



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences des écosystèmes
et des océans

Ecosystems and
Oceans Science

Secrétariat canadien des avis scientifiques (SCAS)

Compte rendu 2022/043

Région de la capitale nationale

**Compte rendu du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins
(CNEPMM) : Réunion semestrielle de novembre 2020**

Dates de la réunion : du 16 au 20 novembre, 2020

Endroit : Réunion virtuelle

Présidents : Garry Stenson et Véronique Lesage

Rapporteur : Christine Abraham

Pêches et Océans Canada
200 rue Kent
Ottawa, ON K1A 0E6

Avant-propos

Le présent compte rendu a pour but de consigner les principales activités et discussions qui ont eu lieu au cours de la réunion. Il peut contenir des recommandations sur les recherches à effectuer, des incertitudes et les justifications des décisions prises pendant la réunion. Le compte rendu peut aussi faire l'état de données, d'analyses ou d'interprétations passées en revue et rejetées pour des raisons scientifiques, en donnant la raison du rejet. Bien que les interprétations et les opinions contenues dans le présent rapport puissent être inexactes ou propres à induire en erreur, elles sont quand même reproduites aussi fidèlement que possible afin de refléter les échanges tenus au cours de la réunion. Ainsi, aucune partie de ce rapport ne doit être considérée en tant que reflet des conclusions de la réunion, à moins d'une indication précise en ce sens. De plus, un examen ultérieur de la question pourrait entraîner des changements aux conclusions, notamment si des renseignements supplémentaires pertinents, non disponibles au moment de la réunion, sont fournis par la suite. Finalement, dans les rares cas où des opinions divergentes sont exprimées officiellement, celles-ci sont également consignées dans les annexes du compte rendu.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien des avis scientifiques
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

<http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/>
csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca



© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre du
ministère des Pêches et des Océans, 2023

ISSN 2292-4264

ISBN 978-0-660-45933-2 N° cat. Fs70-4/2022-043F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2023. Compte rendu du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) : Réunion semestrielle de novembre 2020; du 16 au 20 novembre 2020. Secr. can. des avis sci. du MPO. Compte rendu 2022/043.

Also available in English:

DFO. 2023. *Proceedings of the National Marine Mammal Peer Review Committee (NMMPRC): November 2020 Biannual Meeting; November 16-20, 2020.* DFO Can. Sci. Advis. Sec. *Proceed. Ser.* 2022/043.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	iv
ESTIMATIONS DE L'ABONDANCE DU GRAND CACHALOT ET DU MARSOUIN DE DALL FONDÉES SUR LES DONNÉES ACOUSTIQUES OBTENUES GRÂCE AU RÉSEAU REMORQUÉ LORS DU RELEVÉ AÉRIEN INTERNATIONAL DE LA MÉGAFaUNE MARINE DANS LA RÉGION DU PACIFIQUE DE 2018 (T. DONIOL-VALCROZE, L. NICHOL, B. WRIGHT, J. PILKINGTON, R. ABERNETHY, E. FERGUSON ET T. NORRIS)	1
DISCUSSION.....	1
ESTIMATION DE L'ABONDANCE ET DU RENDEMENT DURABLE POUR LA POPULATION DE NARVAL (<i>MONODON MONOCEROS</i>) DU NORD DE LA BAIE D'HUDSON (BROOKE A. BIDDLECOMBE ET CORTNEY A. WATT).....	2
DISCUSSION.....	2
ANNEXE A – CADRE DE RÉFÉRENCE	6
ANNEXE B – LISTE DES PARTICIPANTS	10

SOMMAIRE

Le Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) organise chaque année au moins une réunion durant laquelle les pairs procèdent à un examen scientifique des travaux de recherche touchant les mammifères marins. Ces réunions sont l'occasion pour les experts des mammifères marins de Pêches et Océans Canada (MPO) et d'autres organisations d'examiner certains résultats scientifiques obtenus dans le domaine. À la suite de l'examen par les pairs et de l'approbation du CNEPMM, les résultats scientifiques permettent de formuler des avis scientifiques éclairés pour orienter la gestion et la conservation des mammifères marins au Canada.

ESTIMATIONS DE L'ABONDANCE DU GRAND CACHALOT ET DU MARSOUIN DE DALL FONDÉES SUR LES DONNÉES ACOUSTIQUES OBTENUES GRÂCE AU RÉSEAU REMORQUÉ LORS DU RELEVÉ AÉRIEN INTERNATIONAL DE LA MÉGAFAUNE MARINE DANS LA RÉGION DU PACIFIQUE DE 2018 (T. DONIOL-VALCROZE, L. NICHOL, B. WRIGHT, J. PILKINGTON, R. ABERNETHY, E. FERGUSON ET T. NORRIS)

Rapporteur : X. Bordeleau

DISCUSSION

Le Comité souligne les nombreux défis associés à la détection acoustique des individus dans un groupe, avec des répercussions importantes sur les estimations de l'abondance. Il demande que cette question précise soit abordée en détail dans le document. Les auteurs proposent également d'ajouter des données sur la taille des groupes des deux espèces d'intérêt.

Le Comité souligne que cette étude semble reposer beaucoup sur les détecteurs automatiques et suggère d'inclure plus d'information sur la configuration des détecteurs (en ce qui concerne le rapport signal-bruit) afin de mieux comprendre leur rendement et le taux de vocalises manquées et de faciliter l'interprétation des résultats. Il serait également très utile d'ajouter des renseignements sur les critères utilisés pour définir la qualité des vocalises. Pour les travaux futurs, on pourrait peut-être aussi recueillir des données afin d'élaborer éventuellement des facteurs de correction pour cet ensemble de données (p. ex., correction des conditions météorologiques/de l'état de la mer pour la détectabilité).

Les auteurs et le Comité s'entendent sur le grand nombre de défis et de lacunes dans les connaissances associés à la directionnalité des clics d'écholocalisation (p. ex., pas toujours perceptibles par les hydrophones selon l'angle de la position des animaux), ainsi que sur la façon dont les animaux pourraient réagir à l'approche d'un navire.

Le Comité demande que des renseignements soient ajoutés au document au sujet de l'arrêt intentionnel des échosondeurs pendant le relevé, qui cherchait à éviter de créer des interférences avec les hydrophones et d'induire d'éventuels changements de comportement.

Pour le marsouin de Dall, les auteurs n'ont pas été en mesure de produire un facteur de correction acoustique à l'aide de l'ensemble de données actuel, ni une estimation acoustique de l'abondance à ce stade. Il existe déjà une estimation de l'abondance fondée sur des relevés visuels, et le Comité est d'avis qu'ajouter une deuxième estimation incertaine ne ferait que semer la confusion. Les auteurs ont également été incapables de comparer les estimations visuelles et acoustiques de l'abondance tirées des relevés en raison de l'incertitude entourant la résolution spatiale de la détection acoustique et de l'incapacité de distinguer les individus d'un groupe. Il n'a pas été possible de combiner les deux estimations de l'abondance pour obtenir une estimation entièrement corrigée, car il y avait trop de lacunes dans les connaissances ou d'incertitudes à ce stade (p. ex., l'identification des duplicatas). Le Comité convient que compte tenu des incertitudes dans l'estimation acoustique, il faudrait utiliser l'estimation visuelle.

Dans le cas du grand cachalot, les auteurs n'ont pas été en mesure de produire un facteur de correction acoustique. Cependant, ils ont présenté une estimation acoustique de l'abondance. Le Comité demande que l'estimation de l'abondance minimale pour cette espèce soit fondée sur un plan de relevé par transect en bandes (estimation de la répartition uniforme) en utilisant un seuil de distance perpendiculaire de 2 000 m et qu'elle ne comprenne qu'une justification textuelle à l'appui de cette largeur de l'intervalle reposant sur les données précédentes (mais sans inclure de nouvelles données ou de nouveaux chiffres). Il a également été possible de

définir la répartition du grand cachalot uniquement à partir des détections acoustiques. Le Comité recommande de produire une carte (y compris la bathymétrie si possible) indiquant l'emplacement des détections acoustiques et visuelles. Cette figure devrait être présentée dans l'avis scientifique avec une courte description textuelle pour en faciliter l'interprétation. Les lignes côtières dans la figure ne devraient pas être en rouge puisqu'il n'y a pas eu de surveillance acoustique (utiliser donc une troisième couleur).

ESTIMATION DE L'ABONDANCE ET DU RENDEMENT DURABLE POUR LA POPULATION DE NARVAL (*MONODON MONOCEROS*) DU NORD DE LA BAIE D'HUDSON (BROOKE A. BIDDLECOMBE ET CORTNEY A. WATT)

Rapporteur : C. Matthews

DISCUSSION

À la suite de la présentation, des questions sont posées au sujet des éventuels biais négatifs dans les deux premières (1982 et 2000) des quatre estimations tirées des relevés auxquelles le modèle était ajusté, un sujet qui demeurera au centre d'une grande partie de la discussion pendant le reste de la semaine. Asselin et Ferguson (2013) ont effectué une analyse comparative des quatre relevés inclus dans la série modélisée et ont montré que ces relevés antérieurs pourraient avoir sous-estimé l'abondance réelle à hauteur d'un facteur pouvant aller jusqu'à 2,5. Les discussions ultérieures du Comité permettent de préciser que cela était dû au fait que les estimations tirées des relevés de 1982 et de 2000 ne tenaient pas compte du biais de perception et que le relevé de 1982 a été réalisé et analysé selon un plan en bandes, qui suppose que tous les narvals se trouvant à l'intérieur d'une largeur de l'intervalle définie à partir de l'aéronef sont observés, bien que la détectabilité diminue avec l'augmentation de la distance par rapport à l'aéronef. On demande des précisions sur la façon dont ces biais négatifs dans les deux premiers relevés ont influencé le taux de croissance rapide indiqué par l'ajustement du modèle. Les auteurs soulignent également que ces premiers relevés couvraient une plus petite superficie que les deux relevés les plus récents; ils ne tenaient pas compte de zones de l'aire de répartition du narval dans le nord de la baie d'Hudson où les relevés plus récents ont permis d'estimer la présence d'environ 1 500 narvals (baie Wager). Du fait des biais négatifs dans les premiers relevés, le modèle a estimé une augmentation plus importante de la population.

Les participants demandent aussi si la petite taille estimée de la population de départ et l'augmentation rapide subséquente de la population sont plausibles, étant donné qu'aucune donnée indépendante ou information anecdotique ne dénote une telle croissance de la population et qu'on n'a aucune raison de croire que la population était épuisée comme indiqué. Plusieurs membres du Comité possédant des connaissances spécialisées conviennent qu'il n'y a pas de forte récolte commerciale de la population de narvals du nord de la baie d'Hudson et que rien n'indique que cette population ait été gravement décimée. L'afflux de narvals provenant d'autres régions pourrait expliquer cette augmentation, car le relevé de 2018 a repéré des animaux à la limite très méridionale de la zone du relevé. Les déplacements de la population de la baie de Baffin et du stock de Somerset pourraient également expliquer les estimations plus élevées tirées des deux relevés les plus récents. Un article publié récemment dans la revue *Marine Mammal Science* indique que les relevés photographiques et visuels peuvent produire des estimations comparables de l'abondance du narval; on suggère donc d'ajouter les relevés photographiques effectués à peu près à l'époque du relevé visuel de 1982 à la série modélisée afin d'accroître la certitude des estimations antérieures. Cependant, ces relevés photographiques, même s'ils avaient une couverture systématique, englobaient une petite zone et ont par conséquent été exclus de l'analyse comparative d'Asselin et de Ferguson (2013), de sorte qu'il n'existe pas d'estimations ajustées pour ces relevés.

Le biais de perception peut atteindre 30 % et plus et il faut donc en tenir compte. Cependant, étant donné que le biais de perception dépend des conditions du relevé et des observateurs, il n'est pas simple de corriger rétroactivement les relevés précédents (la différence dans le biais de perception entre les relevés de 2011 et de 2018 est grande : 10 % contre 35 %). Les participants conviennent toutefois que ce biais ne peut être ignoré et qu'il pourrait être possible d'ajuster les relevés précédents à une valeur convenue par le Comité. Cependant, les probabilités de détection pour ces relevés ont été estimées à l'aide de différents types de fonctions de détection; on a discuté de cette question lors de la réunion précédente tenue à Ottawa (février 2020) et on a alors décidé qu'il était logique d'analyser chaque relevé en fonction du modèle le mieux ajusté aux données de ce relevé (tout en reconnaissant que les récents progrès des méthodes d'analyse, comme l'ajustement des fonctions de détection gamma, peuvent produire des résultats différents). Ce problème se posera de façon répétée à mesure que nous améliorerons nos relevés, et il serait préférable d'élaborer certains facteurs d'erreur ou d'ajustement à intégrer directement dans nos modèles de population plutôt que de réanalyser les anciens relevés selon les normes actuelles. De l'avis général, il vaudrait mieux ajuster à la hausse les estimations tirées des anciens relevés plutôt que de revoir à la baisse celles tirées des nouveaux relevés, simplement parce qu'il sera très difficile d'expliquer aux collectivités pourquoi le Comité diminue les estimations récentes de l'abondance. Les participants discutent de l'idée d'ajuster l'erreur stochastique dans le modèle plutôt que d'ajuster directement les relevés de 1982 et de 2000 comportant des biais négatifs afin d'intégrer plus d'incertitude.

La discussion porte ensuite sur le modèle lui-même, en mettant l'accent sur l'estimation des paramètres et le diagnostic du modèle. Des questions précises sont posées sur la façon dont les valeurs et la distribution de θ et de λ ont été sélectionnées et évaluées, y compris les résultats de la sensibilité. La valeur et la distribution du paramètre « abattu et perdu » étaient fondées sur les renseignements connexes propres à la communauté de Nauyasat. On craint que l'utilisation des exécutions initiales du modèle pour réviser les valeurs a priori ne biaise les résultats, mais plusieurs membres du Comité font remarquer qu'il s'agit d'une pratique courante. Certains participants sont préoccupés par le fait que la valeur de λ puisse être irréaliment élevée (fourchette de 0 à 8 %) et pensent qu'on pourrait plutôt lui attribuer une fourchette plus étroite, une distribution bêta asymétrique, voire la fixer.

Le Comité convient que le texte du document ne devrait pas comprendre de commentaires sur la durabilité de la récolte et devrait plutôt mettre l'accent sur la probabilité de déclin et non sur le niveau de captures (l'inverse de la présentation actuelle). Une probabilité de diminution de 30 % est considérée comme modérée, et non comme faible, et le prélèvement biologique potentiel lui-même affiche un taux de déclin possible de 5 % et devrait donc être comparé à un déclin modélisé de 5 %. Le Comité admet qu'il faudrait retirer le texte désignant les niveaux de récolte appropriés et plutôt faire référence au tableau qui résume les différents scénarios.

Les participants discutent ensuite de ce qui pourrait être fait pour résoudre les problèmes liés aux estimations tirées des relevés auxquelles le modèle a été ajusté. Un groupe parallèle pourrait se réunir pour discuter de la voie à suivre et faire rapport au Comité plus tard au cours de la réunion. Après s'être réuni, le groupe parallèle présente diverses options pour régler ces problèmes, notamment :

- recalculer les estimations tirées des relevés récents sans biais de perception;
- gonfler arbitrairement le CV autour des estimations tirées des deux premiers relevés pour refléter un niveau de confiance plus faible; cependant, il a été confirmé que le modèle regroupait les CV de tous les relevés, de sorte que l'augmentation des CV dans les deux premiers n'aurait pas l'effet souhaité;

-
- abandonner le relevé le plus ancien (1982) et inclure seulement les relevés récents analysés à l'aide de méthodes de distance;
 - intégrer le biais de perception dans les premiers relevés et leur attribuer une plus grande incertitude en utilisant la fourchette des deux relevés les plus récents;
 - ajuster le modèle aux estimations de surface seulement (on note cependant que cela ne réglerait pas le biais négatif transmis par l'analyse des bandes du relevé de 1982, ni le biais négatif attribuable aux régions plus petites couvertes dans les relevés précédents).

L'approche générale suivante est adoptée :

- ajuster les estimations des relevés précédents en fonction du biais de perception en utilisant les facteurs d'ajustement disponibles des deux relevés plus récents;
- corriger l'analyse des bandes par rapport à la distance en comparant les données du même relevé analysées des deux manières (Asselin et Ferguson 2013);
- déterminer si et comment les différentes zones couvertes par les divers relevés peuvent être prises en compte.

La deuxième journée commence par un exposé donné par les auteurs, décrivant comment chacun de ces problèmes pourrait être réglé en fonction des ajustements des relevés et des exécutions préliminaires du modèle effectuées pendant la nuit. Tout d'abord, les relevés de 1982 et de 2000 ont été ajustés en fonction du biais de perception moyen des deux relevés les plus récents et leur CV a également été augmenté lors de l'exécution du modèle. Plusieurs scénarios sont présentés pour réanalyser les relevés récents à l'aide de l'analyse des bandes ou les anciens relevés selon l'analyse de la distance, notamment une présentation approfondie de la comparaison par Asselin et Ferguson (2013) des données du même relevé (de 2011) analysées selon les diverses approches, qui ont produit des ratios qui ont essentiellement servi à ajuster les estimations du premier relevé aux « équivalents de 2011 » (c'est-à-dire rendre les différents relevés comparables). On souligne que ce document a été examiné par des pairs et approuvé par le Comité. Trois options sont proposées pour traiter différentes zones : 1) exclure les relevés dont la couverture est différente de celle des autres de la série, 2) les inclure, mais en tenant compte de l'incertitude causée par les différentes zones étudiées; 3) les inclure avec un ajustement. Cependant, l'option 3 exige des hypothèses selon lesquelles la densité des narvals serait semblable dans différentes zones sur des décennies (la variation de la glace de mer, la densité des prédateurs, ainsi que la densité de la population de narval sont tous des facteurs qui invalideraient une telle hypothèse). Le Comité appuie de façon générale l'option 2.

Après une discussion générale sur l'incidence de ces ajustements sur les exécutions préliminaires du modèle, y compris un taux de croissance plus faible avec une baisse de la valeur de λ , les coprésidents réitérent que les exécutions finales du modèle intégreront les premiers relevés ajustés en fonction des ratios indiqués dans Asselin et Ferguson (2013) avec de nouvelles valeurs a priori et distributions. Le groupe fournit aux coauteurs les valeurs et les fourchettes convenues pour les exécutions finales du modèle.

Les auteurs poursuivent la discussion sur le modèle final en soulignant un certain désaccord entre les membres du Comité sur la question de savoir si les ratios fournis dans le document d'Asselin et Ferguson (2013) tenaient explicitement compte du biais de perception. On confirme qu'Asselin et Ferguson (2013) ont comparé les estimations de relevé produites avec les données collectées selon la méthode d'échantillonnage à distance par marquage et recapture à l'aide de deux plateformes d'observation lors du relevé de 2011 (permettant de calculer le biais de perception) aux mêmes données limitées à un seul des deux observateurs originaux (en d'autres termes, l'échantillonnage à distance conventionnel à l'aide d'une seule plateforme d'observation, méthode qui ne permet pas de calculer le biais de perception). En comparant les

estimations calculées à l'aide des deux méthodes, le ratio intègre les différences dues au biais de perception; une correction supplémentaire en dehors de l'application des ratios publiés (Asselin et Ferguson 2013) n'est donc pas nécessaire. On signale toutefois que les ratios publiés sont fondés sur le relevé de 2011, qui présentait un faible biais de perception (10 ou 11 %). Si le biais de perception calculé pour le relevé de 2011 est anormalement faible (il était faible par rapport au relevé de 2018), les ratios fondés sur l'analyse comparative des données du relevé de 2011 seraient biaisés négativement.

On présente les exécutions du modèle mis à jour intégrant les estimations tirées des relevés, ajustées conformément à ce qui est décrit dans Asselin et Ferguson (2013). Cette présentation donne lieu à une discussion supplémentaire sur la taille de la population de départ et le paramétrage du modèle mis à jour, particulièrement en ce qui concerne les fourchettes des valeurs a priori. Les participants discutent longuement de la question de savoir si la valeur maximale de lambda et la valeur de theta devraient être fixes ou pourraient varier. On pourrait exécuter plus de modèles avec des valeurs de theta différentes pour évaluer l'incidence de l'incertitude de sa valeur sur les captures et l'avis. Cette discussion met en évidence la nécessité d'un éventuel document de recherche qui décrirait les procédures de sélection des valeurs a priori des paramètres des modèles.

Un consensus se dégage pour accepter le modèle 25 comme étant le meilleur pour produire des avis. Le Comité tourne ensuite son attention sur la préparation d'un avis; certains membres ne sont pas à l'aise avec un prélèvement biologique potentiel suggérant des captures plus élevées que l'approche fondée sur le modèle. Les participants discutent longuement de ce point. Ils reconnaissent que le prélèvement biologique potentiel et l'évaluation des risques fondée sur un modèle pourraient ne pas viser le même objectif de gestion et que cette distinction devrait être clairement exprimée dans le document de recherche et dans l'avis scientifique. Les coprésidents rappellent au Comité que l'approche fondée sur un modèle est utilisée pour les populations considérées comme riches en données, tandis que le prélèvement biologique potentiel fondé sur l'estimation tirée du dernier relevé est l'option par défaut pour les stocks pauvres en données. Le prélèvement biologique potentiel peut également reposer sur l'abondance actuelle estimée par le modèle pour les populations pour lesquelles cette estimation est considérée comme très fiable (robuste par rapport aux hypothèses du modèle), ce qui constitue une amélioration par rapport aux estimations du prélèvement biologique potentiel fondées sur le relevé parce qu'elles intègrent plus de données que l'estimation tirée du dernier relevé. Les coprésidents demandent au Comité si le narval du nord de la baie d'Hudson peut être considéré comme étant riche en données. Même s'il existe quatre estimations ponctuelles de l'abondance, les indices vitaux et les paramètres de la croissance de la population (p. ex., theta ou lambda) n'ont pas été estimés de façon indépendante. Les coprésidents rappellent qu'on demande en particulier au Comité si le modèle est suffisamment fiable pour que l'on en tire un avis. Le Comité examine le degré de fiabilité du modèle et convient que l'estimation de l'abondance de 2019 tirée du modèle est robuste par rapport aux changements des paramètres d'entrée, et qu'elle pourrait être utilisée pour calculer le prélèvement biologique potentiel. Cependant, les membres du Comité ne sont généralement pas aussi confiants à l'égard des projections du modèle pour l'avenir, bien que certains estiment le modèle suffisamment fiable pour produire un avis reposant uniquement sur le tableau de probabilités fondé sur le risque reliant la probabilité de déclin de la population dans les 10 prochaines années à divers prélèvements par la chasse. À ce point, les coprésidents répondent à certains membres du Comité qui se disent perplexes face à cette apparente divergence : affirmer que le modèle n'est pas entièrement fiable, tout en produisant un avis fondé sur ce modèle. Les coprésidents expliquent que l'on peut avoir une incertitude entourant la trajectoire du modèle (et donc éviter les probabilités liées au risque reposant sur les prévisions du modèle), tout en ayant une grande confiance dans l'abondance actuelle estimée

par le modèle (ce qui permet de produire un avis axé sur le prélèvement biologique potentiel plutôt que sur l'estimation tirée du relevé le plus récent).

Les participants débattent aussi considérablement de l'établissement de la valeur du facteur de rétablissement dans le calcul du prélèvement biologique potentiel. Certains membres du Comité préfèrent suivre les lignes directrices établies en 2016, c'est-à-dire un facteur de rétablissement de 1 pour une population abondante et croissante. Cependant, d'autres membres, préoccupés par le fait que l'incertitude des estimations tirées des premiers relevés ayant été ajustées se répercute sur la tendance modélisée de la population, proposent pour leur part de fixer le facteur de rétablissement à une valeur plus prudente de 0,75. Des participants indiquent que si la confiance dans la trajectoire croissante de la population estimée par le modèle est suffisamment élevée pour justifier un facteur de rétablissement de 1, la confiance dans le modèle devrait également être suffisante pour appuyer la production d'un avis fondé sur les trajectoires modélisée selon différents scénarios de récolte. Le Comité accepte donc un facteur de rétablissement de 0,75 dans le calcul du prélèvement biologique potentiel en fonction de l'abondance de 2019 estimée par le modèle.

Le Comité recommande que les auteurs ne présentent que les modèles 24 et 25, en se référant aux résultats d'un certain nombre de modèles dans une évaluation de la sensibilité du modèle à un paramétrage différent. En ce qui concerne l'avis, les probabilités de déclin fondées sur le modèle selon divers scénarios de récolte et l'estimation du prélèvement biologique potentiel fondée sur le modèle seront fournies dans l'avis scientifique.

ANNEXE A – CADRE DE RÉFÉRENCE

COMITÉ NATIONAL D'EXAMEN PAR LES PAIRS SUR LES MAMMIFÈRES MARINS (CNEPMM) : RÉUNION SEMESTRIELLE DE NOVEMBRE 2020

Examen par les pairs national – Région de la capitale nationale

Du 16 au 20 novembre 2020

Réunion virtuelle

Présidents : Garry Stenson et Véronique Lesage

Contexte

Le Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins (CNEPMM) organise chaque année au moins une réunion durant laquelle les pairs procèdent à un examen scientifique des travaux de recherche touchant les mammifères marins. Ces réunions sont l'occasion pour les experts des mammifères marins de Pêches et Océans Canada (MPO) et d'autres organisations d'examiner certains résultats scientifiques obtenus dans le domaine. À la suite de l'examen par les pairs et de l'approbation du CNEPMM, les résultats scientifiques permettent de formuler des avis scientifiques éclairés pour orienter la gestion et la conservation des mammifères marins au Canada.

Sujets

Les cadres de référence propres à chaque sujet sont les suivants.

- 1. Relevé aérien international de la mégafaune marine dans la région du Pacifique (PRISMM)**

Contexte

Plusieurs espèces de mammifères marins sur la côte ouest du Canada sont déclarées à titre de prises accessoires dans le cadre des activités de pêches et d'aquaculture. En vertu d'une disposition de la Marine Mammal Protection Act (MMPA) des États-Unis, le Canada, à titre d'exportateur de produits du poisson, devra fournir des estimations des populations et des taux de mortalité accessoires liés aux activités de pêche d'ici le 1^{er} janvier 2022. Toutefois, les estimations de l'abondance dans les eaux de la côte canadienne du Pacifique manquent pour la plupart des espèces de cétacés, en particulier pour les zones extracôtières, ou sont trop vieilles pour satisfaire aux exigences de la MMPA. Ces espèces ne sont pas visées par les programmes de recensement actuels et doivent donc être évaluées au moyen d'un relevé spécialisé. Des relevés systématiques dont l'objectif précis est d'estimer l'abondance des espèces de mammifères marins sur l'ensemble du territoire canadien ont été réalisés au Canada atlantique en 2007 et en 2016, ainsi que dans l'Arctique central en 2013, mais jamais dans les eaux de la côte canadienne du Pacifique.

Afin de répondre aux exigences de la MMPA, la Direction des sciences du MPO a effectué un vaste relevé de la mégafaune dans les eaux (côtières et extracôtières) de la côte canadienne du Pacifique en juillet et août 2018. Les résultats des observations visuelles effectuées durant ce relevé (et les estimations de l'abondance pour certaines espèces) ont été présentés au CNEPMM en février 2020. Toutefois, il n'a pas été possible d'estimer l'abondance du grand cachalot à partir des observations visuelles.

Un réseau acoustique remorqué a été utilisé pour compléter les observations visuelles et offrir une couverture de 24 h sur 24, optimisant l'utilisation du temps-navire disponible, même la nuit et dans des conditions météorologiques médiocres. Ce réseau peut permettre de détecter des espèces rares et plongeant en profondeur ou pendant de longues périodes qui ne sont pas faciles à observer à l'aide des méthodes traditionnelles (comme les cachalots et les baleines à bec) et peut aider à identifier les petites espèces de cétacés. En outre, pour les espèces détectées visuellement et acoustiquement en nombre suffisant (p. ex., le marsouin de Dall et le grand cachalot), ces données peuvent permettre une expérimentation à deux plateformes afin de calculer les facteurs de correction pour les animaux qui ne sont pas détectés par l'une ou l'autre des méthodes de relevé.

Objectifs

- Pour le marsouin de Dall, l'objectif est de calculer un facteur de correction fondé sur l'acoustique et d'établir une estimation de l'abondance pour la comparer à l'estimation de l'abondance calculée en février 2020, qui était fondée sur des observations visuelles seulement. Nous évaluerons également s'il est possible de combiner des estimations de l'abondance fondées sur des données visuelles et acoustiques pour obtenir une estimation entièrement rectifiée reposant sur les deux sources de données.
- Dans le cas du grand cachalot, le nombre de détections visuelles durant le relevé était insuffisant pour permettre de calculer une estimation de l'abondance en février 2020. Par conséquent, nous fournirons un facteur de correction, une estimation de l'abondance et une répartition reposant uniquement sur les détections acoustiques.

Publications attendues

- Document de recherche
- Avis scientifique

2. Narval du nord de la baie d'Hudson – Avis pour une chasse durable

Contexte

Le narval est inscrit à l'Annexe II de la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES). La CITES exige la collecte de données scientifiques à jour et l'adoption d'une approche de gestion documentée pour assurer la gestion durable du narval. Un avis d'exportation non préjudiciable émis par une autorité scientifique du MPO est nécessaire pour l'exportation des produits du narval à l'échelle internationale. En outre, l'Accord du Nunavut exige également l'établissement d'une base de conservation valable à partir de laquelle il convient de limiter les captures par les Inuits. Une décision du Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) sera requise si un changement au niveau courant de la récolte totale admissible (RTA) est recommandé. Les chasseurs seront touchés s'ils doivent réduire leurs captures conformément à la RTA. Par conséquent, la Direction de la gestion des pêches demande à la Direction des sciences du MPO de fournir un tableau illustrant les probabilités de diminution du stock sur 10 ans selon un éventail de scénarios de récolte (probabilité de déclin de 0 à 100 %) aux fins de présentation aux organisations de cogestion inuites en vue d'une décision future du CGRFN.

Les chasses de subsistance du narval (*Monodon monoceros*) du nord de la baie d'Hudson par les Inuits se déroulent principalement dans la région de Kivalliq, au Nunavut, avec des captures plus modestes dans quatre collectivités de la région de Qikiqtaaluk (Sanirajak, Igloodik, Cape Dorset et Iqaluit), ainsi que dans les collectivités inuites situées le long du détroit d'Hudson, dans la région marine du Nunavik (Nunavik, nord du Québec).

Le CGRFN a établi en 2012 une RTA pour le narval du nord de la baie d'Hudson fondée sur les relevés aériens effectués par le MPO en 2011 (MPO 2012). La RTA, qui a été ajustée pour tenir compte des pertes dues à la chasse, a été présentée comme un total autorisé des captures débarquées (TACD) de 157 narvals du nord de la baie d'Hudson. Dix (10) narvals du nord de la baie d'Hudson sont attribués aux Inuits du Nunavik et le reste est réparti entre les collectivités du Nunavut par les organisations régionales des ressources fauniques (ORRF). Un relevé aérien effectué en 2018 a permis d'estimer que la population de narval du nord de la baie d'Hudson s'établissait à 19 200 individus (intervalle de confiance à 95 % = 11 300 à 32 900). Avec l'ajout de cette estimation de l'abondance, une approche fondée sur un modèle sera examinée et un avis sera formulé quant à la possibilité de générer un avis pour une chasse durable à partir de ce modèle pour les futures demandes de décision du CGRFN.

Objectifs

- Déterminer si une approche fondée sur un modèle convient à la formulation d'un avis pour une chasse durable pour la population de narval du nord de la baie d'Hudson et, le cas échéant, si l'approche fondée sur un modèle a priorité sur le seuil de prélèvement biologique potentiel (PBP) déterminé à partir de l'estimation du relevé aérien de 2018 pour la population de narval du nord de la baie d'Hudson.
- Fournir des renseignements sur la probabilité que le stock diminue dans 10 ans selon divers scénarios de récolte (probabilité de déclin de 0 à 100 %).

Publications attendues

- Document de recherche
- Avis scientifique

3. Identification génétique des stocks de béluga de l'est de la baie d'Hudson

Contexte

En 2004, le COSEPAC a désigné la population de béluga de l'est de la baie d'Hudson à titre d'espèce en voie de disparition. Un plan triennal de gestion de la chasse de subsistance a été établi par le Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavik en 2014 et a été renouvelé en 2017. Ce plan a expiré en 2020, et un plan provisoire a été mis en place pour gérer la chasse de subsistance du béluga par les Inuits du Nunavik selon un régime de prises totales autorisées (PTA) qui tient compte de la proportion relative de ce stock dans la chasse régionale. Comme il est impossible de distinguer visuellement les populations, cette proportion est estimée au moyen d'analyses génétiques d'échantillons de peau obtenus auprès des chasseurs.

Les plus récentes analyses génétiques ont permis de classer les prises du Nunavik comme provenant de populations de l'est ou de l'ouest de la baie d'Hudson. Les caractéristiques génétiques de ces populations de référence ont été définies au moyen d'une version courte ou longue d'une séquence d'ADN mitochondrial, ainsi que d'échantillons prélevés en juillet et en août de 1982 à 2015. On a ensuite procédé à une analyse des mélanges génétiques au moyen du programme statistique pour l'analyse des mélanges afin d'estimer la proportion de prises effectuées au Nunavik qui est attribuable à l'une des deux populations de référence.

Grâce aux récents progrès réalisés dans le domaine de la recherche génétique, à la conception de logiciels spécialisés et à la réalisation d'échantillonnages supplémentaires, il est possible de réexaminer la capacité des séquences longues d'ADN mitochondrial à identifier plus de populations de référence pour améliorer la classification des prises par rapport aux populations de référence dans la région de l'Arctique de l'Est. L'approche améliorée fournira également des estimations de l'incertitude pour la classification des prises annuelles faites au Nunavik par rapport aux populations de référence. Les échantillons obtenus en 2019 seront utilisés afin de comparer les anciennes et les nouvelles méthodes de classification.

Objectifs

Définir les unités biologiques à l'aide d'un marqueur génétique et de nouvelles approches statistiques, et comparer deux analyses de mélange génétique pour estimer les proportions de populations de référence à partir de spécimens de chasse.

Publications attendues

- Document de recherche
- Avis scientifique

Participation prévue

- MPO (Sciences des écosystèmes et des océans, Espèces en péril, Gestion des pêches et des ports)
- Milieu universitaire
- Intervenants
- Autres experts invités

ANNEXE B – LISTE DES PARTICIPANTS

Nom	Appartenance
Christine Abraham	MPO - Science, Région de la capitale nationale
Brooke Biddlecombe	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Xavier Bordeleau	MPO - Science, Région du Québec
Estelle Couture	MPO - Science, Région de la capitale nationale
Nell den Heyer	MPO - Science, Région des Maritimes
Thomas Doniol-Valcroze	MPO - Science, Région du Pacifique
Steve Ferguson	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Jean-Francois Gosselin	MPO - Science, Région du Québec
Pierre Goulet	MPO - Science, Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Mike Hammill	MPO - Science, Région du Québec
Valérie Harvey	MPO - Science, Région du Québec
Claire Hornby	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Shelley Lang	MPO - Science, Région du Pacifique
Jack Lawson	MPO - Science, Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Veronique Lesage (Co-Chair)	MPO - Science, Région du Québec
Lisa Loseto	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Marianne Marcoux	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Cory Matthews	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Hilary Moors-Murphy	MPO - Science, Région des Maritimes
Sean MacConnachie	MPO - Science, Région du Pacifique
Arnaud Mosnier	MPO - Science, Région du Québec
Linda Nichol	MPO - Science, Région du Pacifique
Megan Otu	MPO - Science, Région de la capitale nationale
Geneviève Parent	MPO - Science, Région du Québec
Lianne Postma	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Anne Provencher St-Pierre	MPO - Science, Région du Québec
Chantelle Sawatzky	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Lee Sheppard	MPO - Science, Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Garry Stenson (Co-Chair)	MPO - Science, Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Sheila Thornton	MPO - Science, Région du Pacifique
Cortney Watt	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Brianna Wright	MPO - Science, Région du Pacifique
David Yurkowski	MPO - Science, Région du Centre et de l'Arctique
Patt Hall	MPO - Gestion des pêches, Région du Centre et de l'Arctique
Paula Smith	MPO - Gestion des pêches, Région du Centre et de l'Arctique
Eric Anderson	National Oceanic and Atmospheric Administration
Mark Basterfield	Nunavik Marine Region Wildlife Board
Jordan Hoffman	Nunavut Wildlife Management Board

Nom	Appartenance
Bill Koski	LGL Limited - associés de recherche sur l'environnement
David Lee	Nunavut Tunngavik Incorporated
Gregory O'Corry-Crowe	Florida Atlantic University
Daniel Pike	Consultant indépendant