



TENDANCES DE L'ABONDANCE ET DE LA RÉPARTITION DE L'OTARIE DE STELLER (*EUMETOPIAS JUBATUS*) AU CANADA



Otaries de Steller (photo : MPO)

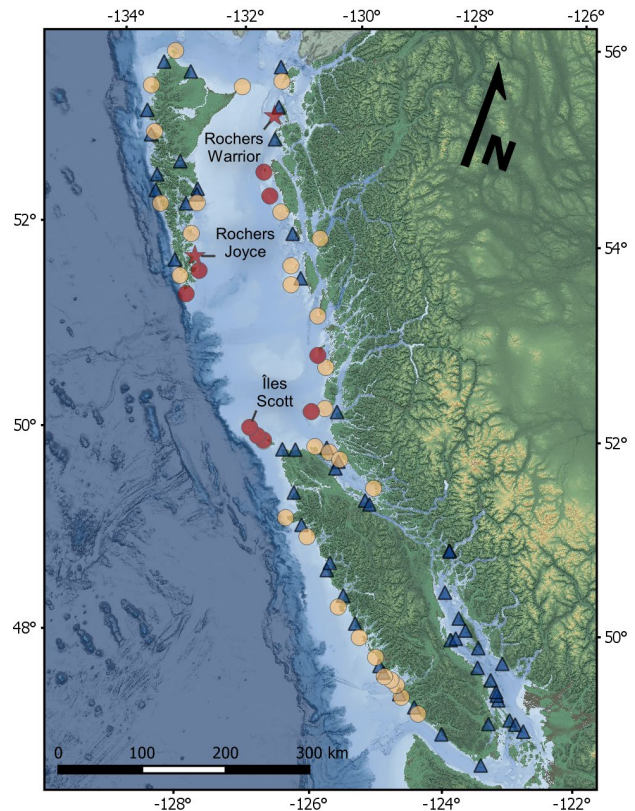


Figure 1. Carte illustrant l'emplacement des roqueries de reproduction (points rouges), des nouvelles roqueries observées en 2017 (étoiles rouges), échoueries permanentes (points jaunes) et des principales échoueries d'hiver (triangles bleus) de l'otarie de Steller en Colombie-Britannique.

Contexte

Comme l'exige la Loi sur les espèces en péril (LEP), Pêches et Océans Canada (MPO) a élaboré un plan de gestion de l'otarie de Steller, lequel est assorti de recommandations quant à la surveillance continue de la répartition et de l'abondance de l'espèce dans l'ensemble de son aire de répartition. L'information obtenue grâce à de tels relevés, qui permet d'identifier toute nouvelle roquerie ou toute roquerie s'étant rétablie le long de la côte de la Colombie-Britannique, est nécessaire pour surveiller les risques qui pèsent sur cette population et pour éclairer les mesures de gestion visant à protéger l'espèce contre les menaces qui ont été cernées.

Les relevés ont été effectués pendant la saison estivale de reproduction 2017, ainsi que pendant l'automne 2016 et l'hiver 2017. On a demandé au Secteur des sciences de faire le point sur les tendances relatives à l'abondance, à l'étendue et à la population des otaries de Steller dans les eaux canadiennes du Pacifique à l'appui de ce qui suit : surveillance du rétablissement de la population des otaries de Steller, surveillance des principales populations de proies pour le rétablissement des épaulards migrants, évaluation de la concurrence potentielle avec les épaulards résidents pour les espèces-proies de poisson, planification de la zone de protection marine et intervention en cas de déversement d'hydrocarbures. Une estimation du prélèvement biologique potentiel a également été demandée pour satisfaire aux nouvelles exigences de la Loi sur la protection des mammifères marins et appuyer l'évaluation des nouvelles propositions de récolte.

Le présent avis scientifique découle de la réunion du Comité national d'examen par les pairs sur l'estimation de l'abondance de la population d'otarie de Steller du 17 au 22 février 2020. Toute autre publication découlant de ces réunions sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

SOMMAIRE

- Depuis le début des années 1970, Pêches et Océans Canada (MPO) a effectué 14 relevés aériens pendant la saison de reproduction pour assurer un suivi de la population d'otaries de Steller en Colombie-Britannique. L'objectif des relevés est de dénombrer les petits, les juvéniles et les adultes.
- Le MPO a également effectué des relevés aériens périodiques à l'automne et à l'hiver pour examiner les changements saisonniers dans l'abondance et la répartition des otaries de Steller qui hivernent en Colombie-Britannique.
- En 2017, un total de 6 640 petits et de 25 113 juvéniles et adultes ont été dénombrés. Les modèles correspondant aux chiffres indiquent un ralentissement possible du taux annuel de croissance de la production de petits depuis 2013, mais pas du taux de croissance de la composante des juvéniles et des adultes de la population.
- Une estimation de la taille totale de la population a été obtenue en appliquant un facteur de correction au dénombrement des juvéniles et des adultes de façon à tenir compte des individus qui étaient en mer ou qui n'ont pas été observés lors des relevés. L'estimation ajustée de la population de la saison de reproduction 2017 était de 43 200 individus (IC à 95 % : de 38 700 à 48 200 individus), ce qui laisse supposer qu'il n'y a pas de changement significatif par rapport à l'évaluation précédente.
- En 2017, le relevé hivernal a fourni une estimation de 52 700 (IC à 95 % : 41 000 à 67 800) otaries de Steller hivernant dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique. Un nombre plus élevé d'otaries estimées à partir des relevés hivernaux comparativement aux relevés de la saison de reproduction semble être attribuable à un afflux net d'individus issus de roqueries de l'extérieur de la Colombie-Britannique.
- Le nombre de roqueries et d'échoueries permanentes dans les eaux de la Colombie-Britannique ne cesse d'augmenter.
- Le prélèvement biologique potentiel des otaries de Steller pendant la saison estivale de reproduction est de 2 474 pour les eaux canadiennes.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Biologie de l'espèce

L'otarie de Steller (*Eumetopias jubatus*) réside en permanence et se reproduit dans les eaux canadiennes au sein de l'aire de répartition à l'échelle du Pacifique. Les otaries de Steller sont présentes dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique (figure 1), avec des tendances saisonnières distinctes en matière de répartition. Les animaux sont fortement regroupés dans les roqueries et les échoueries permanentes de la côte extérieure pendant la saison estivale de reproduction, mais ils se dispersent dans d'autres régions de la côte pour chercher de la nourriture pendant l'automne et l'hiver.

Les otaries de Steller sont polygynes et tendent à retourner aux roqueries sur lesquelles ils sont nés. En Colombie-Britannique, les otaries de Steller se reproduisent à sept roqueries traditionnelles et à trois roqueries nouvellement établies. Pendant l'été, les individus qui ne se reproduisent pas sont néanmoins présents aux échoueries. On recense environ 34 échoueries au large de la Colombie-Britannique, principalement le long de la côte exposée vers le large. En août, les individus quittent les roqueries pour s'alimenter et commencent alors à occuper de nombreuses échoueries d'hiver, dont plusieurs sont situées dans les eaux intérieures protégées.

Depuis le début des années 1970, le MPO a effectué une série de 14 relevés aériens pour estimer l'abondance de la population d'otaries de Steller lors de la saison de reproduction en Colombie-Britannique. Les relevés coïncident avec la fin de la saison de reproduction (entre le 27 juin et le 9 juillet), période au cours de laquelle la plupart des petits sont nés, mais sont toujours confinés dans les roqueries, et on s'attend à ce que le plus grand nombre de juvéniles et d'adultes soient échoués. Le dénombrement des petits et des juvéniles et des adultes, effectué à partir de photos des roqueries et des échoueries où aucune reproduction n'a lieu, est utilisé pour fournir une estimation de l'abondance et de la répartition. Plus récemment, le moment des relevés aériens est déterminé en coordination avec les organismes américains dans le cadre d'une évaluation des populations d'otaries de Steller dans l'ensemble de leur aire de répartition durant la saison de reproduction. Des relevés aériens périodiques ont aussi été effectués en dehors de la saison de reproduction afin d'examiner les variations saisonnières de l'abondance (hiver) et de la répartition dans les échoueries de la Colombie-Britannique (automne et hiver).

ÉVALUATION

Abondance de l'otarie de Steller durant la saison de reproduction

Le plus récent relevé de la saison de reproduction (du 28 juin au 3 juillet 2017) indique que le nombre de juvéniles et d'adultes et de petits dénombrés en Colombie-Britannique a continué d'augmenter (figure 2). En 2017, un total de 31 753 otaries de Steller (6 640 petits et 25 113 juvéniles et adultes) ont été dénombrés. En comparaison, on avait dénombré 28 452 individus en 2013, dont 6 317 petits et 22 135 juvéniles et adultes.

Les modèles correspondant aux chiffres indiquent un ralentissement possible du taux annuel de croissance de la production de petits depuis 2013, mais pas du taux de croissance de la composante des juvéniles et des adultes de la population (figure 2). Les taux de croissance calculés pour l'intervalle 2013-2017 étaient de 2,8 % par année chez les petits et de 4,3 % par année chez les juvéniles et les adultes, comparativement à 5,6 % et 4,6 % respectivement pour l'intervalle 2010-2013.

Si l'on tient compte des animaux qui n'étaient pas échoués au moment du relevé (estimé à 67 % lors des relevés de reproduction), l'abondance estimée des otaries de Steller pendant la saison de reproduction était de 43 200 individus (IC à 95 % : de 38 700 à 48 200) en 2017. Une abondance de 39 200 individus (IC à 95 % : de 33 600 à 44 800 individus) pendant la saison de reproduction en 2013 ne représente pas de changement important dans l'abondance estimée pour la période de quatre ans.

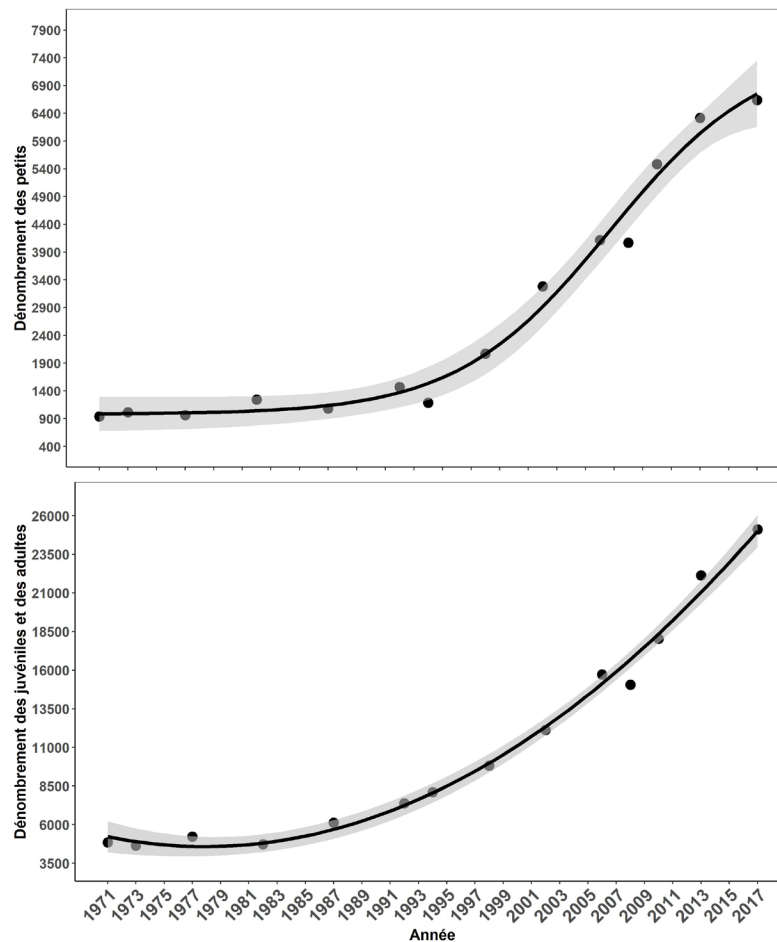


Figure 2. Tendances récentes du nombre de petits (graphique du haut) et de juvéniles et adultes (graphique du bas) selon les relevés aériens pendant la saison de reproduction, 1971-2017. Les lignes noires et l'ombrage indiquent l'ajustement du modèle logistique au nombre de petits (graphique du haut) et l'ajustement du modèle polynomial aux nombres de juvéniles et d'adultes (graphique du bas). Les ombrages en gris indiquent les intervalles de confiance à 95 %.

Abondance de l'otarie de Steller en dehors de la saison de reproduction

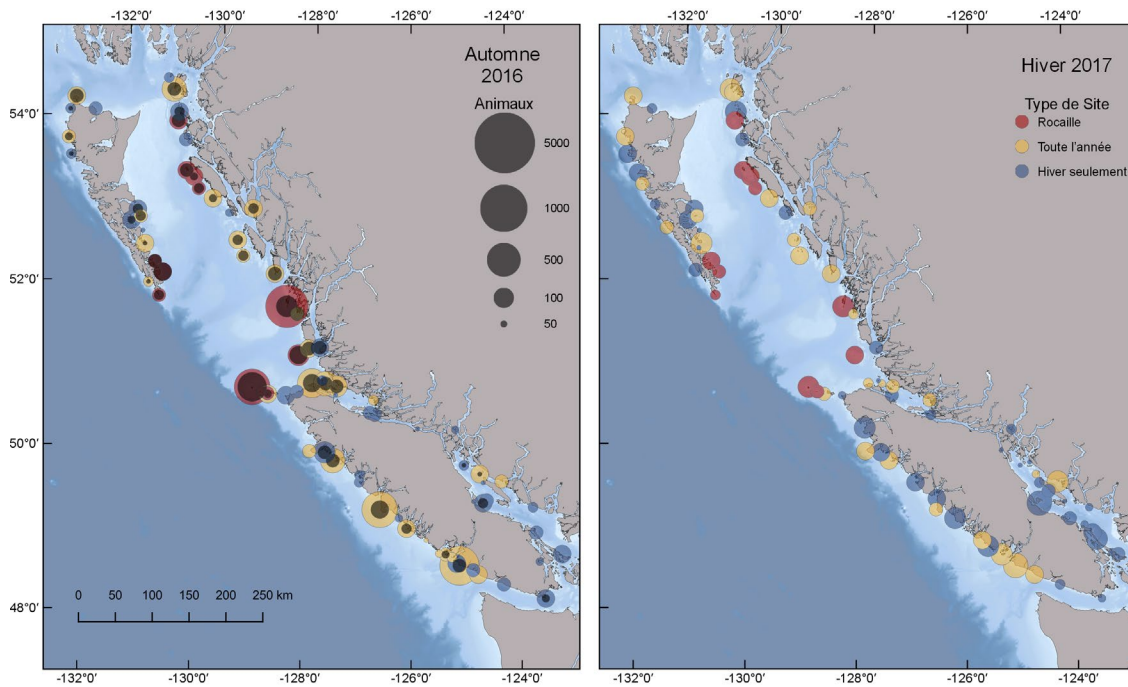
Au total, 22 295 animaux ont été comptés lors des relevés effectués à l'hiver 2017 (du 27 janvier au 1^{er} février). Un facteur de correction a été appliqué au dénombrement pour tenir compte des animaux qui n'étaient pas échoués au moment du relevé (estimé à 59 % lors des relevés hivernaux). L'estimation ajustée de l'abondance était de 52 700 (IC à 95 % : 41 000 à 67 800) otaries de Steller hivernant dans les eaux côtières de la Colombie-Britannique.

Dans les relevés de 2017 et de 2009-2010, l'abondance hivernale était supérieure à l'estimation de la saison de reproduction. L'abondance hivernale plus élevée que celle de la saison de

reproduction continue de laisser croire qu'il existe une immigration nette d'otaries de Steller en Colombie-Britannique en dehors de la saison de reproduction.

Répartition

La répartition saisonnière des otaries de Steller sur les échoueries en Colombie-Britannique par type (roquerie, échouerie permanente ou échouerie d'hiver) observée lors des relevés d'automne (2016) et des relevés d'hiver et de la saison de reproduction (2017) est illustrée à la figure 3.



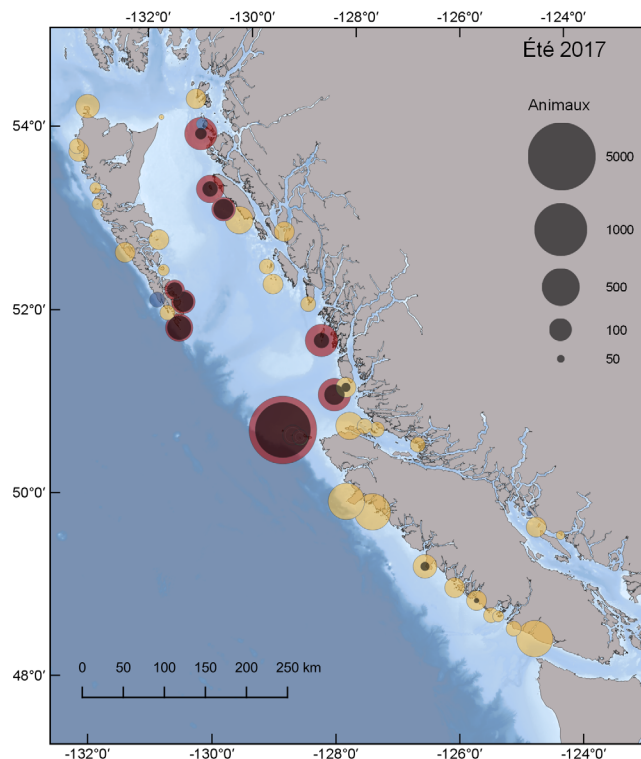


Figure 3. Cartes illustrant les variations saisonnières dans la répartition des otaries de Steller pour les relevés d'automne 2016 (partie supérieure gauche), d'hiver 2017 (partie supérieure droite) et de la saison estivale de reproduction 2017 (partie inférieure). Les symboles sont d'une taille proportionnelle au nombre total d'individus (petits, juvéniles et adultes) dénombrés dans chacun des sites. Les cercles noirs indiquent la proportion de petits dans les relevés d'été et d'automne. Aucun petit n'est indiqué dans les relevés d'hiver, car les petits avaient mué, et qu'il n'était plus possible de les distinguer des juvéniles et des adultes. Les symboles rouges désignent les roqueries, les symboles orange désignent les échoueries permanentes, et les symboles bleus désignent les échoueries d'hiver.

Le nombre de roqueries et d'échoueries permanentes ne cesse d'augmenter dans les relevés récents. Des changements continus dans les habitudes d'utilisation des échoueries ont été observés en 2017, avec un déplacement continu vers le nord des roqueries et une importance relative accrue des roqueries sur la côte continentale centrale et du nord. Deux roqueries ont été nouvellement désignées en 2017 (le nombre de petits dénombrés est passé à plus de 50) aux rochers Warrior au large de l'île Bonilla (côte nord continentale) et aux rochers Joyce au large de l'île Moresby (Haida Gwaii). La contribution relative des îles Scott à la production totale des petits de la Colombie-Britannique était de 61 %, comparativement à 68 % en 2013 et à 72 % en 2010. Quatre nouvelles échoueries d'hiver ont été observées en 2017 et deux échoueries d'hiver ont été redésignées comme échoueries permanentes, y compris une nouvelle échouerie importante dans le détroit de Georgia.

Prélèvement biologique potentiel

En utilisant un N_{MIN} de 43 215, un facteur de rétablissement de 1,0 et le R_{MAX} par défaut de 12 %, le prélèvement biologique potentiel (PBP) des otaries de Steller pendant la saison estivale est estimé à 2 474. Un facteur de rétablissement de 1,0 a été déterminé comme étant le plus approprié pour cette population en raison de son abondance globale, de l'expansion continue des sites de reproduction et des échoueries permanentes et des données

chronologiques disponibles. Le PBP tient compte de tous les prélèvements (p. ex. sites d'aquaculture, prises accessoires, récolte).

Sources d'incertitude

Les dénombrements de juvéniles et d'adultes sont corrigés pour tenir compte de la proportion inconnue d'individus qui, au moment du relevé, sont partis en mer pour s'alimenter et ne peuvent donc pas être observés dans les photos du relevé (et ne sont pas inclus au dénombrement). Une incertitude concerne aussi les facteurs de correction (été et hiver) et l'écart associé qui sont appliqués aux dénombrements des relevés afin de produire des estimations de l'abondance. On ne sait pas avec certitude si le comportement de rassemblement dans les échoueries est demeuré constant et si les facteurs de correction des relevés actuels s'appliquent en dépit des changements démographiques possibles, de l'abondance des prédateurs, du dynamisme des conditions océaniques et de la disponibilité des proies.

Il existe de l'incertitude liée aux dénombrements eux-mêmes en ce qui concerne la distinction des petits dans les roqueries pendant la saison de reproduction et les relevés d'automne, et plus particulièrement en ce qui concerne l'identification des espèces dans les échoueries mixtes des otaries de Steller et de Californie pendant les relevés d'automne et d'hiver. Cette variabilité pourrait être estimée en utilisant plusieurs compteurs générant des dénombrements indépendants. Une autre source de variabilité est liée aux variations quotidiennes du nombre d'animaux dans les échoueries individuelles. La meilleure façon de quantifier cette incertitude est de mener des relevés répétés pendant la période de relevé.

Des changements ont été observés dans les modèles d'utilisation des échoueries, y compris la redistribution des animaux entre les échoueries connues et l'expansion vers de nouvelles échoueries. Il est possible que les échoueries nouvellement identifiées aient déjà été occupées, mais omises lors des relevés antérieurs; il est également possible que d'autres échoueries non documentées aient été omises lors des relevés de 2016-2017.

Une autre incertitude concerne la contribution des individus qui immigrent depuis les roqueries avoisinantes du sud-est de l'Alaska, de Washington, de l'Oregon et de la Californie durant la saison de reproduction et qui se joignent aux populations de la Colombie-Britannique durant l'hiver. Les données de télémétrie satellitaire, ainsi que le nombre d'individus marqués aux États-Unis qui étaient observés à l'année dans les eaux de la Colombie-Britannique, confirment que les otaries de Steller effectuent de grands déplacements à l'échelle de leur aire de répartition et que des individus issus de roqueries américaines hivernent au Canada et s'y reproduisent possiblement.

CONCLUSIONS ET AVIS

Ces relevés ont fourni des estimations actuelles de l'abondance des otaries de Steller en Colombie-Britannique pendant la saison de reproduction et pendant l'hiver. Une abondance de 43 200 individus (IC à 95 % : de 38 700 à 48 200 individus) pendant la saison de reproduction ne représente pas de changement significatif par rapport à l'évaluation précédente. La croissance de la production des petits semble ralentir, mais les raisons sont incertaines. Le relevé hivernal a fourni une estimation de l'abondance de 52 700 individus (IC à 95 % : 41 000 à 67 800). Le nombre plus élevé d'otaries en hiver semble être attribuable à un afflux net d'individus issus de roqueries de l'extérieur de la Colombie-Britannique. Les relevés d'automne fournissent des renseignements clés sur le changement saisonnier de la répartition des roqueries aux échoueries permanentes et d'hiver. La recolonisation et l'expansion des roqueries, de même que l'expansion des échoueries permanentes et des échoueries d'hiver, se

poursuivent en Colombie-Britannique et ailleurs dans toute l'aire de répartition. Il existe des preuves de redistribution à l'échelle de l'aire de répartition, et une analyse continue à l'échelle de l'aire de répartition est nécessaire pour mieux comprendre les facteurs qui influent sur l'abondance et la répartition en Colombie-Britannique. Un PBP de 2 474 a été fourni pour la population estivale.

AUTRES CONSIDÉRATIONS

Depuis les dernières années, un nombre croissant d'otaries de Californie hivernent en Colombie-Britannique. Par conséquent, l'abondance, la répartition et le régime alimentaire de ces otaries devraient être pris en compte pour déterminer s'ils font concurrence à l'otarie de Steller en ce qui a trait aux ressources.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Prénom	Organisation
Abraham	Christine	MPO, Science, Région de la Capitale Nationale
Aulanier	Florian	MPO, Science, Région du Québec
Basterfield	Mark	Nunavik Marine Region Wildlife Board
Bocking	Bob	LGL Ltd.
Bordeleau	Xavier	MPO, Science, Région du Québec
Cooke	Emma	MPO, Science, Région de la Capitale Nationale
den Heyer	Nell	MPO, Science, Région des Maritimes
Doniol-Valcroze	Thomas	MPO, Science, Région du Pacifique
Ferguson	Michael	Qikiqtaaluk Wildlife Board
Gosselin	Jean-Francois	MPO, Science, Région du Québec
Goulet	Pete	MPO, Science, Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Guldborg Hansen	Rikke	Greenland Institute of Natural Resources
Hammill	Mike	MPO, Science, Région du Québec
Harvey	Valerie	MPO, Science, Région du Québec
Hoffman	Jordan	Nunavut Wildlife Management Board
Johnson	Neville	MPO, Gestion intégrée des océans, Région de la Capitale Nationale
Lang	Shelley	MPO, Science, Région des Maritimes
Lawson	Jack	MPO, Science, Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Lee	David	Nunavut Tunngavik Incorporated
Lesage	Veronique	MPO, Science, Région du Québec
Macchonachie	Sean	MPO, Science, Région du Pacifique
Majewski	Sheena	MPO, Science, Région du Pacifique
Marcoux	Marianne	MPO, Science, Région du Centre et de l'Arctique
Matthews	Cory	MPO, Science, Région du Centre et de l'Arctique
McMillan	Christie	MPO, Espèces en péril, Région du Pacifique
Moors-Murphy	Hilary	MPO, Science, Région des Maritimes
Mosnier	Arnaud	MPO, Science, Région du Québec

Nom	Prénom	Organisation
Nichol	Linda	MPO, Science, Région du Pacifique
O'Connor	Mark	Makivik Corporation
Palka	Debi	National Oceanic and Atmospheric Administration
Postma	Lianne	MPO, Science, Région du Centre et de l'Arctique et Région du Québec
Ratelle	Stephanie	MPO, Science, Région du Golfe
Sawatzky	Chantelle	MPO, Science, Région du Centre et de l'Arctique
Simard	Yvan	MPO, Science, Région du Québec
Smith	Paula	MPO, Gestion des pêches, Région du Centre et de l'Arctique
Stenson	Garry (Chair)	MPO, Science, Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Tucker	Strahan	MPO, Science, Région du Pacifique
Vanderlaan	Angelia	MPO, Science, Région des Maritimes
Watt	Cortney	MPO, Science, Région du Centre et de l'Arctique
Wright	Andrew	MPO, Science, Région des Maritimes
Wright	Brianna	MPO, Science, Région du Pacifique

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du Comité national d'examen par les pairs sur l'estimation de l'abondance de la population d'otarie de Steller du 17 au 22 février 2020. Toute autre publication découlant de ces réunions sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

Fisheries and Oceans Canada. 2010. Management Plan for the Steller Sea Lion (*Eumetopias jubatus*) in Canada [Final]. Species at Risk Act Management Plan Series. Fisheries and Oceans Canada, Ottawa. vi + 69 pp.

Olesiuk, P.F. 2018. [Recent trends in Abundance of Steller Sea Lions \(*Eumetopias jubatus*\) in British Columbia](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2018/006. v + 67 p.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région du Pacifique
Pêches et Océans Canada
3190, chemin Hammond Bay
Nanaimo (Colombie-Britannique) V9T 6N7

Téléphone : (250) 756-7208

Courriel : csap@dfo-mpo.gc.ca

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

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-39873-0 N° cat. Fs70-6/2021-035F-PDF

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2021



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2021. Tendances de l'abondance et de la répartition de l'otarie de Steller (*Eumetopias jubatus*) au Canada. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2021/035.

Also available in English:

DFO. 2021. Trends in Abundance and Distribution of Steller Sea Lions (*Eumetopias jubatus*) in Canada. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2021/035.