



ÉVALUATION DES STOCKS DE PHOQUE COMMUN DU PACIFIQUE (*PHOCA VITULINA RICHARDSI*) AU CANADA EN 2019



Vue aérienne de phoques communs du Pacifique sur un site d'échouage (Photo : MPO)

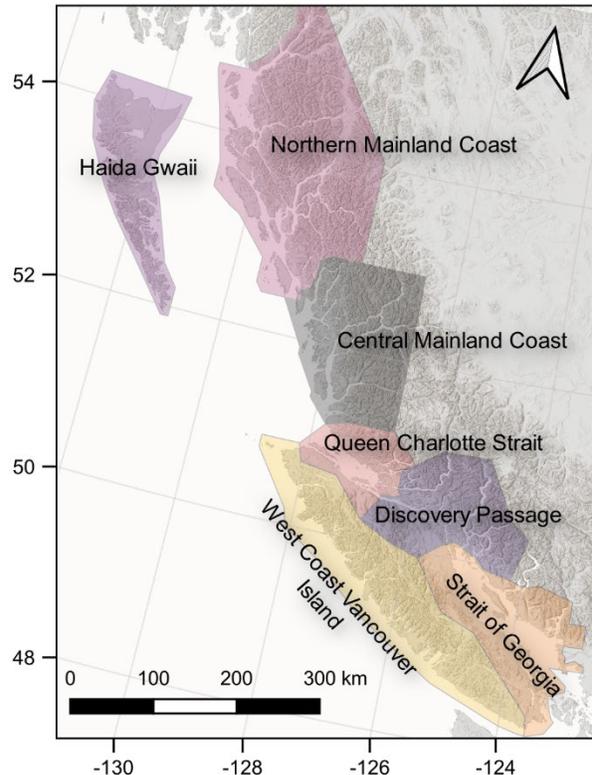


Figure 1. Carte de la côte de la Colombie-Britannique divisée en sept régions pour l'estimation de l'abondance et les tendances du stock de phoques communs.

Contexte :

Le phoque commun du Pacifique (*Phoca vitulina richardsi*) est l'espèce de pinnipède la plus abondante du nord-est du Pacifique et est présent dans toutes les eaux côtières et estuariennes de la Colombie-Britannique (C.-B.). Lors de la dernière évaluation, en 2010, on estimait à environ 105 000 le nombre de phoques communs vivant dans les eaux canadiennes du Pacifique. Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) considère comme « non en péril » le phoque commun du Pacifique au Canada.

Un nouveau relevé de phoques communs à l'échelle de la côte a été effectué en 2015-2019. La Gestion des ressources a demandé à la Direction des sciences de fournir 1) une mise à jour sur l'état et la tendance du stock dans son ensemble; 2) le prélèvement biologique potentiel (PBP) pour ce stock; 3) si

cela est possible et approprié, ces renseignements selon la région, pour les régions suivantes : détroit de Géorgie, côte ouest de l'île de Vancouver, détroit de la Reine-Charlotte, passage Discovery, centre de la côte continentale, nord de la côte continentale et Haida Gwaii. Ces renseignements contribueront également à aider le Ministère à satisfaire aux exigences d'une évaluation à jour du stock de phoques communs du Pacifique découlant des dispositions de la Marine Mammal Protection Act (MMPA) des États-Unis en matière de captures accessoires (dans l'éventualité où les phoques communs du Pacifique seraient identifiés comme des captures accessoires).

*Le présent avis scientifique est issu de la réunion du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins qui s'est tenue du 14 au 18 février, relativement à l'évaluation de l'état de la population et au prélèvement biologique potentiel (PBR) du phoque commun du Pacifique (*Phoca vitulina richardsi*) dans les eaux canadiennes du Pacifique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, dans le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).*

SOMMAIRE

- Le stock de phoques communs du Pacifique au Canada est composé de deux populations qui sont évaluées comme un seul stock.
- Comme par le passé, l'abondance des phoques communs sur l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique a été évaluée au moyen de relevés aériens effectués sur plusieurs années, et corrigée en fonction de la zone couverte, de la période des relevés relativement à la période de pointe des naissances, et de la proportion de phoques dans les sites d'échouerie pendant les relevés.
- Afin d'estimer la proportion de phoques rassemblés dans les sites d'échouerie pendant les conditions de relevé, des étiquettes émettrices ont été déployées sur 30 individus dans le détroit de Géorgie en 2019-2021. Un facteur de correction d'échouerie de 1,27 (CV = 0,02) a été appliqué aux dénombrements des relevés 2015-2019. Cette valeur diffère du facteur de correction de 1,63 (CV = 0,042) qui était appliqué aux dénombrements antérieurs à 2015.
- Au cours de la période 2015-2019, plus de 90 % de la côte de la Colombie-Britannique a été relevée, ce qui a permis d'estimer à 85 400 (intervalle de confiance [IC] à 95 % : 82 000 à 88 900) le nombre de phoques communs. Plus de 40 % des phoques ont été relevés dans le détroit de Géorgie.
- L'abondance totale des phoques communs en Colombie-Britannique a été réévaluée pour la période 2003-2008 à 112 400 (IC à 95 % : 108 000 à 117 000) afin de mieux tenir compte de la plus faible couverture des relevés. L'estimation actualisée reste dans la fourchette de l'estimation initiale de 105 000 (IC à 95 % 90 900 à 118 900) et est nettement supérieure à l'estimation la plus récente.
- L'abondance des phoques communs de la Colombie-Britannique a augmenté, passant d'un minimum d'environ 10 000 individus dans les années 1960 à plus de 100 000 au début des années 2000, et est maintenant stable ou en léger déclin. L'abondance, la densité et les tendances varient selon les régions.
- Sur la base de l'abondance estimée sur toute la côte en 2019, le prélèvement biologique potentiel (PBP) pour le stock de la Colombie-Britannique se chiffre à 5 045 phoques.
- Le PBP a également été estimé pour les sept régions de relevé dans leur année de relevé respective. Bien que les régions relevées ne représentent pas des populations distinctes, la gestion à une échelle plus locale peut aider à éviter l'épuisement local. En tenant compte de

l'abondance et des tendances régionales, les estimations pour les PBP régionaux sont les suivantes : détroit de Géorgie = 2 069, côte ouest de l'île de Vancouver = 711, détroit de la Reine-Charlotte = 147, passage Discovery = 18, centre de la côte continentale = 58, nord de la côte continentale = 581, Haida Gwaii = 418.

- La proportion d'animaux non observés pendant le relevé (facteur de correction d'échouerie) a un impact important sur l'estimation de l'abondance. Le facteur de correction actuel, qui est fondé sur le détroit de Géorgie, peut ne pas être applicable à toutes les régions.

INTRODUCTION

Le phoque commun du Pacifique est l'espèce de pinnipèdes la plus omniprésente dans le nord-est du Pacifique. L'espèce est présente dans toutes les eaux côtières et estuariennes de la Colombie-Britannique (C.-B.), utilisant les sites d'échouerie pour se reposer, muer et mettre bas. L'aire d'alimentation des phoques communs est réduite, et ils font preuve d'une grande fidélité au site, avec des déplacements essentiellement localisés (dizaines de kilomètres). En Colombie-Britannique, on estime que les populations de phoques communs ont été réduites à environ 10 000 individus sur l'ensemble de la côte en raison des programmes de lutte contre les prédateurs à grande échelle et des récoltes de la fin des années 1800 au milieu des années 1900. L'abondance des phoques communs a augmenté de façon spectaculaire après leur protection au début des années 1970. D'après les reconstitutions historiques et les données des relevés effectués depuis 2003, on estime qu'un rétablissement complet des populations de phoques communs a eu lieu dans les eaux de la Colombie-Britannique.

ÉVALUATION

Depuis les années 1960, le MPO effectue des relevés aériens normalisés pendant la saison de mise bas afin de déterminer l'abondance et la répartition des phoques communs en Colombie-Britannique. Les relevés aériens des sites d'échoueries de phoques communs sont effectués à marée basse vers la fin de la saison de mise bas, lorsque l'on s'attend à ce qu'un nombre maximal d'animaux soient échoués sur la terre ferme. Trois corrections sont appliquées aux données de dénombrement pour générer une estimation de l'abondance : 1) les petits à naître potentiels au moment du relevé, 2) la proportion d'animaux dans l'eau au moment du relevé et 3) la superficie de la zone de relevé.

En raison de la vaste zone à couvrir lors d'un relevé à l'échelle de la côte, une évaluation représente une compilation de relevés de régions effectués sur plusieurs années et, par conséquent, ne constitue pas un aperçu synoptique du stock. Les estimations d'abondance sont compilées à partir des dénombrements effectués dans chaque sous-région, en appliquant les corrections appropriées, puis en faisant la somme à l'échelle régionale (figure 1) ou pour l'ensemble de la côte de la Colombie-Britannique.

Pour l'évaluation actuelle, des relevés aériens ont été effectués de 2015 à 2019, ce qui a permis d'atteindre la plus grande compilation de couverture de relevés (90 % de la côte de la Colombie-Britannique) à ce jour. Les relevés ont été effectués pendant une fenêtre d'environ 4 heures aux environs de la marée basse quotidienne, généralement peu après la période de pointe des naissances afin de réduire à un minimum la correction pour les petits à naître. Un à trois observateurs ont fouillé la zone à la recherche de sites d'échouerie connus et nouveaux, et ont photographié les animaux sur les sites; ceux-ci ont ensuite été comptés à partir d'images numériques (figure 2).

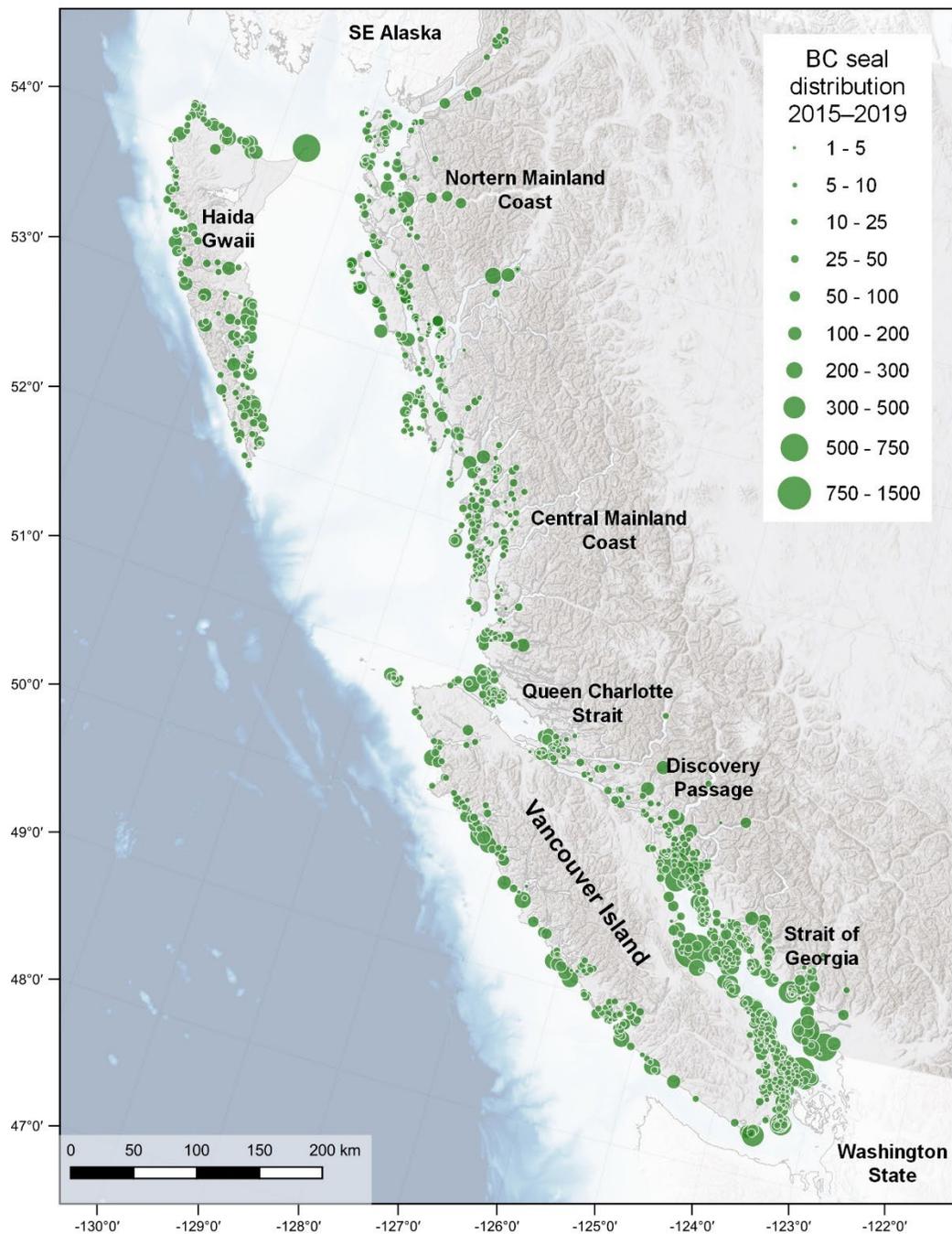


Figure 2. Distribution des sites d'échouerie de phoques communs en Colombie-Britannique, 2015-2019. Les cercles sont mis à l'échelle par rapport au nombre d'animaux comptés sur un site.

La proportion d'animaux échoués pendant les conditions de relevé a été estimée à 78,5 % sur la base du déploiement d'émetteurs satellites sur 30 phoques du détroit de Géorgie au cours de la période 2019-2021, ce qui a entraîné une correction du dénombrement de 1,27 (CV=0,02) pour les relevés 2015-2019. Cette valeur est inférieure au facteur de correction de 1,63 (CV=0,042) obtenu à partir d'études télémétriques au début des années 1990 et appliqué aux dénombrements antérieurs à 2015.

L'effort pour ces relevés et les précédents a été reconstitué à partir des traces linéaires afin d'estimer et de corriger la proportion de la ligne côtière étudiée. En l'absence de traces linéaires (années antérieures à 2003), les relevés ont été reconstruits à l'aide d'une analyse par réseau dans les systèmes SIG.

En 1965, le stock initial de la côte de la Colombie-Britannique était estimé à environ 10 000 phoques, sur la base de reconstitutions historiques du stock. En prenant la somme des estimations régionales pour l'année relevée (2015-2019), nous avons estimé la taille du stock à 84 500 (IC à 95 % : 81 200 à 88 000) phoques en Colombie-Britannique. En projetant les tendances régionales jusqu'en 2019 pour les régions qui ont été relevées au cours des premières années de la compilation des relevés, nous avons obtenu une estimation légèrement plus élevée, mais statistiquement comparable, de 85 400 (IC 95 % : 82 000 à 88 900) phoques (figure 3). La correction des relevés antérieurs pour les zones non couvertes a donné lieu à une estimation actualisée pour 2003-2008 de 112 400 phoques (IC à 95 % : 108 000 à 117 000), ce qui est comparable à l'estimation initiale de 105 000 phoques (IC à 95 % : 90 900 à 118 900). En raison de l'incertitude des estimations régionales, le stock en 2015-2019 est soit stable, soit a légèrement diminué par rapport à l'évaluation de 2003-2008.

Selon l'estimation de l'abondance de 2019, le détroit de Géorgie représentait la plus grande proportion du stock (42 %), suivi en ordre décroissant par Haida Gwaii (18 %), la côte ouest de l'île de Vancouver (14 %) et du nord de la côte continentale (12 %). Le reste du stock a été réparti entre le détroit de la Reine-Charlotte, le passage Discovery et le centre de la côte continentale.

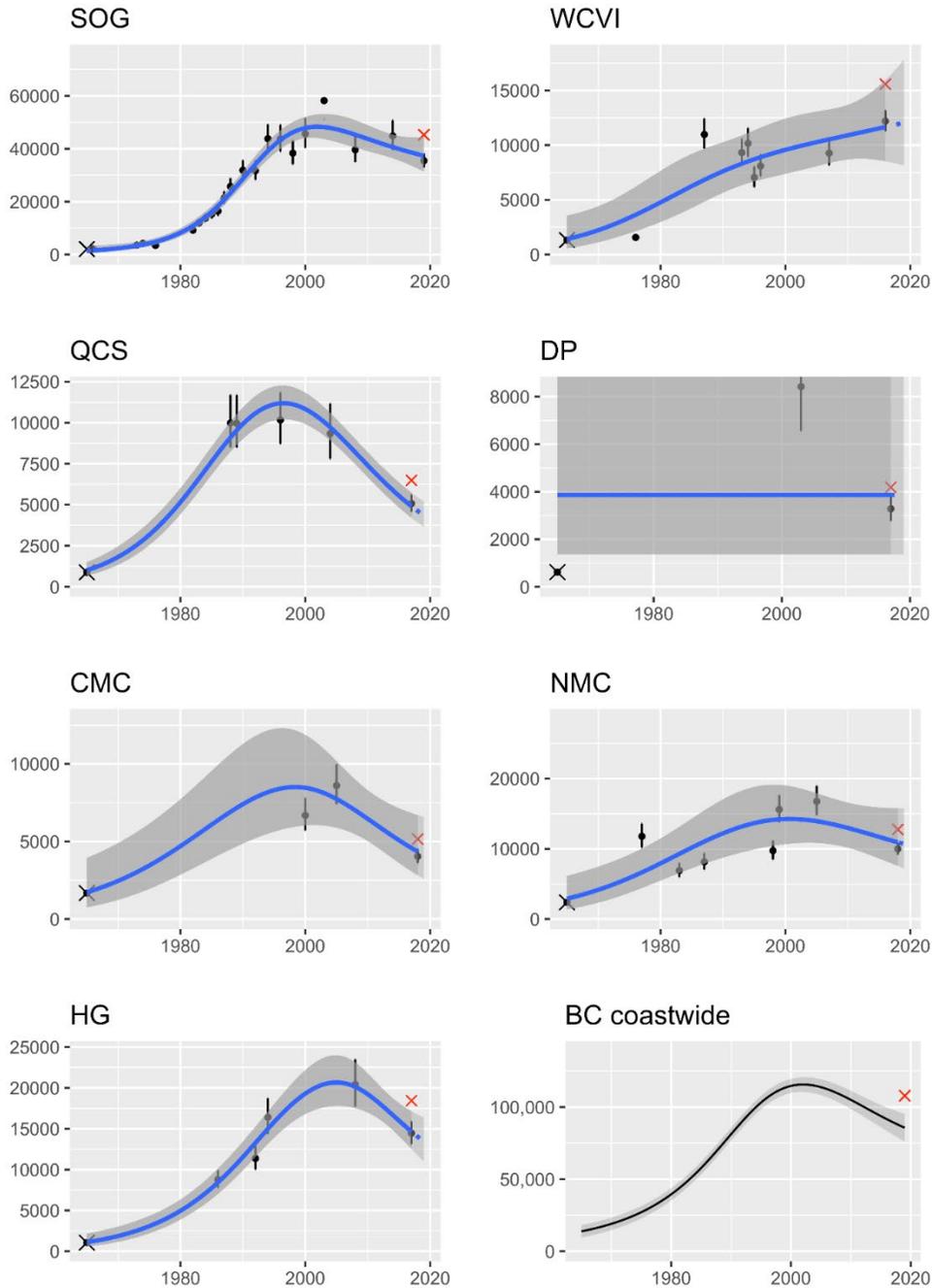


Figure 3. Estimations d'abondance (points noirs) avec l'IC à 95 % (barre verticale noire) et tendances pour les sept régions et le composite de la Colombie-Britannique. Le « x » noir représente l'estimation de l'abondance reconstituée pour 1965. Le « x » rouge correspond à l'estimation de l'abondance qui aurait été obtenue en utilisant l'ancien facteur de correction pour la proportion de phoques échoués. Les lignes ombrées représentent les tendances moyennes de l'abondance et les erreurs types basées sur la sortie du modèle. Les points bleus représentent les abondances projetées jusqu'en 2019. Les régions sont : Le détroit de Géorgie (DG), la côte ouest de l'île de Vancouver (COIV), le détroit de la Reine-Charlotte (DRC), passage Discovery (PD), le centre de la côte continentale (CCC), le nord de la côte continentale (NCC), Haida Gwaii (HG) (voir figure 1).

Prélèvements biologiques potentiels

Le prélèvement biologique potentiel (PBP) du phoque commun du Pacifique dans les eaux canadiennes du Pacifique a été estimé à 5 045 phoques, en utilisant une N_{MIN} de 84 075, un facteur de récupération de 1,0 et un R_{MAX} par défaut de 12 %. Le facteur de recouvrement a été fixé à 1,0 sur la base de l'abondance globale du stock et de la tendance (stable ou en léger déclin).

On a demandé à la Direction des sciences d'examiner les allocations locales et régionales du PBP. Bien que le stock global semble stable, on observe des tendances à la baisse dans certaines régions. Le simple fait de répartir le PBP de la côte entre les régions est problématique, car le risque d'épuisement local s'en trouve accru. Par conséquent, les PBP régionaux ont été calculés à l'aide de la N_{MIN} et de facteurs de récupération propres à la région basés sur les tendances locales et l'incertitude quant à l'abondance (tableau 1). Les PBP régionaux ont été estimés comme suit : DG = 2 069, COIV = 711, DRC = 147, PD = 18, CCC = 58, NCC = 581, HG = 418.

Tableau 1. La taille de population minimale estimée (N_{min}) pour l'année du relevé, le coefficient de variation (CV), la tendance de l'abondance (voir figure 3), le facteur de récupération (FR) et le PBP estimés pour les sept régions du relevé. Les régions sont : le détroit de Géorgie (DG), la côte ouest de l'île de Vancouver (COIV), le détroit de la Reine-Charlotte (DRC), le passage Discovery (PD), le centre de la côte continentale (CCC), le nord de la côte continentale (NCC), Haida Gwaii (HG) (voir figure 1).

Région	N_{min}	CV	tendance	FR	PBP
DG	34 477	0,034	abondante, stable	1	2 069
COIV	11 848	0,034	abondante, stable/en hausse	1	711
DRC	4 885	0,045	en déclin	0,5	147
PD	3 080	0,075	incertaine	0,1	18
CCC	3 871	0,050	incertitude quant à l'abondance, stable/en déclin	0,25	58
NCC	9 683	0,037	abondante, stable/en hausse	1	581
HG	13 933	0,043	abondante, en déclin	0,5	418

Sources d'incertitude

Les relevés sont planifiés de manière à coïncider avec la période de pointe des naissances. Les données et le facteur de correction pour la période de mise bas datent des années 1960 et peuvent avoir changé depuis, ce qui a des répercussions sur les estimations et les tendances de l'abondance.

De même, le facteur de correction pour la proportion de phoques échoués dans des conditions comparables à celles d'un relevé provient d'un petit nombre de phoques et uniquement du détroit de Géorgie, et peut ne pas s'appliquer aux autres régions de la Colombie-Britannique.

Le petit nombre de relevés et la faible couverture dans certaines régions ont nécessité une extrapolation pour tenir compte des zones non relevées. Cela introduit une incertitude dans les tendances de l'abondance.

Avec un nombre limité de fenêtres de marée basse près du sommet de la période de mise bas, cinq années ont été nécessaires pour effectuer un relevé complet de la côte de la Colombie-Britannique. Par conséquent, l'abondance a été estimée en supposant que les mouvements des phoques entre les régions de relevé étaient aléatoires entre les années de relevé, et que les tendances modélisées peuvent être projetées sur quelques années.

Les régions délimitées dans le cadre de cette évaluation ont été largement basées sur des raisons logistiques ainsi que sur des différences environnementales et géographiques, et peuvent ne pas refléter la biologie du phoque commun. La structure des stocks de phoques communs en Colombie-Britannique n'est pas bien connue. Bien que les données génétiques actuelles indiquent l'existence d'au moins deux populations, une sous-structuration génétique pourrait se produire étant donné la grande fidélité au site documentée par les études de télémétrie. Cependant, il est nécessaire d'obtenir davantage d'informations sur les habitudes de déplacement des phoques à l'échelle de la Colombie-Britannique afin de mieux définir les délimitations régionales et les PBP associés.

CONCLUSIONS ET AVIS

L'abondance des phoques communs de la Colombie-Britannique a augmenté, passant d'un minimum d'environ 10 000 individus dans les années 1960 à plus de 100 000 au début des années 2000, et est maintenant stable ou en léger déclin. Cependant, l'abondance, la densité et les tendances varient selon les régions. La majeure partie (42 %) du stock se trouve dans le détroit de Géorgie.

Le PBP pour l'ensemble de la côte était de 5 045 phoques. Les PBP régionaux ont été estimés comme suit : DG = 2 069, COIV = 711, DRC = 147, PD = 18, CCC = 58, NCC = 581, HG = 418. Bien que les régions de relevé ne représentent pas des populations distinctes, les estimations régionales du PBP se justifient dans une certaine mesure étant donné la grande variation de l'abondance et des tendances entre les régions. Toutefois, la collecte de données supplémentaires (données génétiques et de déplacement) est nécessaire pour mieux définir la structure de la population.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Des relevés réguliers sont essentiels pour surveiller l'abondance et les tendances des phoques communs en Colombie-Britannique, pour comprendre leur rôle en tant que principale proie pour les populations migratrices d'épaulards en voie de rétablissement, pour évaluer la concurrence potentielle avec les épaulards résidents quant aux espèces-proies, et pour soutenir la planification des zones de protection marines (ZPM) et les interventions en cas de déversement d'hydrocarbures.

Le détroit de Géorgie est contigu à Puget Sound, et une évaluation de l'abondance des phoques communs dans la mer des Salish (composée du détroit de Géorgie, de Puget Sound et du détroit de Juan de Fuca) bénéficierait de relevés coordonnés dans les eaux américaines voisines.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisation/Affiliation
Lesage, Veronique (présidente)	Direction des sciences du MPO
Abraham, Christine	Direction des sciences du MPO
Basterfield, Mark	CGRFRMN
Bocking, Bob	LGL Ltd.
Bonnet, Claudie	Direction des sciences du MPO
Bordeleau, Xavier	Direction des sciences du MPO
Bowen, Don	Université de Dalhousie
Cabana, Anne Marie	CGRFRMN
Cottrell, Paul	Gestion des ressources du MPO
den Heyer, Cornelia	Direction des sciences du MPO
Doniol-Valcroze, Thomas	Direction des sciences du MPO
Ferguson, Steve	Direction des sciences du MPO
Feyrer, Laura	Direction des sciences du MPO
Gaaloul, Houssein	CGRFN
Gosselin, Jean-François	Direction des sciences du MPO
Goulet, Pierre J	Direction des sciences du MPO
Hammill, Mike	Direction des sciences du MPO
Harvey, Valérie	Direction des sciences du MPO
Hobbs, Roderick	Indép.
Hudson, Justine	Direction des sciences du MPO
Johnson, Larry	NCN Seafood
Johnston, Diane	SCAS du MPO
Lang, Shelley	Direction des sciences du MPO
Lawson, Jack	Direction des sciences du MPO
Lee, David	FTN
MacConnachie, Sean	Direction des sciences du MPO
Majewski, Sheena	Direction des sciences du MPO
Marcoux, Marianne	Direction des sciences du MPO
Matthews, Cory JD	Direction des sciences du MPO
Montana, Luca	Direction des sciences du MPO
Mosnier, Arnaud	Direction des sciences du MPO
Nichol, Linda	Direction des sciences du MPO
Nordstrom, Chad	Direction des sciences du MPO
Parent, Geneviève	Direction des sciences du MPO
Postma, Lianne	Direction des sciences du MPO
Provencher St-Pierre, Anne	Direction des sciences du MPO
Ratelle, Stephanie M	Direction des sciences du MPO
Rivierre, Antoine	Gestion des ressources du MPO
Sawatzky, Chantelle	Direction des sciences du MPO
Settingington, Lisa	SCAS du MPO
Stenson, Garry	Direction des sciences du MPO
Tinker, Tim	Indép.
Trzcinski, Kurt	Indép.

Nom	Organisation/Affiliation
Tucker, Strahan	Direction des sciences du MPO
Vanderlaan, Angelia S.	Direction des sciences du MPO
Watt (Wheeler), Cortney	Direction des sciences du MPO
Wright, Brianna	Direction des sciences du MPO

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique est issu de la réunion du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins qui s'est tenue du 14 au 18 février, 2022, sur l'évaluation de l'état de la population et au prélèvement biologique potentiel (PBR) du phoque commun du Pacifique (*Phoca vitulina richardsi*) dans les eaux canadiennes du Pacifique. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, dans le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

Olesiuk, P. F. 2010. An assessment of the status of harbour seals (*Phoca vitulina*) in British Columbia. Department of Fisheries and Oceans, Canadian Stock Assessment Secretariat, Res. Doc. 09/33.

Wade, P. 1998. Calculating limits to the allowable human-caused mortality of cetaceans and pinnipeds. Mar. Mamm. Sci. 14:1-37.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)
Région de la capitale nationale
Pêches et Océans Canada
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

Courriel : csap@dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-44984-5 N° Cat. Fs70-6/2022-034F-PDF

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2022



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2022. Évaluation des stocks de phoque commun du pacifique (*Phoca vitulina richardsi*) au Canada en 2019. Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2022/034.

Also available in English:

DFO. 2022. Stock Assessment of Pacific Harbour Seals (*Phoca vitulina richardsi*) in Canada in 2019. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2022/034.