs proies et mettre en œuvre des mesures d'atténuation au besoin		<p>répertoriés comme étant toxiques en vertu de l'article 64 de la <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)</i> (LCPE 1999; Gouvernement du Canada 1999). Le document de consultation proposait de renforcer les contrôles réglementaires en modifiant le <i>Règlement sur certaines substances toxiques interdites</i> (RCSTI) afin d'éliminer les exemptions en vigueur ou d'établir des échéanciers pour les exemptions de sorte que les substances soient éliminées progressivement.</p> <p>De plus, le document de consultation proposait l'ajout de deux substances (déchlorane plus et décabromodiphényléthane, qui se sont récemment révélées toxiques en vertu de l'article 64 de la LCPE de 1999) au RCSTI. L'ajout proposé des deux substances au RCSTI interdirait la fabrication, l'importation, l'utilisation et la vente de ces substances et des produits qui en contiennent. Le Projet de règlement modifiant le RCSTI devrait être publié en 2020 (Gouvernement du Canada 2018).</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>Une étude menée par Johannessen et coll. (2015) a révélé que les effluents municipaux rejetés dans le détroit de Georgia représentent 60 % des PBDE captés par les sédiments.</p> <p>Le gouvernement a financé un groupe d'experts national dirigé par le Réseau canadien de l'eau chargé d'examiner les contaminants actuels et nouveaux présents dans les systèmes d'assainissement et les technologies disponibles pour les éliminer. Les résultats de l'examen ont été publiés et peuvent être consultés sur le site Web du Réseau canadien de l'eau (Réseau canadien de l'eau 2018).</p> <p><i>Le Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées (DORS/2012-139) atténue les menaces qui pèsent sur le poisson et l'habitat du poisson en établissant des normes en matière de rejets d'effluents (Gouvernement du Canada 2015b). Les systèmes d'assainissement qui ne satisfont pas aux normes en matière de rejets d'effluents décrites dans le Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement</i></p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>doivent faire l'objet d'une modernisation afin qu'un traitement secondaire capable d'éliminer environ 90 % de certains polluants (PBDE, etc.) soit effectué.</p> <p>Le gouvernement du Canada a accordé jusqu'à 400 millions de dollars pour la modernisation des usines de traitement des eaux usées de Victoria et de Vancouver-Nord dans le cadre du plan d'infrastructure à long terme Investir dans le Canada (Gouvernement du Canada 2017).</p> <p>Le Department of Ecology de l'État de Washington a effectué une analyse de la présence de BPC dans les produits de consommation en général et de la libération potentielle de BPC dans l'environnement. Ils ont conclu que des BPC sont présents dans les produits de consommation et peuvent entrer dans l'environnement à des concentrations importantes en raison des rejets dans l'eau et dans l'air (Stone 2014).</p>	

<p>R1 : réduire les concentrations de contaminants mesurées chez l'épaulard migrateur et ses proies</p>	<p>Règlements et interdictions</p>	<p>Coopération et collaboration internationales pour réduire les quantités de TBP utilisées à l'extérieur du Canada et qui contribuent aux niveaux de contaminants au Canada</p>	<p>En cours</p>	<p>Le Canada est signataire d'un certain nombre d'accords internationaux en matière d'environnement ayant force d'obligation qui visent à réduire les quantités de contaminants persistants qui pourraient contribuer aux concentrations de contaminants observées au Canada. Parmi ces accords, mentionnons les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants • Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination • Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement éclairé préalable pour certains produits chimiques et pesticides dangereux dans le commerce international • Commission économique des Nations Unies pour l'Europe (CEE-ONU) • Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CPATLD) <p>Le groupe de travail sur les substances toxiques du programme de surveillance de l'écosystème de Puget Sound (PSEMP) se réunit tous les deux</p>	<p>ECCC, Department of Fish and Wildlife de l'État de Washington, EPA, Puget Sound Ecosystem Monitoring Program</p>
---	------------------------------------	--	-----------------	--	--

				<p>mois pour travailler à l'amélioration de la surveillance des substances toxiques en soutenant la coordination et la collaboration, en ciblant les priorités et les lacunes et en améliorant les connaissances et la compréhension (PSEMP Toxics Work Group 2019). Les activités récentes du groupe de travail en matière de surveillance et de recherche axées sur les contaminants toxiques dans la mer des Salish sont décrites dans le document intitulé 2018 Salish Sea Toxics Monitoring Synthesis (PSEMP Toxics Work Group 2019).</p> <p>Le groupe de travail sur les épaulards résidents du sud de l'État de Washington a mis sur pied un groupe de travail sur les substances toxiques, qui comprend un représentant canadien d'ECCC. Le groupe de travail a soumis sa première série de recommandations au gouverneur de l'État de Washington en 2018. Cette série comprenait cinq recommandations visant à réduire l'exposition des épaulards résidents du Sud et leurs proies aux contaminants. Si elles étaient adoptées, ces mesures profiteraient également à l'épaulard migrateur (Southern Resident Orca Task Force 2018). De même, des représentants</p>	
--	--	--	--	--	--

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>américains font partie d'un groupe de travail canadien sur les contaminants dirigé par ECCC.</p> <p>En 2000, ECCC et l'Environment Protection Agency (EPA) des États-Unis (É.-U.) ont signé une déclaration sur la coopération qui définit des objectifs communs pour la santé de l'écosystème de la mer des Salish. Les deux agences dirigent un groupe de travail qui élabore et met à jour un plan d'action pour atteindre ces objectifs. Le plan d'action 2017 à 2020 fait état d'une volonté de renforcer l'échange d'informations transfrontières, soutenue par une conférence biennale sur l'écosystème de la mer des Salish et un rapport sur les indicateurs de la santé de l'écosystème de la mer des Salish (ECCC et EPA 2017).</p>	
R1 : réduire les concentrations de contaminants mesurées chez l'épaulard migrateur et ses proies	Intendance et éducation	Programmes gouvernementaux et non gouvernementaux d'éducation et de gestion concernant l'utilisation industrielle et privée de composés à base de TBP et d'autres substances, y compris les	En cours	<p>Le Pacific Region Contaminants Atlas est un outil éducatif en ligne conçu pour explorer les sujets relatifs aux contaminants environnementaux en Colombie-Britannique. Sa dernière mise à jour remonte à 2016 (The Community Mapping Network 2016).</p> <p>Depuis 1991, Truite Illimitée Canada, avec son programme Le Chemin du poisson jaune,</p>	MPO, ONGE, The Community Mapping Network, Truite Illimitée Canada, Ville de Vancouver,

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
		pesticides utilisés actuellement		<p>effectue le marquage des égouts pluviaux afin d'éduquer les gens sur la façon d'empêcher les polluants de pénétrer dans les égouts pluviaux (Truite Illimitée Canada 2019). De même, en collaboration avec le MPO, la Ville de Vancouver a un programme de marquage des bassins versants dans le cadre duquel les citoyens peignent des poissons jaunes sur les bassins versants de Vancouver pour rappeler aux gens que ce qui est déversé dans les égouts peut endommager les rivières et les océans (The City of Vancouver 2019).</p> <p>Le programme ToxicSmart de Georgia Strait Alliance offre des documents de sensibilisation qui visent à réduire l'utilisation des produits chimiques toxiques à la maison (Georgia Strait Alliance 2019). Plusieurs autres ONGE diffusent également des messages sur les effets qu'ont les contaminants sur les épaulards.</p>	
R1 : réduire les concentrations de contaminants mesurées chez l'épaulard migrateur et ses proies	Surveillance des contaminants	Programme d'échantillonnage ciblant l'épaulard migrateur	En cours	Des échantillons de biopsie ont été prélevés de manière opportuniste sur des épaulards migrants à l'occasion de sorties de recherche sur les cétacés. Des échantillons de tissus d'épaulards migrants récemment morts et non émaciés ont également été	MPO, NOAA, Ocean Wise

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>prélevés lors d'autopsies (Cottrell, comm. pers. 2019).</p> <p>Le MPO, en collaboration avec la NOAA et Ocean Wise, s'est penché sur les concentrations de contaminants et de métabolites au sein des populations d'épaulards. De 2016 à 2018, trois échantillons de biopsie ont été prélevés sur des épaulards migrateurs (Noel, comm. pers. 2019)⁶. Des échantillons ont fait l'objet d'analyses pour les BPC et les PBDE, et les données sont en cours de traitement. L'extraction d'ADN et le séquençage de la région du complexe majeur d'histocompatibilité (CMH) du génome (pour évaluer la diversité du système immunitaire) sont également terminés (Barrett-Lennard, comm. pers. 2019). La peau des échantillons de biopsies sera analysée afin que l'on puisse déterminer la présence de mercure (Brown, comm. pers. 2019).</p>	
R1 : réduire les concentrations de contaminants mesurées chez l'épaulard	Surveillance des contaminants	Programme d'échantillonnage ciblant le phoque commun	En cours	En collaboration avec la NOAA, le MPO et le Department of Fish and Wildlife de l'État de Washington, Ocean Wise recueille des échantillons de	Department of Fish and Wildlife de l'État de Washington,

⁶ Bien que publié en 2019, ce catalogue est fondé sur des données recueillies jusqu'en 2018 inclusivement (Lennard, comm. pers. 2019).

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
migrateur et ses proies				<p>biopsie de lard de phoques communs pour assurer un suivi des concentrations de contaminants à base de TBP, y compris les BPC, les PBDE et les pesticides. L'échantillonnage des phoques communs le plus récent a eu lieu en 2018; des échantillons sont actuellement soumis à des analyses concernant les BPC, les PBDE, les produits pharmaceutiques et les composés perfluorés (PFC) (Noel, comm. pers. 2019). Des analyses transcriptomiques et métabolomiques ont également été menées sur des échantillons de biopsie de lard prélevés en 2014, en 2015 et en 2018 (Noel, comm. pers. 2019).</p> <p>Selon le rapport sur la santé de l'écosystème de la mer des Salish, les concentrations de BPC ont diminué chez le phoque commun de 1984 à 2010, tandis que celles de PBDE semblent avoir atteint un sommet en 2003, après avoir connu une augmentation rapide depuis 1984 (EPA 2019).</p>	MPO, NOAA, Ocean Wise

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
R1 : réduire les concentrations de contaminants mesurées chez l'épaulard migrateur et ses proies	Surveillance des contaminants	Études de référence pour d'autres espèces de proies importantes (autres pinnipèdes et cétacés)	En cours	Des concentrations relativement élevées de PBDE ont été observées chez les otaries de Steller dans la plage de 50 µg/kg (poids en lipides) chez les femelles adultes et de 3776 µg/kg chez les individus subadultes (Alava et coll. 2012). Des recherches récentes soutiennent la bioamplification des congénères des BPC dans les tissus des otaries de Steller en Alaska (Beckmen et coll. 2016).	Universités
R1 : réduire les concentrations de contaminants mesurées chez l'épaulard migrateur et ses proies	Surveillance des contaminants	Échantillonnage et surveillance des sédiments (établit un lien vers le modèle de la bioaccumulation dans le réseau trophique et un lien vers les recommandations pour la qualité des sédiments)	En cours	Le Plan de gestion des produits chimiques (PGPC) du gouvernement du Canada, en place depuis 2006, a pour but de réduire les risques que représentent les produits chimiques pour les Canadiens et l'environnement. Le Plan de gestion des produits chimiques s'inspire d'initiatives antérieures en évaluant les produits chimiques utilisés au Canada et en prenant des mesures visant les produits chimiques considérés comme étant nocifs pour la santé humaine et l'environnement. Le ministre de la Santé et le ministre de l'Environnement et du Changement climatique se sont engagés à examiner 4 300 produits chimiques prioritaires d'ici 2020	ECCC , APC, groupes autochtones, Ocean Wise, universités

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>(Gouvernement du Canada 2016). Des activités de surveillance sont menées pour soutenir la réalisation d'évaluations des risques et la gestion des risques liés aux produits chimiques toxiques.</p> <p>Dans le cadre de l'Initiative de protection des baleines (2018 à 2023), les efforts scientifiques d'ECCC se concentrent sur l'identification des principales sources de contaminants et sur leurs modes de pénétration dans les milieux aquatiques afin que nous soyons en meilleure position pour les gérer (Gouvernement du Canada 2020). Parmi ces efforts, mentionnons ce qui suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • surveillance de l'air pour mesurer le transport et les dépôts de contaminants provenant de sources éloignées et locales, telles que les zones urbaines, vers l'habitat des épaulards et de leurs proies; • augmentation de l'échantillonnage des eaux douces et des sédiments dans le bassin versant du Fraser pour déceler la présence de contaminants qui 	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>pourraient avoir une incidence sur les épaulards résidents du Sud et leurs proies;</p> <ul style="list-style-type: none"> • échantillonnage des lixiviats de 10 sites d'enfouissement de déchets solides municipaux au Canada afin de confirmer si des contaminants préoccupants particuliers sont rejetés de ces sites à des concentrations et à des charges qui poseraient un risque pour les épaulards; • augmentation de l'échantillonnage des sédiments à des sites d'élimination en mer et à proximité de ceux-ci pour assurer un suivi de la présence de contaminants prioritaires susceptibles d'avoir des répercussions sur les épaulards. <p>Alava et coll. (2016) ont développé un modèle de bioaccumulation dans le réseau trophique qui permet d'estimer les concentrations de PBDE chez les épaulards résidents en s'appuyant sur les concentrations mesurées dans les sédiments et</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>dans la colonne d'eau pendant une vie d'exposition. Les concentrations de PBDE calculées et observées dépassaient la seule valeur de toxicité de référence disponible pour les PBDE chez les mammifères marins (1500 µg/kg de lipides) dans épaulards résidents du Sud (Hall et coll. 2003). Étant donné que l'épaulard migrateur occupe un échelon du réseau trophique supérieur à celui des épaulards résidents du Sud, les concentrations de PBDE chez l'épaulard migrateur sont également susceptibles de dépasser cette valeur de référence.</p> <p>PollutionTracker, un programme de surveillance à long terme des contaminants présents dans les sédiments et les moules mis en œuvre à l'échelle de la côte, a été lancé par Ocean Wise en 2015. Le site Web PollutionTracker contient de l'information sur le projet et donne les résultats sommaires de la phase 1 (de 2015 à 2017) (Ocean Wise 2019). La collecte d'échantillons de la phase 2 se terminera à l'automne 2019 (Noel, comm. pers. 2019). Parcs Canada et le Conseil de la nation Haïda ont collaboré avec PollutionTracker</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				pour prélever respectivement des échantillons de sédiments de Gwaii Haanas et de Haida Gwaii (Lee, comm. pers. 2020).	
R1 : réduire les concentrations de contaminants mesurées chez l'épaulard migrateur et ses proies	Surveillance des contaminants	Effectuer l'autopsie des épaulards migrateurs échoués pour évaluer leur possible exposition à des contaminants, à des polluants biologiques et à des agents pathogènes	En cours	De 2013 à 2018, cinq épaulards migrateurs ont été autopsiés dans le cadre du Programme d'intervention auprès des mammifères marins (Cottrell, comm. pers. 2019). Les protocoles d'autopsie pour les épaulards ont été mis à jour; les buts des protocoles révisés comprennent l'amélioration de la compréhension des maladies des épaulards et des effets qu'ont les contaminants et les métaux lourds sur la santé de ceux-ci (Raverty et coll. 2014).	Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la Colombie-Britannique, MPO
R2 : protéger les populations de proies	Protection contre les prélèvements de pinnipèdes	Maintenir les restrictions actuelles sur les prélèvements et veiller à ce que la recherche, l'élimination des phoques nuisibles ou d'autres prélèvements autorisés n'entraînent pas de réduction des populations de pinnipèdes	En cours	<p>Les restrictions concernant les prélèvements de pinnipèdes ont été maintenues. Les pinnipèdes sont davantage protégés en vertu du <i>Règlement sur les mammifères marins</i>, conformément à la <i>Loi sur les pêches</i> modifiée en dernier lieu en 2018 (MPO 2018).</p> <p>Le prélèvement biologique potentiel n'a pas été calculé pour les otaries de Steller dans les eaux canadiennes. Le COSEPAC (2013) indique que, compte tenu de la croissance de la population d'otaries de Steller, les menaces</p>	MPO

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				anthropiques peuvent se situer à des niveaux durables.	
R2 : protéger les populations de proies	Protection des petits cétacés	Maintenir les restrictions concernant les prélèvements et élaborer ou maintenir des programmes pour protéger les petits cétacés contre les menaces anthropomorphes	En cours	<p>Les restrictions relatives aux prélèvements de petits cétacés ont été maintenues. Tous les cétacés sont protégés en vertu du <i>Règlement sur les mammifères marins</i> du Canada, conformément à la <i>Loi sur les pêches</i>, modifiée en dernier lieu en 2018 (MPO 2018).</p> <p>La Politique sur la gestion des prises accessoires du MPO (MPO 2013) émet des recommandations sur les priorités en matière de collecte de données et de surveillance afin d'évaluer la nécessité d'exiger des mesures visant à réduire les prises accessoires de toutes les espèces, y compris les mammifères marins.</p> <p>Le Programme d'intervention auprès des mammifères marins (PIMM) répond aux signalements de cétacés échoués, blessés ou morts. En moyenne, le PIMM recueille des informations sur les menaces en effectuant des échantillonnages ou des autopsies sur plus de 30 carcasses de petits cétacés chaque année (Cottrell, comm. pers. 2019). L'APC contribue à la collecte de données et à la</p>	MPO, APC, NOAA, ONGE .

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>coordination des interventions auprès des mammifères marins en détresse à l'intérieur des limites du parc (Cardinal, comm. pers. 2019; Lee, comm. pers. 2019). Aux États-Unis, le West Coast Marine Mammal Stranding Networks intervient lorsque des échouages surviennent le long des côtes de l'État de Washington, de l'Oregon et de la Californie (Carretta et coll. 2018).</p> <p>La Marine Education and Research Society (MERS) assure une surveillance des mammifères marins, y compris les petits cétacés, pendant les périodes où le chevauchement est important entre la présence des baleines et des pêcheurs autour de l'île de Vancouver et le long de la côte centrale de la Colombie-Britannique pour améliorer les interventions en cas d'empêchement et la collecte de données (MERS 2019).</p> <p>Voir les activités au titre des objectifs R3 et R4 ci-dessous pour connaître les mesures supplémentaires prises pour protéger les petits cétacés des menaces anthropiques.</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
R3 : Protéger l'épaulard migrateur contre les perturbations occasionnées par les bateaux	Règlements	Mettre en œuvre les modifications proposées au <i>Règlement sur les mammifères marins</i> de la <i>Loi sur les pêches</i>	Terminé	Les modifications au <i>Règlement sur les mammifères marins</i> de la <i>Loi sur les pêches</i> sont entrées en vigueur en 2018. Ces modifications comprennent l'introduction d'une distance d'approche minimale générale de 200 m pour tous les épaulards présents dans les eaux de pêche canadiennes de l'océan Pacifique (MPO 2018).	MPO
R3 : protéger l'épaulard migrateur contre les perturbations occasionnées par les bateaux	Intendance et éducation	Programmes gouvernementaux et non gouvernementaux d'éducation et d'intendance visant à réduire les perturbations occasionnées par les bateaux	En cours	Le MPO fournit de l'information sur les lignes directrices « Be Whale Wise » (BWW) aux intervenants, à l'industrie de la pêche, aux ONGE travaillant sur l'eau et aux membres du public. BWW est un partenariat d'agences gouvernementales, d'ONGE et d'autres intervenants du secteur de la mer des Salish qui fait de la recherche sur les meilleures pratiques de navigation à proximité des baleines, travaille à leur mise en œuvre et les enseigne (Be Whale Wise 2019). Ces lignes directrices sont révisées et mises à jour au besoin par le groupe de travail de BWW; le site Web est mis à jour fréquemment à la lumière des règlements les plus récents sur les mammifères marins et des toutes dernières informations sur le signalement des contrevenants dans les eaux américaines et	APC, groupes autochtones, MPO, ONGE, Port de Prince Rupert, Programme ECHO, TC

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>canadiennes (Cottrell, comm. pers. 2019).</p> <p>L'APC s'efforce de réduire au minimum la perturbation des mammifères marins par les bateaux d'observateurs en faisant la promotion du respect des lignes directrices de BWW à l'occasion de séances d'orientations à l'intention des observateurs, en délivrant des licences commerciales et en tenant des événements et des activités de sensibilisation et d'éducation du public (Agence Parcs Canada, 2016; Yakimishyn, comm. pers. 2019; Lee, comm. pers. 2020). À la réserve de parc national des Îles-Gulf, l'APC fournit de l'information sur les lignes directrices de BWW et d'autres politiques pertinentes aux titulaires de permis d'exploitation (environ 33 annuellement), à l'occasion d'événements spéciaux et aux visiteurs en général de la réserve de parc (Cardinal, comm. pers. 2019).</p> <p>Le Programme d'intendance de l'habitat (PIH) du MPO finance les activités d'intendance et de sensibilisation que mènent divers groupes; le BCCSN, BC Ferries, Cetus, la MERS, la North Coast</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>Cetacean Society (NCCS) et la SIMRES font la promotion des lignes directrices de BWW et l'exploitation responsable des bateaux à proximité des mammifères marins par le biais de présentations, de panneaux et d'autres supports d'information. Straitwatch, Soundwatch (dans les eaux américaines) et le Robson Bight Marine Warden Program offrent une formation directe sur l'eau aux exploitants de bateaux.</p> <p>Le Haida Gwaii Marine Stewardship Group, dirigé par le Conseil de la nation haïda, en partenariat avec l'APC, le MPO, la Laskeek Bay Conservation Society et les conseils de bande Skidegate et Old Masset, offre un programme de sensibilisation du public qui contribue à modifier les comportements humains et accroît le respect des lignes directrices sur l'observation des mammifères marins. La Première Nation Gitga'at et la Première Nation Namgis informent les pavillons de pêche et les exploitants de bateaux de la côte nord de la Colombie-Britannique et de l'île de Vancouver des protocoles appropriés d'observation des mammifères marins.</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>En 2016, un guide du navigateur a été élaboré dans le cadre d'un partenariat entre l'Administration portuaire de Vancouver-Fraser, l'Administration portuaire de Prince Rupert et Ocean Wise à l'intention des pilotes de grands bateaux. Le guide contient des renseignements sur les espèces de cétacés présents le long de la côte de la Colombie-Britannique, sur les menaces qui pèsent sur ces animaux et qui peuvent être associées aux grands bateaux et à la navigation et sur les moyens que les navigateurs peuvent prendre pour réduire ces menaces au minimum (Coastal Ocean Research Institute, 2016). En 2018, Ocean Wise a lancé le système d'alerte WhaleReport (WRAS), lequel utilise les observations soumises au BCCSN pour informer les pilotes et les capitaines de bateaux des cétacés présents à moins de 10 milles marins de leur bateau afin qu'ils puissent ralentir ou dévier le cap pour réduire le risque de collision ou de perturbation (The BC Cetacean Sightings Network, 2018).</p> <p>Le programme ECHO dirigé par l'Administration portuaire de Vancouver-Fraser, en</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>collaboration avec ces nombreux partenaires, a mis en œuvre un ralentissement volontaire de grands navires commerciaux pendant l'été 2017 dans le détroit de Haro; une étude examinée par des pairs évaluant le ralentissement de 2017 a montré que le ralentissement est une méthode efficace pour diminuer les niveaux moyens de sources de bruits sous-marins à tous les niveaux pour toutes les catégories de navires commerciaux pilotés (MacGilivray et al., 2019). Un ralentissement volontaire a été mis en place dans le détroit de Haro durant l'été 2018. En 2018, le Programme ECHO a également mis en place un essai volontaire duquel il a été demandé à tous les navires de haute mer et les navires côtiers (remorqueurs) dans une partie du détroit de Juan de Fuca de déplacer leur passage plus au sud afin de réduire l'impact du bruit sous-marin des navires dans les zones d'importance critique de l'épaulard résident du sud. Vagle (2020) donne plus de détails sur l'efficacité du déplacement latéral des navires pour réduire le bruit sous-marin. Bien que ces efforts soient dirigés envers l'épaulard résident du sud en voie de</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>disparition, ils pourraient avoir des effets positifs indirects pour les épaulards migrants.</p> <p>En 2018, Transports Canada (TC) a apporté des changements au contenu obligatoire du cours et du test menant à l'obtention d'une carte de conducteur d'embarcation de plaisance. Les exigences mises à jour comprennent des informations relatives à la sécurité des opérations à proximité des baleines (McKay, comm. pers. 2019).</p>	
R3 : protéger l'épaulard migrateur contre les perturbations occasionnées par les bateaux	Lignes directrices	Modifier au besoin ou élaborer des lignes directrices propres à chaque espèce ou zone pour l'observation des épaulards migrants	En cours	<p>Les modifications apportées en 2018 au <i>Règlement sur les mammifères marins</i> pris en vertu de la <i>Loi sur les pêches</i> prévoient l'introduction d'une distance d'approche minimale générale de 200 m pour tous les épaulards présents dans les eaux de pêche canadiennes de l'océan Pacifique (MPO 2018).⁷</p> <p>La Pacific Whale Watch Association (PWWA) a son propre ensemble de lignes</p>	MPO , APC, NIMSA, ONGE, PWWA

⁷ En 2019, le gouvernement du Canada a annoncé un certain nombre de mesures de protection supplémentaires pour les épaulards, notamment l'augmentation de la distance entre les bateaux et les épaulards à un minimum de 400 m, à quelques exceptions près, dans l'habitat essentiel épaulards résidents du Sud dans le sud de la Colombie-Britannique et le sud-ouest des eaux de l'île de Vancouver. Pour un aperçu complet des mesures de gestion obligatoires et volontaires, y compris les fermetures de pêche, les zones de refuge provisoires, les distances d'approche et les directives concernant la vitesse des navires et l'utilisation des échosondeurs, veuillez consulter MPO 2020.

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>directrices pour l'observation dynamique des baleines, lesquelles sont modifiées fréquemment en fonction des meilleures données scientifiques disponibles (Pacific Whale Watch Association 2019).⁸</p> <p>En plus des lignes directrices de BWW, la North Island Marine Mammal Stewardship Association (NIMMSA) a élaboré un code de conduite régional pour assurer la santé de la faune marine au nord de l'île de Vancouver (North Island Marine Mammal Stewardship Association 2019).</p> <p>Les initiatives d'observation des baleines depuis la terre, telles que The Whale Trail, inspirent les bonnes pratiques d'intendance des mammifères marins et offrent une alternative aux conséquences moindres pour l'observation des épaulards migrateurs. Créée en 2008 dans l'État de Washington, l'initiative The Whale Trail a par la suite gagné la Colombie-Britannique en 2015 grâce à une collaboration avec Ocean Wise. Depuis, 14 sites offrant des sentiers d'observation des baleines ont été établis en Colombie-</p>	

⁸ La PWWA a modifié ses lignes directrices d'application volontaires pour la dernière fois en 2019.

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				Britannique (Barrett-Lennard, comm. pers. 2019).	
R3 : protéger l'épaulard migrateur contre les perturbations occasionnées par les bateaux	Application de la loi et surveillance	Maintenir et modifier au besoin les programmes d'application de la loi et de surveillance visant à assurer le respect des lignes directrices et des règlements	En cours	Le Programme de conservation et de protection (C et P) du MPO favorise l'observation de la <i>Loi sur les pêches</i> par le public, y compris l'application du <i>Règlement sur les mammifères marins</i> dans les eaux canadiennes du Pacifique. Le maintien de la ligne de signalement Observe Record Report 24 heures sur 24 pour le signalement des incidents causant une perturbation acoustique ou physique garantit une intervention et une application rapides des lignes directrices sur l'observation des baleines. Dans le cadre du Programme de protection des océans, le Programme de C et P est financé pour renforcer les capacités de soutien en cas d'incidents exigeant une intervention auprès de mammifères marins, ce qui comprend le suivi des rapports d'incidents où des mammifères marins sont en cause. De plus, le Programme de l'application des lois et de la surveillance aérienne des pêcheries enregistre les cétacés et informe les agents des	MPO , APC, groupes autochtones, ONGE

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>pêches locaux de tout incident impliquant du harcèlement.⁹</p> <p>Les gardiens et le personnel de terrain de l'APC surveillent les activités qui se déroulent dans les parcs marins et les aires marines nationales de conservation et en rendent compte afin de garantir le respect de la réglementation (Lee, comm. pers. 2020).</p> <p>Le programme Straitwatch, géré par la Cetus Research and Conservation Society, continue de surveiller les interactions entre les bateaux et les épaulards ainsi que d'enregistrer et de signaler les incidents impliquant du harcèlement et le non-respect de la réglementation dans les eaux entourant l'île de Vancouver (Cetus Research and Conservation Society, 2019). Le programme Robson Bight Marine Warden, qui vise directement les eaux de la réserve écologique de la baie Robson et les eaux entourant celle-ci, assure une patrouille du périmètre de la réserve et fait en sorte qu'aucun bateau n'y pénètre (Cetus Research and Conservation Society, 2019).</p>	

⁹ En 2019, quatre agents des pêches supplémentaires ont été embauchés pour former une unité de protection des baleines, une décision financée par l'Initiative de protection des baleines 2018 à 2023 (Cauffopé, comm. pers. 2019).

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				Le Coastal Guardian Watchmen Program est un programme d'intendance territoriale mis en œuvre par des Premières Nations des côtes nord et centrale de la Colombie-Britannique et de Haida Gwaii. Ce programme de gardiens fondé sur les nations permet la surveillance de ces territoires côtiers, y compris la tenue de patrouilles régulières en bateaux pour assurer le respect de la réglementation (Coastal First Nations 2019).	
R3 : protéger l'épaulard migrateur contre les perturbations occasionnées par les bateaux	Application de la loi et surveillance	Évaluer l'efficacité des programmes d'application de la loi et d'éducation et élaborer au besoin de nouvelles approches et de nouveaux protocoles pour l'épaulard migrateur	En cours	Le programme Straitwatch, géré par la Cetus Research and Conservation Society, continue d'assurer la surveillance des interactions entre les bateaux et les épaulards dans les eaux entourant de l'île de Vancouver. Straitwatch aborde les plaisanciers à des fins d'éducation et de prévention des incidents ou si les opérateurs de bateaux affichent des comportements inappropriés à proximité des baleines. Parmi les plaisanciers abordés au cours de la saison 2018, environ la moitié étaient soi-disant au courant du <i>Règlement sur les mammifères marins</i> et des lignes directrices de Be Whale Wise (Dombowsky, comm. pers. 2019).	MPO, ONGE

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>Le nombre de cas de harcèlement de grandes baleines signalés au Programme d'intervention auprès des mammifères marins s'est établi à 34 (88 % impliquant des épaulards) en 2013 et à 90 (69 % impliquant des épaulards) en 2018 (Cottrell, comm. pers. 2019).</p> <p>Dans les eaux américaines, le Soundwatch Boater Education Program, géré par le Whale Museum, recueille des données sur les interactions entre les bateaux et les mammifères marins depuis 1993. Depuis 1998, le nombre d'incidents impliquant des bateaux ou des violations de la réglementation a augmenté; les incidents les plus courants impliquaient des bateaux se déplaçant « à moins de 880 m du parc d'État de Lime Kiln Point » ou « traversant la trajectoire des baleines » (Seely et coll. 2017).</p>	
R4 : protéger les épaulards migrateurs contre les expositions sonores nocives aiguës et chroniques	Gestion des levés sismiques	Passer en revue, élaborer et mettre en œuvre des mesures d'atténuation pour tous les levés sismiques effectués dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'épaulard	En cours	L'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin de 2007 (l'Énoncé) précise les exigences relatives aux mesures d'atténuation qui doivent être satisfaites durant la planification et la réalisation de levés sismiques en mer afin de réduire	MPO

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
		migrateur en Colombie-Britannique afin de prévenir les perturbations ou les blessures		<p>au minimum les répercussions sur la vie océanique (MPO 2008).</p> <p>En 2015, le MPO a entrepris une étude pour déterminer si les mesures d'atténuation décrites dans l'Énoncé sont susceptibles d'éviter les effets sur les cétacés inscrits en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> (LEP), recenser les lacunes ou les problèmes potentiels de proposer des mesures d'atténuation supplémentaires ou modifiées afin de poursuivre la réduction des répercussions potentielles (Moors-Murphy et Theriault 2017)¹⁰</p>	
R4 : protéger les épaulards migrants contre les expositions sonores nocives aiguës et chroniques	Gestion des sonars	Poursuivre l'élaboration et la mise en œuvre de protocoles adéquats concernant l'utilisation des sonars pour la Défense nationale afin de limiter le risque d'exposition des épaulards migrants à des	En cours	La politique du ministère de la Défense nationale (MDN) en matière d'atténuation des effets de l'utilisation des sonars sur les mammifères marins est contenue dans l'Ordonnance du Commandement maritime « Procédures de protection des mammifères marins » (OCOMAR 46-13). Le MPO et le MDN se réunissent périodiquement pour discuter des mesures visant les mammifères	MDN, MPO, NOAA

¹⁰ Une réunion nationale d'examen par des pairs a eu lieu en 2019 afin d'entreprendre un examen complet de l'Énoncé à protéger les espèces marines. Le but de cet exercice est d'élaborer un avis scientifique pouvant être appliqué à l'échelle nationale qui permettra de réviser et possiblement de mettre à jour les mesures d'atténuation prescrites dans l'Énoncé. Les publications attendues comprennent un avis scientifique, un compte rendu et un document de recherche (MPO 2019).

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
		sources sonores intenses		<p>marins et des révisions nécessaires (Cottrell, comm. pers. 2019).</p> <p>La NOAA Fisheries a révisé son guide technique pour l'évaluation des effets du bruit anthropique sur l'audition des mammifères marins en 2018 (National Marine Fisheries Service 2018).</p>	
R5 : déterminer les besoins en matière de proies	Études sur la recherche de nourriture	Échantillonnage opportuniste des proies pendant les relevés de recensement de la population	En cours	<p>Des échantillons de proies sont prélevés de manière opportuniste pendant les sorties de recherche ciblées et opportunistes du MPO. 424 événements de prédation par l'épaulard migrateur (définis par les proies tuées/consommées) ont été recensés entre 2013 et 2018. De ce nombre, 367 n'étaient que des observations et 57 comportaient la collecte d'échantillons de tissus. Parmi les échantillons pour lesquels une identification d'espèce a pu être effectuée positivement (par analyse visuelle ou génétique), 140 étaient des phoques communs, 47 des marsouins communs, 32 des otaries de Steller, 10 des marsouins de Dall, 5 des dauphins à flancs blancs du Pacifique, 5 des guillemots marrons, 3 loutres de mer et 2 otaries de Californie. Les autres proies n'ont pas pu être identifiées ou attendent toujours</p>	MPO

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				une analyse génétique (Doniol-Valcroze, comm. pers. 2019).	
R5 : déterminer les besoins en matière de proies	Études sur la recherche de nourriture	Levés dirigés pour déterminer le régime alimentaire de l'épaulard migrateur dans les eaux du large	En cours	Les efforts de recherche au large offrent de plus grandes possibilités d'observation de la prédation exercée par l'épaulard migrateur et d'échantillonnage des tissus de proies. Cependant, à ce jour, une quantité insuffisante de données a été recueillie pour que l'on puisse établir les préférences alimentaires de l'épaulard migrateur dans les habitats au large (Doniol-Valcroze, comm. pers. 2019).	MPO
R5 : déterminer les besoins en matière de proies	Études sur la recherche de nourriture	Relevés de l'abondance des populations d'espèces fourrages de cétacés	En cours	Les relevés des cétacés effectués par le MPO à bord de bateaux entre 2013 et 2018 ont permis la collecte de données sur l'utilisation de l'habitat et la présence de cétacés au large des côtes de la Colombie-Britannique. De plus, à l'été 2018, des relevés des populations de cétacés ont été menés à l'échelle de la côte dans le cadre du Relevé international de la mégafaune marine dans la région du Pacifique (Doniol-Valcroze, comm. pers. 2019). Des analyses du relevé sont en cours, et des estimations de la population de petits cétacés, y compris le marsouin commun, le marsouin de Dall et les dauphins à flancs	MPO , universités

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>blancs du Pacifique, sont attendues en 2020.</p> <p>Des estimations antérieures des mammifères marins présents dans les eaux de la Colombie-Britannique (y compris le marsouin commun, le marsouin de Dall et le dauphin à flancs blancs du Pacifique) ont été produites à l'aide de données provenant de relevés systématiques par transects linéaires effectués entre 2004 et 2008 (Best et coll. 2015). Williams et coll. (2017) ont publié des lignes directrices de conception simple de protocoles de collecte de données sur le terrain pour générer des estimations préliminaires de l'abondance des mammifères marins côtiers à l'aide de relevés effectués à bord de petits bateaux.</p>	
R5 : déterminer les besoins en matière de proies	Études sur la recherche de nourriture	Observations opportunistes par l'entremise des réseaux d'observation officiels et officieux	En cours	Le Programme de recherche sur les cétacés du MPO continue la tenue de la base de données sur la prédation par l'épaulard migrateur. Il contient 424 événements de prédation (définis par le nombre de proies tuées/consommées) entre 2013 et 2018 (Doniol-Valcroze, comm. pers. 2019).	MPO

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
R6 : comprendre les effets qu'ont les contaminants et les polluants biologiques sur les épaulards migrants	Collecte, analyse et modélisation des données	Élaborer des méthodes pour mesurer les effets qu'ont les contaminants sur la santé de l'épaulard migrateur à l'aide de biopsies	En cours	<p>Des échantillons de biopsie ont été prélevés de manière opportuniste sur des épaulards migrants au cours de sorties de recherche sur les cétacés (Doniol-Valcroze, comm. pers. 2019). Ils ont été analysés pour les BPC et les PBDE et les données sont en cours de traitement (Noel, comm. pers. 2019). Les échantillons de peau seront également analysés afin d'établir les concentrations de mercure (Brown, comm. pers. 2019).</p> <p>Même si les répercussions des contaminants sur la santé des épaulards résidents ont été signalées (par exemple, Hall et coll. 2018), des recherches supplémentaires doivent être effectuées sur les effets propres à l'épaulard migrateur. Les données sur les concentrations de contaminants dans les échantillons de biopsie pourraient nous aider à orienter ces recherches.</p> <p>Des échantillons de tissus d'épaulards migrants récemment morts et non émaciés ont également été prélevés lors d'autopsies (Cottrell, comm. pers. 2019). Un protocole normalisé d'autopsie et de dépistage des</p>	MPO, Ocean Wise

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
R6 : comprendre les effets qu'ont les contaminants et les polluants biologiques sur les épaulards migrants	Collecte, analyse et modélisation des données	Exploration des données démographiques pour évaluer les répercussions possibles au niveau de la population ¹¹	En cours	<p>maladies a été publié (Raverty et coll. 2014).</p> <p>Desforges et coll. (2018) ont compilé les données disponibles sur les concentrations de BPC chez des épaulards de populations du monde entier et les ont comparées aux relations concentration-réponse établies pour les troubles de la reproduction et la mortalité liée à l'immunotoxicité en utilisant un cadre de modèle individuel. Ils ont constaté que l'épaulard migrateur présentait des concentrations de BPC supérieures à 40 mg/kW de poids lipidique (charges de BPC 10 à 20 fois plus élevées que chez les épaulards résidents du Nord ichtyophages) et que ce degré d'exposition devrait entraîner un déclin de la population.</p> <p>Hall et coll. (2018) ont mis au point un modèle qui permet d'établir de vastes prévisions dynamiques des populations pour des populations précises lorsque les estimations des</p>	Universités

¹¹ En 2019, le secteur des Sciences du MPO a élaboré un cadre des effets cumulatifs (en s'appuyant sur un modèle précédent pour épaulards résidents du Sud développé par Lacy et coll. 2017) qui tenait compte des effets qu'ont les contaminants contenant des BPC en combinaison avec d'autres menaces (réduction de l'abondance du saumon quinnat, bruit/présence physique de bateaux et impact des bateaux) sur les trajectoires des populations d'épaulards résidents (MPO 2019). Ces méthodes pourraient être applicables à une future étude sur l'épaulard migrateur.

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>concentrations de BPC sont connues. Les taux de croissance de la population estimés ont été réduits par l'inclusion des effets des BPC sur l'immunité, bien que le modèle n'ait été utilisé que pour les épaulards résidents à ce moment.</p> <p>Jarvela Rosenberger et coll. (2017) ont développé un cadre conceptuel pour évaluer les conséquences d'une exposition potentielle des mammifères marins à des hydrocarbures et l'a appliqué à 21 espèces habitant les côtes de la Colombie-Britannique. Les populations d'épaulards ont été jugées les plus à risque en raison de leur faible effectif, de leur structure sociale complexe, de la longue durée de vie des individus, de la reproduction lente et de la spécialisation alimentaire. Les épaulards résidents et les loutres de mer ont été jugés comme étant les plus vulnérables, suivis de l'épaulard migrateur et des otaries de Steller.</p>	
R6 : comprendre les effets qu'ont les contaminants et les polluants biologiques sur les épaulards migrants	Études sur les espèces de substitution	Études contrôlées sur les espèces de substitution (animaux de laboratoire ou autres espèces plus abondantes comme	En cours	En collaboration avec la NOAA, le MPO et le Department of Fish and Wildlife de l'État de Washington, Ocean Wise recueille des échantillons de biopsie de lard de phoques communs pour assurer un suivi	Department of Fish and Wildlife de l'État de Washington, MPO, NOAA, Ocean Wise, universités

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
		le phoque commun) pour prévoir les effets des contaminants sur les épaulards migrants		<p>des concentrations de contaminants à base de TBP, y compris les BPC, les PBDE et les pesticides. L'échantillonnage le plus récent de phoques communs a eu lieu en 2018; des échantillons sont en cours d'analyse pour les BPC, les PBDE, les produits pharmaceutiques et les PFC (Noel, comm. pers. 2019).</p> <p>Des recherches récentes de Beckmen et coll. (2016) identifient la bioamplification des congénères BPC dans les tissus des otaries de Steller en Alaska, ce qui peut avoir des implications pour l'épaulard migrateur mangeur de mammifères.</p>	
R6 : comprendre les effets qu'ont les contaminants et les polluants biologiques sur les épaulards migrants	Analyse des données d'autopsie consignées et nouvelles	Autopsie, prélèvement et analyse d'échantillons	En cours	Des échantillons de lard ont été prélevés de façon opportuniste lorsque des autopsies ont été effectuées sur des épaulards migrants au cours des cinq dernières années. Des échantillons sont stockés pour permettre de futures analyses des contaminants (Cottrell, comm. pers. 2019).	MPO , Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Pêches de la Colombie-Britannique, Ocean Wise

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
R7 : comprendre les effets des perturbations causées par les bateaux	Études comportementales	Études ciblées du comportement de recherche de nourriture et des taux de prédation en présence de bateaux	Pas commencée	Aucune étude particulière n'a été menée à ce jour sur le comportement de recherche de nourriture en présence de bateaux.	MPO
R8 : comprendre les effets de l'exposition à des sources sonores aiguës et chroniques	Études comportementales	Déterminer l'effet de niveaux élevés de bruit sous-marin industriel chronique et aigu sur le comportement de l'épaulard migrateur et le succès de la recherche de nourriture	Pas commencée	Avec le soutien financier du MPO, Ocean Wise a organisé un atelier dans le but de caractériser les bruits sous-marins qui ont une incidence négative sur épaulards résidents du Sud. Les participants à l'atelier ont convenu que la gamme des répercussions devrait être étudiée selon trois paramètres : 1) les changements induits par le bruit dans le comportement, la physiologie ou la santé; 2) le masquage des communications; 3) le masquage de l'écholocalisation (Heise et coll. 2017). Certaines des conclusions de cet atelier pourraient être applicables à l'épaulard migrateur, bien qu'aucune étude précise n'ait été menée pour déterminer l'effet qu'a le bruit sur le comportement de l'épaulard migrateur et le succès de la recherche de nourriture.	MPO, Ocean Wise
R8 : comprendre les effets de l'exposition à des sources sonores	Synthèse des données	Compiler les données disponibles pour évaluer les conséquences de	En cours	Le programme ECHO dirigé par l'Administration portuaire de Vancouver-Fraser a entrepris des évaluations des bruits sous-	Programme ECHO , MPO, NMES, NOAA, TC, universités

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
aiguës et chroniques		l'exposition à des sources sonores chroniques et aiguës		<p>marins des bateaux dans la mer des Salish et de leurs effets potentiels sur les épaulards résidents du Sud ainsi que de moyens qui permettraient d'atténuer l'exposition au bruit (Tollit et coll. 2017). Le programme ECHO a été convoqué en 2014 et implique la collaboration transfrontalière des industries du transport maritime (représentant les navires, les traversiers et les remorqueurs), des groupes de conservation, des scientifiques, des universitaires et des consultations techniques. Des groupe autochtones et les gouvernements du Canada et des États-Unis, incluant des représentants de la MPO, TC, NOAA et la garde côtière canadienne et celle des États-Unis.</p> <p>Le programme ECHO a réalisé des progrès en associant le bruit de bateaux à leurs données du Système d'identification automatisé (SIA). Des efforts similaires sont également entrepris dans le cadre d'une étude pilote financée par Innovation Canada à laquelle participent Ocean Sonics Ltd et le Programme d'intervention auprès des mammifères marins du Pacifique du MPO. Ce</p>	

Objectif ³	Stratégie générale	Démarche	État	Descriptions et résultats	Participants ⁴
				<p>programme du Whale Tracking Network comprend le développement d'un système de détection acoustique des épaulards dans des zones clés du détroit de Georgia. Cela impliquera une intégration avec les des données SIA sur la présence et le bruit des bateaux (MPO 2017).</p> <p>De plus, le projet sur l'exposition dans les écosystèmes marins aux bruits des bateaux financé par le Marine Environmental Observation, Prediction and Response Network (MEOPAR) évalue le bruit ambiant dans la mer des Salish (Cottrell comm. pers. 2019; MPO 2017).</p>	

3.2 Activités à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel

Le tableau 3 fournit de l'information sur la mise en œuvre des études décrites dans le calendrier des études afin de désigner l'habitat essentiel associé au programme de rétablissement. L'un des quatre états d'avancement suivants a été attribué à chaque étude :

- 1) Terminée : l'activité a été réalisée et est terminée
- 2) En cours : l'activité est en cours et n'est pas terminée¹²
- 3) Pas commencée : l'activité est prévue, mais n'est pas encore commencée
- 4) Annulée : l'activité n'aura pas lieu ou ne sera pas achevée

Tableau 3. État d'avancement de la mise en œuvre du calendrier des études visant à déterminer l'habitat essentiel, tel qu'il est décrit dans le programme de rétablissement

Description de l'activité	Résultat/ justification	Échéancier	État	Descriptions et résultats	Participants ¹³
Analyse spatiale des données d'observation disponibles	Pour mieux comprendre l'utilisation de l'habitat	Après un an suivant la publication du programme de rétablissement	Terminée	Le Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS) a mené un exercice visant à fournir de l'information à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel des épaulards migrants en 2013. En se fondant sur des archives d'identification photographique d'épaulards migrants prises au cours de 3 582 rencontres entre 1958 et 2011, ils ont constaté que l'épaulard migrant était très mobile et était présent le long de l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique tout au long de l'année et qu'il se nourrissait de mammifères marins principalement à proximité immédiate des côtes. D'après l'information disponible, les eaux marines de la côte du Pacifique situées à moins de	Pêches et Océans Canada (MPO)

¹² Bon nombre des activités répertoriées comme étant « en cours » sont en cours et n'ont pas de finalité précise

¹³ Le ou les participants responsables sont inscrits au début de la liste et en caractères gras; les autres participants sont énumérés par ordre alphabétique.

Description de l'activité	Résultat/ justification	Échéancier	État	Descriptions et résultats	Participants ¹³
				3 milles marins (5,56 km) du littoral le plus proche devraient être considérées en tant qu'habitat nécessaire pour atteindre les objectifs de population et de répartition décrits dans le programme de rétablissement (MPO 2013; Ford et coll. 2013).	
Analyse spatiale des données disponibles sur la répartition des proies de l'épaulard migrateur	Pour mieux comprendre l'utilisation de l'habitat et savoir si la répartition de l'épaulard migrateur est en corrélation avec l'abondance des proies	Après les cinq ans suivant la publication du programme de rétablissement final	Terminée	L'exercice du SCCS de 2013 mentionné précédemment précisait la répartition de l'épaulard migrateur par rapport à la prédation (MPO 2013; Ford et coll. 2013). Les principales espèces de proies de l'épaulard migrateur sont largement réparties dans les eaux côtières. Les épaulards migrants sont probablement vulnérables à la diminution des ressources locales dans les aires d'alimentation, où les proies deviennent attentives à la présence des baleines et moins vulnérables à la prédation. Par conséquent, les épaulards migrants ont tendance à se déplacer continuellement dans tout leur habitat et ne restent pas longtemps au même endroit (Ford et coll. 2013).	MPO
Analyse spatiale des emplacements où des proies tuées par l'épaulard migrateur ont été observées par rapport au bruit ambiant	Déterminer si le bruit d'origine anthropique a une incidence sur le succès de la prédation de l'épaulard migrateur	Après les cinq ans suivant la publication du programme de rétablissement final	Pas commencée	Aucune analyse spatiale des emplacements où des proies tuées par l'épaulard migrateur ont été observées n'a été entreprise en ce qui concerne le bruit ambiant. Des données sur les niveaux de bruit ambiant dans les eaux canadiennes du Pacifique sont compilées dans le	MPO, APC, Programme ECHO, universités

Description de l'activité	Résultat/justification	Échéancier	État	Descriptions et résultats	Participants ¹³
				cadre de diverses initiatives, notamment celles dirigées par le MPO, le Programme d'amélioration de l'habitat et d'observation des cétacés (ECHO) dirigé par l'Administration portuaire de Vancouver, Organisation non gouvernementale environnementale (ONGE), l'Agence Parcs Canada (PCA) et des chercheurs universitaires (par exemple, Erbe et coll. 2014). De futures études pourraient comparer ces données avec les emplacements où des proies tuées par l'épaulard migrateur ont été observées pour que l'on puisse évaluer l'effet du bruit d'origine anthropique sur le succès de la prédation.	
Relevés à longueur d'année pour déterminer l'aire de répartition et les déplacements saisonniers des épaulards migrants	Pour mieux déterminer les aires d'occupation	Après les cinq ans suivant la publication du programme de rétablissement final	En cours	Les connaissances sur l'aire de répartition de l'épaulard migrateur tout au long de l'année proviennent des relevés plurispécifiques des cétacés, du déploiement de dispositifs acoustiques et d'observations transmises à des réseaux d'observation officiels et officieux. La surveillance de l'épaulard migrateur est un effort de collaboration entre des chercheurs du MPO, des ONGE, l'APC, des groupes autochtones, l'industrie, la National Oceanic and Atmosphere Administration (NOAA), des universités et de nombreux autres contributeurs (Towers et coll. 2019).	MPO , APC, groupes autochtones, industrie, NOAA, ONGE, universités

Description de l'activité	Résultat/ justification	Échéancier	État	Descriptions et résultats	Participants ¹³
				Burham et coll. (2016) ont déployé un enregistreur de surveillance acoustique passive (PAM) pour relever la présence d'épaulards pendant les mois d'hiver dans la baie Clayoquot, sur la côte ouest de l'île de Vancouver. Des épaulards résidents et migrants ont été observés, bien que l'analyse des vocalisations ait déterminé que la majorité des rencontres pour lesquelles des données acoustiques ont été enregistrées étaient des épaulards résidents du Nord.	
Relevés à longueur d'année pour déterminer la distribution spatiale et temporelle et l'abondance des petits cétacés	Pour mieux comprendre l'utilisation de l'habitat et savoir si la répartition de l'épaulard migrateur est en corrélation avec l'abondance des proies	Après les cinq ans suivant la publication du programme de rétablissement final	En cours	La présence et l'emplacement de petits cétacés sont enregistrés dans le cadre des relevés plurispécifiques du MPO (y compris un relevé annuel hivernal le long des côtes centrale et nord), du déploiement de dispositifs acoustiques et des relevés aériens. Vingt relevés aériens ont été réalisés entre 2013 et 2015. Les espèces ciblées par ces relevés étaient les grands cétacés (rorquals communs, rorquals à bosse, rorquals bleus), mais d'autres cétacés ont été notés chaque fois qu'ils étaient observés (Doniol-Valcroze, comm. pers. 2019).	MPO
Réseau d'observations officielles et officieuses d'épaulards	Obtenir de meilleures informations sur la répartition des proies de l'épaulard	Après les cinq ans suivant la publication du programme de rétablissement final	En cours	Bien qu'elles ne proviennent pas de relevés, des données sur la présence de petits cétacés sont recueillies toute l'année par l'intermédiaire du BCCSN. Ces observations opportunistes signalées par des citoyens côtiers,	MPO, Ocean Wise, APC, Programme ECHO, ONGE

Description de l'activité	Résultat/ justification	Échéancier	État	Descriptions et résultats	Participants ¹³
migrateurs et de petits cétacés	migrateur et comment elle peut influencer sur la répartition de cet épaulard			<p>des marins, des chercheurs, des agences et des exploitants d'entreprises d'écotourisme peuvent nous aider à prévoir la répartition des petits cétacés dans les eaux de la Colombie-Britannique en hiver et en été (Rechsteiner et coll. 2013).</p> <p>Les hydrophones maintenus le long de la côte par le MPO, l'APC, le Programme ECHO dirigé par l'Administration Portuaire de Vancouver-Fraser et les ONGE compilent des enregistrements acoustiques d'épaulards et d'autres cétacés (Cottrell, comm. pers. 2019). Dans les eaux des États-Unis, The Orca Network assure la tenue d'une base de données des observations de cétacés qui ont lieu principalement dans la mer des Salish (The Orca Network 2019).</p> <p>Les réseaux d'observation officieux et officiels des épaulards migrateurs et de petits cétacés sont décrits plus en détail dans le tableau 2 ci-dessus (par exemple sous les objectifs P1 et P2).</p>	

3.3 Résumé des progrès réalisés en matière de rétablissement

3.3.1 État de la mise en œuvre du Programme de rétablissement

Le Programme de rétablissement de l'épaulard migrateur recommande 39 démarches pour atteindre les objectifs établis en matière de population, de répartition et de rétablissement. Les progrès réalisés au titre de ces démarches sont présentés dans le tableau 2. De ce nombre, 35 (90 %) sont en cours. Bien que des progrès importants aient été accomplis, bon nombre de ces activités sont en cours et sans résultat précis et ne sont donc pas indiquées comme étant terminées. Les activités à l'appui de trois démarches (8 %) n'ont pas encore commencé, et les activités à l'appui d'une démarche (~ 3 %) sont terminées pour l'épaulard migrateur dans les eaux canadiennes.

3.3.2 Réalisation du plan d'action

L'élaboration du plan d'action pour l'épaulard migrateur est en cours. Le plan d'action énonce également les mesures qui offrent les meilleures possibilités d'atteinte des objectifs liés à la population visée et à la répartition de l'espèce, y compris des mesures à mettre en œuvre pour contrer les menaces et assurer le suivi du rétablissement de l'espèce.

3.3.3 Désignation et protection de l'habitat essentiel

L'habitat essentiel de l'espèce n'a pas encore été désigné. Des détails sur les progrès accomplis au titre de la désignation de l'habitat essentiel sont présentés à la section 3.2.

3.3.4 Faisabilité du rétablissement

Comme il est indiqué dans le Programme de rétablissement, il est peu probable que la population d'épaulards migrateurs atteigne une abondance élevée en raison de la position écologique de ces animaux en tant que prédateurs de niveau trophique supérieur et de leur propension à vivre en petites populations (MPO 2007). La croissance démographique continue ne laisse pas encore sous-entendre que l'épaulard migrateur a atteint la capacité limite des eaux côtières (Towers et coll. 2019).

La forte charge en contaminants, les perturbations et la menace de modifications de la disponibilité des proies justifient la protection de l'espèce au titre de la LEP et la mise en œuvre de mesures de rétablissement qui permettront de lutter contre les menaces afin que la population d'épaulards migrateurs ne décline pas jusqu'au statut d'espèce en voie de disparition. Étant donné qu'il existe actuellement des technologies et des méthodologies pour réduire bon nombre des menaces qui pèsent sur l'épaulard migrateur, ses proies et son habitat, le rétablissement est considéré comme faisable (MPO 2007).

4. Conclusion

Des progrès mesurables ont été réalisés dans l'atteinte des objectifs présentés dans le Programme de rétablissement. Un nouveau catalogue de photos d'identification a été publié à partir de 61 années de données d'archives photographiques (de 1958 à 2018) (Towers et coll. 2019). Les efforts en cours pour documenter et surveiller l'épaulard migrateur grâce à des relevés ciblés des cétacés, à la surveillance acoustique passive, aux efforts opportunistes et aux réseaux d'observation fournissent des informations précieuses sur l'abondance et la répartition de l'épaulard migrateur dans les eaux de la Colombie-Britannique. Des modifications au *Règlement sur les mammifères marins* pris en vertu de la *Loi sur les pêches* ont été mises en œuvre en 2018 afin de limiter la perturbation de l'épaulard migrateur et des mammifères marins dont il se nourrit le long de la côte. Le Programme d'intervention auprès des mammifères marins continue d'intervenir de façon directe aux incidents impliquant du harcèlement ou un empêchement, et les autopsies nous aident à mieux comprendre les répercussions qu'ont les menaces sur la santé des individus. Les partenariats conclus avec des groupes locaux par le biais du Programme d'intendance de l'habitat et du Fonds autochtone pour les espèces en péril ont contribué de façon importante aux efforts de recherche, de sensibilisation et d'éducation.

- Grâce aux initiatives prévues par le Plan de protection des océans de 1,5 milliard de dollars, le gouvernement du Canada démontre son engagement à soutenir la santé

économique, environnementale, sociale et culturelle des océans et des côtes du Canada. En 2018, le gouvernement du Canada a annoncé un montant supplémentaire de 167,4 millions de dollars dans le cadre de l'Initiative de protection des baleines pour contrer les principales menaces pesant sur les épaulards résidents du Sud, avec des conséquences positives directes sur l'épaulard migrateur (MPO, 2018). Dans le cadre de cette initiative, un groupe de travail sur les contaminants est venu accroître les efforts d'échantillonnage et de surveillance, et des progrès importants ont été réalisés dans la littérature universitaire sur les répercussions qu'ont les contaminants à l'échelle des populations d'épaulards. À partir de 2018, le gouvernement du Canada a aussi mis en œuvre d'autres mesures de gestion saisonnières améliorées pour soutenir le rétablissement de l'épaulard résident du sud. Ces mesures ont débuté en 2018 avec des restrictions saisonnières de pêche, et se sont étendues en 2019 pour inclure des zones de refuge provisoires et une distance d'approche accrue pour les épaulards (tous les écotypes) à 400 m dans les zones d'habitat essentiel des épaulards résidents du sud (MPO 2020). Des mesures volontaires ont aussi été introduites en 2019 pour arrêter les pêches à moins de 1000 m des épaulards, ralentir à 7 nœuds ou moins lorsqu'on se trouve à moins de 1000 m du mammifère marin le plus proche, éteindre les échosondeurs et les détecteurs de poissons lorsqu'ils ne sont pas utilisés, et placer les moteurs au ralenti neutre et laisser les animaux passer si un navire ne respecte pas les règlements sur la distance d'approche. Bien que ces mesures supplémentaires aient été conçues pour l'épaulard résident du sud, elles présentent des avantages à la fois indirects et directs pour l'épaulard migrateur. De plus, les initiatives transfrontalières en cours telles que le Plan d'action pour la mer des Salish 2017 à 2020 renforcent les efforts consentis pour améliorer l'échange d'informations et développer une approche rationalisée afin de faire face aux menaces pesant sur un bassin versant commun (ECCC et EPA 2017).

Comme l'épaulard migrateur est une espèce longévive affichant de faibles taux de reproduction, les effets des efforts de rétablissement peuvent prendre plusieurs générations avant de se matérialiser. Depuis 2012, le sous-ensemble d'individus migrants les plus souvent observés dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique a augmenté selon un taux annuel moyen observé de 4,1 % en raison d'une mortalité relativement faible et de la naissance de plus de 100 baleineaux au cours de cette période (Towers et coll. 2019). Des travaux continus, y compris des efforts de recherche et de conservation, sont requis pour contrer les menaces pesant sur les épaulards migrants. Pêches et Océans Canada et Parcs Canada maintiennent leur engagement envers le rétablissement de cette population.

5. Références

- Alava, J.J., D. Lambourn, P. Olesiuk, M. Lance, S.J. Jeffries, F.A.P.C. Gobas, and P.S. Ross. 2012. PBDE flame retardants and PCBs in migrating Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in the Strait of Georgia, British Columbia, Canada. *Chemosphere* 88(7): 855–864. (en anglais seulement)
- Alava, J.J., P.S. Ross, and F.A.P.C. Gobas. 2016. Food web bioaccumulation model for Resident Killer Whales from the northeastern Pacific Ocean as a tool for the derivation of PBDE-sediment quality guidelines. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 70(1): 155–168. (en anglais seulement)
- Barrett-Lennard, L, communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec A. Biega. Septembre 2019. Directeur, Programme de recherche sur les mammifères marins, Ocean Wise, Vancouver (C.-B.). (en anglais seulement)
- Be Whale Wise. 2019. [Be Whale Wise](#). [consulté le 23 septembre 2019]. (en anglais seulement)
- Beckmen, K.B., M.J. Keogh, K.A. Burek-Huntington, G.M. Ylitalo, B.S. Fadely, and K.W. Pitcher. 2016. Organochlorine contaminant concentrations in multiple tissues of free-ranging Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in Alaska. *Science of the Total Environment* 542: 441–452. (en anglais seulement)
- Best, B.D., C.H. Fox, R. Williams, P.N. Halpin, and P.C. Paquet. 2015. Updated marine mammal distribution and abundance estimates in British Columbia. *Journal of Cetacean Research and Management* 15: 9-26. (en anglais seulement)
- British Columbia Ministry of Environment and Climate Change Strategy. 2019. Derivation of Water Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life in British Columbia. Water Quality Guideline Series, WQG-06. Province of British Columbia, Victoria, BC. (en anglais seulement)
- Brown, T., communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec A. Biega. Septembre 2019. Chercheur scientifique, Pêches et Océans Canada, Vancouver Ouest (C.-B.). (en anglais seulement)
- Burham, R.E., R.S. Palm, D.A. Duffus, X. Mouy, and A. Riera. 2016. The combined use of visual and acoustic data collection techniques for winter killer whale (*Orcinus orca*) observations. *Global Ecology Conservation* 8: 24–30. (en anglais seulement)
- Réseau canadien de l'eau. 2018. [Défis et possibilités du Canada concernant la gestion des contaminants dans les eaux usées](#). Rapport du Comité national d'experts – Sommaire. [consulté le 7 novembre 2019].
- Cardinal, N., communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec A. Biega. Septembre 2019. Gestionnaire de la conservation des ressources, Parcs Canada, Sidney (C.-B.). (en anglais seulement)

Carretta, J.V., V. Helker, M.M. Muto, J. Greenman, K. Wilkinson, D. Lawson, J. Viezbicke, and J. Jannot. 2018. Sources of human-related injury and mortality for U.S. Pacific west coast marine mammal stock assessments, 2012–2016. NOAA Technical Memorandum NMFS-SWFSC-601. (en anglais seulement)

Cauffopé, G., communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec L. Jones. Novembre 2019. Chef, Réglementation et politiques, Conservation et Protection, Pêches et Océans Canada, Vancouver (C.-B.). (en anglais seulement)

Cetus Research and Conservation Society. 2019. [Straitwatch](#). [consulté le 5 septembre 2019]. (en anglais seulement)

City of Vancouver. 2019. [Street drainage and catch basins](#). [consulté le 28 août 2019]. (en anglais seulement)

Coastal First Nations. 2019. [Coastal Guardian Watchmen](#). [consulté le 5 septembre 2019]. (en anglais seulement)

Coastal Ocean Research Institute. 2016. Mariner's Guide to Whales, Dolphins, and Porpoises of Western Canada. Vancouver (C.-B.). 60 pp. (en anglais seulement)

Community Mapping Network. 2016. [Pacific Region Contaminants Atlas](#). [consulté le 29 août 2019]. (en anglais seulement)

COSEPAC. 2001. COSEWIC assessment and status report on the killer whale *Orcinus orca* populations in Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. ix + 47 pp. (en anglais seulement)

COSEPAC. 2008. Mise à jour – Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'épaulard *Orcinus orca* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. ix + 70

COSEPAC. 2013. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'otarie de Steller (*Eumetopias jubatus*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 60 p.

Cottrell, P., communications personnelles. 2019. Échange de correspondance avec A. Biega. Septembre 2019. Coordonnateur des mammifères marins, Programme d'intervention auprès des mammifères marins, Pêches et Océans Canada, Vancouver (C.-B.). (en anglais seulement)

Desforges, J.P., A. Hall, B. McConnell, A. Rosing-Asvid, J.L. Barber, A. Brownlow, S. De Guise, I. Eulaers, P.D. Jepson, R.J. Letcher, M. Levin, P.S. Ross, F. Samarra, G. Víkingson, C. Sonne, and R. Dietz. 2018. Predicting global killer whale population collapse from PCB pollution. *Science* 361: 1373–1376. (en anglais seulement)

MPO. 2007. Programme de rétablissement de l'épaulard migrateur (*Orcinus orca*) au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada, Vancouver, viii + 52 p.

MPO. 2008. [Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin](#). [consulté le 6 septembre 2019].

MPO. 2013. Politique sur la gestion des prises accessoires. Cadre pour la pêche durable. [consulté le 26 novembre 2019].

MPO. 2013. Renseignement à l'appui de la désignation de l'habitat essentiel des épaulards migrateurs (*Orcinus orca*) au large de la côte Ouest canadienne. MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Avis scientifique. 2013/025.

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.

MPO. 2017. L'épaulard résident du sud : un examen scientifique de l'efficacité des mesures de rétablissement pour trois populations de baleines en péril.

MPO. 2018. [Marine Mammal Regulations Règlement sur les mammifères marins](#). [consulté le 26 novembre 2019].

MPO. 2018. [Initiative de protection des baleines : Protéger l'épaulard résident du Sud](#). [consulté le 9 septembre 2019].

MPO. 2019. Évaluation des effets cumulatifs sur les populations d'épaulards résidents du nord et du sud (*Orcinus orca*) dans le pacifique nord-est. MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Avis scientifique. 2019/030.

MPO. 2019. [Révision de l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin](#). [consulté le 6 septembre 2019].

MPO. 2020. [Mesures de gestion en 2020 pour protéger l'épaulard résident du sud](#). [consulté le 3 décembre 2020].

Dombowsky, M., communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec A. Biega. Octobre 2019. Directeur exécutif, Cetus Research and Conservation Society, Victoria (C.-B). (en anglais seulement)

Doniol-Valcroze, T., communications personnelles. 2019. Échange de courriels et entretiens téléphoniques avec A. Biega. Septembre 2019. Biologiste chercheur, Pêches et Océans Canada, Nanaimo (C.-B.) (en anglais seulement)

ECCC and EPA. 2017. [Canada - U.S. Cooperation in the Salish Sea: 2017–20 Action Plan](#). [consulté le 26 novembre 2019]. (en anglais seulement)

EPA. 2019. [Toxics in the Food Web: Pacific Herring and Harbor Seals](#). [accessed 28 August 2019]. (en anglais seulement)

Erbe, C., R. Williams, D. Sandilands, and E. Ashe. 2014. Identifying modeled ship noise hotspots for marine mammals of Canada's pacific region. PLoS ONE 9(3): e89820. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0089820>. (en anglais seulement)

Ford, J.K.B., E.H. Stredulinsky, J.R. Towers, and G.M. Ellis. 2013. Information in Support of the Identification of Critical Habitat for Transient Killer Whales (*Orcinus orca*) off the West Coast of

Canada. DFO Canadian Science Advisory Secretariat Research Document. 2012/155. iv + 46 p. (en anglais seulement)

Ford, J.K.B., G.M. Ellis, et J.W. Durban. 2009. Évaluation du potentiel de rétablissement des épaulards migrants de la côte Ouest. MPO, Secrétariat canadien de consultation scientifique, Avis scientifique. 2009/039.

Pêches et Océans Canada. 2013. [Politique sur la gestion des prises accessoires. Cadre pour la pêche durable.](#) [consulté le 26 novembre 2019].

Pêches et Océans Canada. 2018. [Règlement sur les mammifères marins Marine Mammal Regulations.](#) [consulté le 26 novembre 2019].

Georgia Strait Alliance. 2019. [ToxicSmart.](#) [consulté le 28 août 2019]. (en anglais seulement)

Gouvernement du Canada. 1999. [Loi canadienne sur la protection de l'environnement \(1999\).](#) [consulté le 26 novembre 2019].

Gouvernement du Canada. 2015a. [Règlement sur les BPC DORS/2008-273.](#) [consulté le 26 novembre 2019].

Gouvernement du Canada. 2015b. [Règlement sur les effluents des systèmes d'assainissement des eaux usées DORS/2012-139.](#) [consulté le 26 novembre 2019].

Gouvernement du Canada. 2016. [Plan de gestion des produits chimiques.](#) [consulté le 26 novembre 2019].

Gouvernement du Canada. 2017. [Symposium sur l'épaulard résident du sud : Rapport sur « Ce que nous avons entendu ».](#) Vancouver (C.-B.). [consulté le 26 novembre 2019].

Gouvernement du Canada. 2018. [Document de consultation sur les modifications proposées au Règlement sur certaines substances toxiques interdites \(2012\) concernant le SPFO, l'APFO, les APFC À LC, l'HBCD, les PBDE, le DP et le DBDPE.](#) [consulté le 26 novembre 2019].

Gouvernement du Canada. 2020. [Réduire la menace des contaminants pour l'épaulard résident du sud.](#) [consulté le 3 décembre 2020]

Hall, A.J., O.I. Kalantzi and G.O. Thomas. 2003. Polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in grey seals during their first year of life—are they thyroid hormone endocrine disruptors? *Environmental Pollution* 126: 29–37. (en anglais seulement)

Hall, A.J., B.J. McConnell, L.H. Schwacke, G.M. Ylitalo, R. Williams, and T.K. Rowles. 2018. Predicting the effects of polychlorinated biphenyls on cetacean populations through impacts on immunity and calf survival. *Environmental Pollution* 233: 407–418. (en anglais seulement)

Heise, K., L. Barrett-Lennard, R. Chapman, T. Dakin, C. Erbe, D. Hannay, N. Merchant, J. Pilkington, S. Thornton, D. Tollit, S. Vagle, V. Veirs, V. Vergara, J. Wood, B. Wright, and H. Yurk. 2017. Proposed metrics for the management of underwater noise for Southern Resident Killer Whales. *Coastal Ocean Report Series* 2017(2): 31. doi:10.25317/COR120172. (en anglais seulement)

Jarvela Rosenberger, A.L., M. MacDuffee, A.G.J. Rosenberger, and P.S. Ross. 2017. Oil spills and marine mammals in British Columbia, Canada: development and application of a risk-based conceptual framework. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 73(1): 131–153. Springer US. doi:10.1007/s00244-017-0408-7. (en anglais seulement)

Johannessen, S.C., R.W. Macdonald, B. Burd, A. van Roodselaar, and S. Bertold. 2015. Local environmental conditions determine the footprint of municipal effluent in coastal waters: A case study in the Strait of Georgia, British Columbia. *Science of the Total Environment* 508: 228–239. (en anglais seulement)

Lacy, R.C., R. Williams, E. Ashe, K.C. Balcomb III, L.J.N. Brent, C.W. Clark, D.P. Croft, D.A. Giles, M. MacDuffee, and P.C. Paquet. 2017. Evaluating anthropogenic threats to endangered killer whales to inform effective recovery plans. *Scientific Reports* 7(1):14119. (en anglais seulement)

Lee, L., communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec A. Biega. Septembre 2019. Écologiste marin, Réserve de parc national, réserve d'aire marine nationale de conservation et site du patrimoine haïda Gwaii Haanas, Parcs Canada, Skidegate (C.-B.). (en anglais seulement)

Lee, L., communications personnelles. 2020. Examen écrit d'un rapport d'étape concernant le rétablissement de l'épaulard migrateur, envoyé par courriel à Diane Casimir, Parcs Canada. Février 2020. Écologiste marin, Réserve de parc national, réserve d'aire marine nationale de conservation et site du patrimoine haïda Gwaii Haanas, Parcs Canada, Skidegate (C.-B.). (en anglais seulement)

MacGillivray, A.O., Z. Li, D.E. Hannay, K.B. Trounce, and O.M. Robinson. 2019. Slowing deep-sea commercial vessels reduces underwater radiated noise. *The Journal of the Acoustical Society of America* 146(1): 340-351. (en anglais seulement)

Majewski, S., communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec A. Biega. Septembre 2019. Biologiste chercheur, Pêches et Océans Canada, Nanaimo (C.-B.). (en anglais seulement)

McKay, M., communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec L. Jones. Novembre 2019. Directeur exécutif; Affaires législatives, réglementaires et politiques; Sécurité et sûreté marine, Transports Canada, Ottawa (Ont.). (en anglais seulement)

Matkin, C.O., M.J. Moore, and F.M. Gulland. 2017. Review of recent research on Southern Resident Killer Whales to detect evidence of poor body condition in the population. Independent Science Panel Report to the SeaDoc Society. 3 pp. + Appendices. DOI 10.1575/1912/8803. (en anglais seulement)

MERS. 2019. [Marine Education and Research Society](#). [consulté le 5 septembre 2019]. (en anglais seulement)

Moors-Murphy, H.B., and J.A. Theriault. 2017. Review of Mitigation Measures for Cetacean Species at Risk During Seismic Survey Operations. MPO, Document de recherche du Secrétariat canadien de consultation scientifique. 2017/008. vi + 38 p. (en anglais seulement)

National Marine Fisheries Service. 2018. 2018 Revision to: Technical Guidance for Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Marine Mammal Hearing (Version 2.0). NOAA Technical Memorandum NMFS-OPR-59. (en anglais seulement)

Noel, M., communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec A. Biega. Septembre 2019. Gestionnaire de recherche, Ocean Wise, Vancouver (C.-B.). (en anglais seulement)

North Island Marine Mammal Stewardship Association. 2019. [NIMMSA Code of Conduct](#). [consulté le 5 septembre 2019]. (en anglais seulement)

Ocean Wise. 2019. [PollutionTracker](#). [consulté le 29 août 2019]. (en anglais seulement)

Olesiuk, P.F. 2018. Abundance of Steller sea lions (*Eumetopias jubatus*) in British Columbia. MPO, document de recherche du Secrétariat canadien de consultation scientifique. 2018/006: v + 67 p. (en anglais seulement)

OrcaLab. 2019. [OrcaLab](#). [consulté le 28 août 2019]. (en anglais seulement)

Pacific Whale Watch Association. 2019. [Whale Watching Guidelines](#). [consulté le 5 septembre 2019]. (en anglais seulement)

Agence Parcs Canada. 2016. Plan d'action visant des espèces multiples dans la réserve de parc national, réserve d'aire marine nationale de conservation et site du patrimoine haïda Gwaii Haanas. Tirée de la Série de Plans d'action de la *Loi sur les espèces en péril*, vii+. Ottawa.

Porpoise Conservation Society. 2019. Porpoise Conservation Society. Disponible au <https://porpoise.org/> [consulté le 5 septembre 2019]. (en anglais seulement)

PSEMP Toxics Work Group. 2019. [2018 Salish Sea Toxics Monitoring Synthesis: A Selection of Research](#). C.A. James, R. Jordan, M. Langness, J. Lanksbury, D. Lester, S. O'Neill, K. Song, and C. Sullivan, eds. [consulté le 26 novembre 2019]. (en anglais seulement)

Raverty, S.A., J.K. Gaydos, and J.A. St. Leger. 2014. [Killer Whale necropsy and disease testing protocol](#). [consulté le 26 novembre 2019]. (en anglais seulement)

Rechsteiner, E.U., C.F.C. Birdsall, D. Sandilands, I.U. Smith, A.V. Phillips, and L.G. Barrett-Lennard. 2013. Quantifying observer effort for opportunistically-collected wildlife sightings. Cetacean Research Lab. 49 pp. (en anglais seulement)

Seely, E., R.W. Osborne, K. Koski, and S. Larson. 2017. Soundwatch: Eighteen years of monitoring whale watch vessel activities in the Salish Sea. PLoS One 12(12): 1–19. doi:10.1371/journal.pone.0189764. (en anglais seulement)

Southern Resident Orca Task Force. 2018. [Southern Resident Orca Task Force Report and Recommendations](#). [consulté le 26 novembre 2019]. (en anglais seulement)

Stone, A. 2014. Polychlorinated Biphenyls (PCBs) in General Consumer Products. State of Washington Department of Ecology. Publication No. 14-04-035. Olympia, Washington. (en anglais seulement)

Strawberry Isle Marine Research Society. 2019. [Bigg's Killer Whale Monitoring Project](#). [consulté le 30 septembre 2019]. (en anglais seulement)

The B.C. Cetacean Sightings Network. 2018. [The WhaleReport Alert System](#). [consulté le 28 août 2019]. (en anglais seulement)

The Orca Network. 2019. [Sightings](#). [consulté le 28 août 2019]. (en anglais seulement)

Tollit, D., R. Joy, and J. Wood. 2017. Estimating the effects of noise from commercial vessels and whale watch boats on Southern Resident Killer Whales. Prepared by SMRU Consulting North America for the ECHO Program of Vancouver Fraser Port Authority. Vancouver, BC. (en anglais seulement)

Towers, J.R., G.J. Sutton, T.J.H. Shaw, M. Malleson, D. Matkin, B. Gisborne, J. Forde, D. Ellifrit, G.M. Ellis, J.K.B. Ford, and T. Doniol-Valcroze. 2019. Photo-identification catalogue, population status, and distribution of Bigg's Killer Whales known from coastal waters of British Columbia, Canada. Canadian Technical Report of Fisheries and Aquatic Sciences 3311: vi + 299 p. (en anglais seulement)

Truite Illimitée Canada. 2019. [Chemin du poisson jaune](#). [consulté le 28 août 2019].

Vagle, S. 2020. Evaluation of the efficacy of the Juan de Fuca lateral displacement trial and Swiftsure Bank plus Swanson Channel interim sanctuary zones, 2019. Canadian Technical Report of Hydrography and Ocean Sciences 332: vi + 60 p. (en anglais seulement)

Williams, R., E. Ashe, K. Gaut, R. Gryba, J.E. Moore, E. Rexstad, D. Sandilands, J. Steventon, and R.R. Reeves. 2017. Animal counting toolkit: a practical guide to small-boat surveys for estimating abundance of coastal marine mammals. *Endangered Species Research* 34:149-165. (en anglais seulement)

Yakimishyn, J., communications personnelles. 2019. Échange de courriels avec A. Biega. Septembre 2019. Écologiste marin, Réserve de parc national du Canada Pacific Rim, Parcs Canada, Ucluelet (C.-B.). (en anglais seulement)