



AVIS DE RÉCOLTE 2020 POUR LE NARVAL DU NORD DE LA BAIE D'HUDSON



Narval (*Monodon monoceros*)

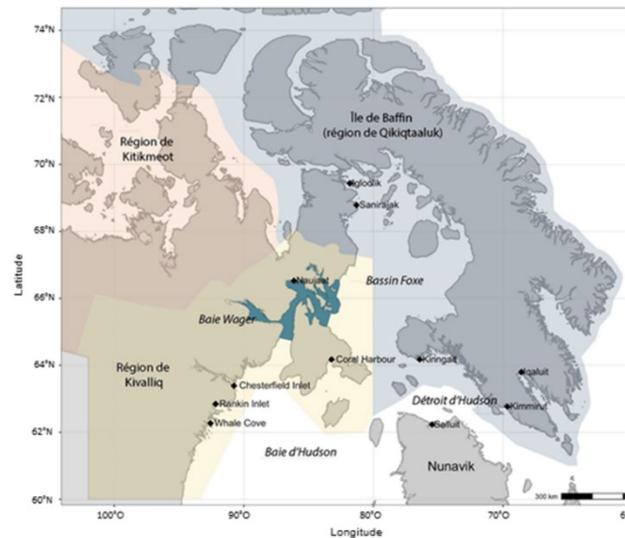


Figure 1. Carte indiquant les trois régions du Nunavut et la région d'estivage de la population de narval du nord de la baie d'Hudson (en bleu foncé).

Contexte :

Les chasses de subsistance du narval du nord de la baie d'Hudson (*Monodon monoceros*) 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, Igloolik, Cape Dorset et Iqaluit), ainsi que dans les collectivités inuites (surtout Salluit) situées le long du détroit d'Hudson, dans la région marine du Nunavik (Nunavik, nord du Québec) (Figure 1). L'Accord du Nunavut (AN) et l'Accord sur les revendications territoriales des Inuits du Nunavik (ARTIN) peuvent limiter la récolte par les Inuits à des fins de conservation valides. Dans leur secteur de compétence respectif, une décision du Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) et du Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavut (CGRFRMN) est requise pour modifier les niveaux actuellement établis de prises débarquées (c.-à-d. la récolte totale autorisée (RTA) ou la prise totale autorisée (PTA) de la population de narval du nord de la baie d'Hudson. 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). Pour exporter des produits du narval à l'étranger, la CITES exige des données scientifiques actualisées et une approche de gestion documentée qui assure une gestion durable du narval; un avis de commerce non préjudiciable (ACNP) d'une autorité scientifique du MPO est également requis.

Les relevés aériens du MPO effectués en 2011 (MPO, 2012) ont produit une recommandation de récolte totale de 157 narvals de la population du nord de la baie d'Hudson. En 2013, le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut a établi un total autorisé des récoltes (TAC) de 147 narvals du nord de la baie d'Hudson dans la région du Nunavut et le Conseil de gestion des ressources fauniques de la région marine du Nunavut a fixé une prise totale autorisée (PTA) de 10 narvals du nord de la baie

d'Hudson dans la région marine du Nunavik (RMN). Les prises communautaires de narval du nord de la baie d'Hudson sont attribuées dans la région du Nunavut par les organisations régionales des ressources fauniques (ORRF), et dans la région marine du Nunavik par la Nunavimmi Umajulivijit Katujiqatigininga régionale (NUKR).

Avec l'ajout d'une nouvelle estimation de l'abondance en 2018, la Gestion des pêches a demandé au Service des sciences du MPO : 1) de déterminer si une approche fondée sur un modèle convient pour fournir des avis de récolte durable pour la population de narval du nord de la baie d'Hudson et, dans l'affirmative, si cette approche fondée sur un modèle a préséance sur un seuil de prélèvement biologique potentiel (PBP) déterminé d'après l'estimation du relevé aérien de 2018 pour le narval du nord de la baie d'Hudson; et 2) de fournir des renseignements sur la probabilité que le stock diminue dans 10 ans selon un éventail de scénarios de récolte (de 0 à 100 % de probabilité de baisse).

Le présent avis scientifique découle de de l'examen par des pairs national du 16 au 20 novembre 2020 sur le narval du nord de la baie d'Hudson - Avis pour une exploitation durable. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\) Canada](#).

SOMMAIRE

- Pour estimer l'abondance actuelle et déterminer les tendances de la dynamique des populations de narval du nord de la baie d'Hudson, un modèle de population a été ajusté à quatre estimations du relevé de 1982 à 2018 et à une série de récoltes annuelles déclarées de 1951 à 2018.
- Les premiers relevés de la série (1982 et 2000) ont été menés et analysés selon des protocoles différents de ceux des relevés plus récents de 2011 et de 2018. Les estimations tirées de ces premiers relevés ont ensuite été ajustées de manière à tenir compte des différentes analyses et méthodes de relevé afin de les rendre comparables.
- Le modèle était solide pour les paramètres d'entrée et a estimé une abondance de 14 400 narvals en 2019 (IC à 95 % : 10 300 – 20 400 [arrondi à la centaine près]).
- Selon les trajectoires du modèle, une prise totale débarquée de 0, 63, 83, 93, 108, 173 et 450 narvals par année entraînerait une probabilité de déclin de 0 %, 20 %, 40 %, 50 %, 60 %, 80 % et 100 %, respectivement, de cette population du nord de la baie d'Hudson dans dix ans.
- Le prélèvement biologique potentiel (PBP) calculé d'après l'estimation modélisée de l'abondance de 2019 était de 188, ce qui donne 151 prises débarquées pour tenir compte des baleines tuées, mais non débarquées.

INTRODUCTION

Les narvals (*Monodon monoceros*) du nord de la baie d'Hudson (NBH) forment une population distincte sur les plans génétique et géographique. Des relevés visuels aériens systématiques des narvals du nord de la baie d'Hudson ont été réalisés en 1982, en 2000 et en 2011. Le relevé visuel aérien de 2018 a permis d'estimer une population de 19 200 narvals (IC à 95 % : 7 500 – 20 700; arrondi à la centaine près). Avec l'ajout de l'estimation de l'abondance de 2018 (MPO 2020) et des statistiques à jour sur les prises, un modèle de population a été évalué avec les données du relevé aérien (1982 à 2018) et les données sur les prises déclarées (1951-2018). Nous présentons ici les résultats de ce modèle de population.

ÉVALUATION

Les relevés de 1982 et de 2000 ont été menés et analysés selon des méthodes différentes de celles appliquées pour les relevés de 2011 et de 2018 et ont donné des estimations de l'abondance qui étaient biaisées négativement. Ni l'un ni l'autre des relevés de 1982 ou de 2000 ne tenait compte du biais de perception, qui se produit lorsque les observateurs peuvent rater des baleines près de la trajectoire, même si elles sont disponibles. Le relevé de 1982 a été analysé en supposant que tous les narvals qui se trouvaient dans une largeur de bande donnée ont été observés et comptés, malgré le fait que la détectabilité des narvals diminue avec la distance, et le relevé de 2000 supposait que les animaux pouvaient être vus directement sous l'avion, mais les relevés ultérieurs ont montré que ce n'était pas le cas compte tenu du type d'aéronef utilisé au cours de ces relevés. Pour pouvoir les comparer aux relevés de 2011 et de 2018, qui tenaient compte de ces facteurs, nous avons multiplié les estimations des relevés de 1982 et de 2000 par des facteurs de 2,56 et de 2,29, respectivement. Ces facteurs ont été estimés à partir d'une analyse précédente qui comparait les premiers relevés à celui de 2011. Une correction du biais de disponibilité (lorsque les baleines sont omises parce qu'elles sont trop profond sous la surface de l'eau) a également été appliquée aux quatre relevés.

Le modèle de population ajusté aux relevés aériens et aux récoltes annuelles déclarées a estimé une population actuelle (2019) de 14 400 narvals (IC à 95 % : 10 300 – 20 400 [arrondi à la centaine près]) (Figure 2). Cette estimation de l'abondance était cohérente parmi une gamme de modèles de recharge utilisant différents paramètres d'entrée. Avec les prises débarquées récentes, le modèle accepté estimait que la population était stable ou augmentait lentement.

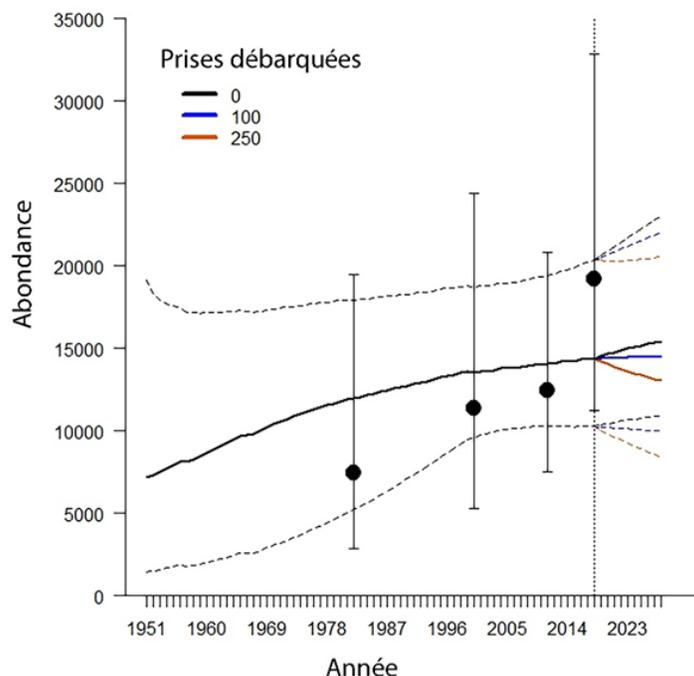


Figure 2. Estimations de la trajectoire de la population de narval du nord de la baie d'Hudson, après ajustement d'un modèle de population aux estimations de l'abondance provenant des relevés aériens menés de 1982 à 2018. La ligne pleine représente l'estimation médiane et les lignes pointillées, l'intervalle de confiance à 95 %. Les lignes colorées au-delà de 2019 sont les trajectoires projetées à des prises annuelles débarquées de 0, 100 et 250 débarquements.

Le modèle a prédit les probabilités de déclin associées à une prise annuelle débarquée donnée pour la population de narval du nord de la baie d'Hudson dans dix ans (Figure 3, Tableau 1), en supposant que les animaux sont prélevés proportionnellement à la structure selon le sexe et l'âge de la population. La prise annuelle moyenne déclarée au cours des dix dernières années était de 84 et on a estimé qu'elle entraînerait une probabilité de 41 % de déclin de la population de narval du nord de la baie d'Hudson en dix ans.

Tableau 1. Pourcentage de probabilité (P) de déclin de la population en 10 ans selon différentes prises annuelles au débarquement.

P (%)	Prises débarquées
0	0
10	54
20	63
30	73
40	83
50	93
60	108
70	135
80	173
90	243
100	450

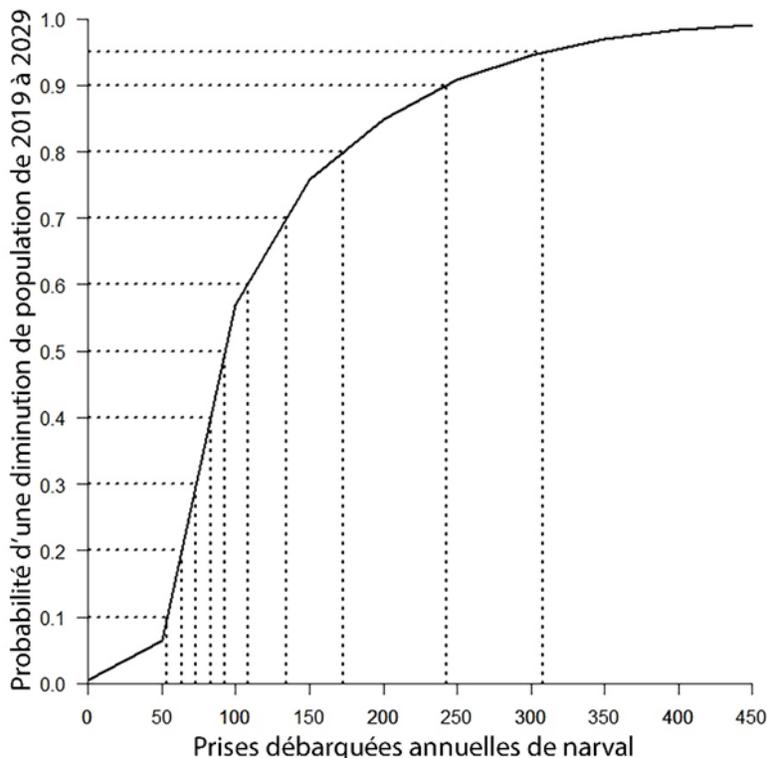


Figure 3. Probabilité de déclin de la population de narval du nord de la baie d'Hudson au cours des dix prochaines années en fonction des prises annuelles débarquées. Les lignes pointillées indiquent les prises débarquées (axe des abscisses) et la probabilité correspondante de déclin (axe des ordonnées).

Prélèvement biologique potentiel (PBP)

Nous sommes convaincus que le modèle fournit une estimation plus fiable de l'effectif de la population actuelle qu'une estimation ponctuelle provenant d'un seul relevé; nous avons donc calculé le prélèvement biologique potentiel en fonction de l'estimation modélisée de l'abondance de 2019 plutôt que de l'estimation du relevé aérien de 2018.

À partir de l'estimation par le modèle de 2019 de N_{\min} (12 505), en utilisant un facteur de rétablissement de 0,75, conformément aux lignes directrices pour une population abondante dont la trajectoire est incertaine, ainsi que le taux de croissance maximal par défaut (4 % par année), le prélèvement biologique potentiel a été estimé à 188 narvals. Les prises débarquées correspondantes étaient de 151 narvals, en utilisant l'estimation du modèle pour les animaux abattus et perdus et un taux de non-déclaration de 24,5 %.

Le prélèvement biologique potentiel et les probabilités de déclin fondées sur le modèle représentent deux approches différentes. Le prélèvement biologique potentiel vise implicitement à maintenir la population à un niveau égal ou supérieur à son niveau net de productivité maximale, ce qui peut entraîner des déclins si les populations sont déjà au-dessus de ce niveau, tandis que le modèle estime la probabilité d'un déclin de la population à partir de l'abondance actuelle.

Sources d'incertitude

Les facteurs utilisés pour ajuster les relevés de 1982 et de 2000 sont des estimations qui peuvent sous-estimer ou surestimer l'abondance réelle, et donc créer de l'incertitude dans les trajectoires modélisées de la population.

Les relevés de 2011 et de 2018 couvraient une zone plus vaste que ceux de 1982 et de 2000. La présence de narvals dans des zones supplémentaires en 2011 et 2018 donne à penser qu'il pourrait y avoir un biais négatif non pris en compte dans les premiers relevés, bien qu'il soit inconnu en raison de changements possibles de la répartition ou de l'expansion de l'aire de répartition des narvals du nord de la baie d'Hudson au cours de ces 40 ans.

Nous ignorons le taux de croissance maximal, l'effectif de la population initiale et la capacité de charge de la population de narval du nord de la baie d'Hudson et nous avons laissé le modèle estimer ces paramètres. Des renseignements supplémentaires sur le taux vital, indépendants des relevés et des modèles, permettraient d'améliorer l'exactitude des extrants du modèle.

Le modèle suppose que les animaux sont prélevés proportionnellement à la structure selon le sexe et l'âge de la population, mais davantage de renseignements sur les animaux abattus sont nécessaires pour vérifier cette affirmation. Par exemple, nous ignorons les impacts démographiques d'une chasse biaisée vers les mâles.

Il faut aussi des renseignements détaillés sur les taux d'animaux abattus et perdus dans la chasse et, par conséquent, des niveaux plus précis de mortalité des prises, ainsi que des renseignements sur les taux de prédation par les épaulards, afin d'améliorer les estimations des prises durables pour cette population.

Cette population de narval a l'une des aires de répartition les plus méridionales pour cette espèce, et les conditions environnementales dans cette région ont considérablement changé. Nous ne connaissons pas les effets de ces changements sur l'abondance future de la population de narval du nord de la baie d'Hudson.

CONCLUSIONS ET AVIS

En combinant les données de 2018 sur l'abondance de la population et les prises à long terme, il est possible de générer un avis sur les captures débarquées à partir d'un modèle d'évaluation. Le modèle de population a produit une estimation de l'abondance du stock de 14 400 narvals (IC à 95 % : 10 300 – 20 400) en 2019. Ce modèle prévoyait qu'une prise débarquée de 0, 63, 83, 93, 108, 173 et 450 narvals par année entraînerait une probabilité de déclin de 0 %, 20 %, 40 %, 50 %, 60 %, 80 % et 100 %, respectivement, de la population de narval du nord de la baie d'Hudson dans dix ans. La couverture variable des relevés et l'incertitude des facteurs utilisés pour ajuster les relevés de 1982 et de 2000 entraînent une réduction de la confiance dans la trajectoire modélisée de la population. Un prélèvement biologique potentiel de 188, correspondant à 151 prises débarquées, a été estimé à partir de l'abondance modélisée pour 2019. Le prélèvement biologique potentiel peut entraîner un déclin de la population pour une population qui se trouve à son niveau net de productivité maximale ou au-dessus. Une série chronologique plus longue d'estimations des relevés et une estimation indépendante des paramètres démographiques aideraient à réduire l'incertitude entourant l'estimation de l'abondance de la population et de ses tendances.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisme/Affiliation
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 (coprésidente)	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

Nom	Organisme/Affiliation
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 (coprésident)	MPO – Science, Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Sheila Thornton	MPO – Science, Région du Québec
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
Bill Koski	LGL Limited – Environmental Research Associates
David Lee	Nunavut Tunngavik Incorporated
Gregory O'Corry-Crowe	Florida Atlantic University
Daniel Pike	Environmental Consultant

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de l'examen par des pairs national du 16 au 20 novembre 2020 sur le Narval du nord de la baie d'Hudson - Avis pour une exploitation durable. Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée, lorsqu'elle sera disponible, sur le [calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

MPO. 2012. [Abondance et total autorisé des captures débarquées pour la population de narvals du nord de la baie d'Hudson](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2012/028.

MPO. 2020. [Estimation de l'abondance de la population de narvals du nord de la baie d'Hudson d'après le relevé aérien de 2018](#). Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2020/055..

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région de l'Ontario et des Prairies
Pêches et Océans Canada
501 University Crescent, Winnipeg (Manitoba), R3T 2N6

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

ISSN 1919-5117

ISBN 978-0-660-42545-0 N° cat. Fs70-6/2022-005F-PDF

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2022



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2022. Avis de récolte 2020 pour le narval du nord de la baie d'Hudson. Secr. can. des avis sci. du MPO. Avis sci. 2022/005.

Also available in English:

DFO. 2022. 2020 Harvest advice for Northern Hudson Bay narwhal. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2022/005.