



INDICE DU RELEVÉ DU STOCK DE NARVALS DU NORD DE LA BAIE D'HUDSON – AOÛT 2008



Narval, par R. Phillips.

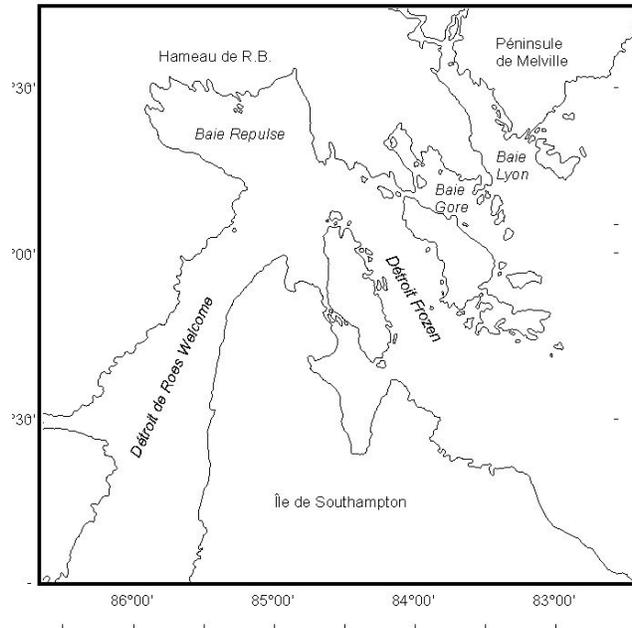


Figure 1 : En août, ce stock de narvals se concentre dans la zone couverte par le relevé qui est située entre la baie Repulse, le détroit Frozen et la baie Lyon.

Contexte

En 1984 et en 2000, on avait établi un indice du stock de narvals du nord de la baie d'Hudson à l'aide de relevés par photographies aériennes de la zone de concentration d'été. En août 2008, le secteur des Sciences de Pêches et Océans Canada (MPO) a effectué un relevé indicateur de la zone de concentration d'été du nord de la baie d'Hudson pour mieux évaluer le stock. Le présent avis scientifique donne une estimation du nombre de narvals visibles à la surface dans la zone examinée à l'aide du relevé et traite des répercussions des résultats.

SOMMAIRE

- L'estimation de l'indice dérivé du relevé des 21 et 22 août 2008 est de 610 narvals (IC de 95 % = 377-988).
- Cette estimation est inférieure à la moitié des estimations dérivées des relevés indicateurs de 1984 et de 2000; il est donc possible que la population ait décliné.
- Si tel est le cas, le déclin peut être causé par l'augmentation de la mortalité par la chasse et de la prédation par les épaulards.

- Cependant, plusieurs facteurs peuvent avoir une incidence sur l'estimation, notamment la couverture de glace, la précision de l'appareil photo, l'altitude à laquelle on a effectué le relevé ainsi qu'un déplacement possible de narvals à l'extérieur de leur aire de répartition. Néanmoins, l'importance de ces facteurs est inconnue.
- Il faut effectuer une évaluation exhaustive fondée sur les indices de la population et les prises antérieures afin de soutenir la future cogestion de ce stock.
- Il faut effectuer un nouveau relevé dans un avenir rapproché afin de prolonger la série d'indices, de revoir les questions relatives aux biais des relevés et d'améliorer les estimations des paramètres de la dynamique de la population.

INTRODUCTION

En août, la population de narvals du nord de la baie d'Hudson se concentre principalement dans la baie Repulse, le détroit Frozen et la baie Lyon. Ces endroits constituent la zone qui a servi à établir les indices de la taille de la population à partir de relevés par photographies aériennes au début des années 1980 (Richard, 1991) et en 2000 (Bourassa, 2003). Afin de prolonger la série des relevés indicateurs, le MPO a effectué un nouveau relevé en août 2008. On a effectué un relevé aérien systématique les 21 et 22 août 2008 à l'aide d'un appareil photo numérique de format moyen placé à un angle oblique orienté vers le nord. Le relevé a été effectué à une altitude variant de 1 800 à 3 000 pi, selon la hauteur des nuages.

ANALYSE

Méthodes

Les méthodes utilisées pour calculer les indices de la population sont tirées de Kingsley *et al.* (1985) et sont expliquées plus en détail dans Richard (sous presse). Le dénombrement de narvals et la superficie des images ont été additionnés selon les images de chaque transect afin que l'on puisse obtenir une densité moyenne de narvals pour la zone couverte par le relevé. On a ensuite multiplié ce résultat par la superficie totale couverte par le relevé, ce qui donne une estimation du nombre total de narvals présents à la surface ou près de celle-ci.

Résultats

L'indice dérivé du relevé effectué les 21 et 22 août 2008 est de 610 narvals (IC de 95 % = 376-989). Cet indice est inférieur aux indices obtenus à l'aide des relevés par photographies du mois d'août de 1984 et de 2000, lesquels se chiffraient respectivement à 1 355 (IC de 95 % = 910-2 100) (Richard, 1991) et à 1 778 (IC de 95 % = 1 688-2 015) (Bourassa, 2003).

Sources d'incertitude

Plusieurs conditions prévalant au moment du relevé peuvent avoir influé sur les résultats. En premier lieu, il est possible que le nombre d'individus observés ait été moindre en raison de la banquise plus épaisse que d'ordinaire dans le détroit Frozen, lieu connu de regroupement des narvals. Néanmoins, plusieurs observations ont été faites dans la partie du détroit Frozen où la banquise était la plus épaisse; on ne sait donc pas de façon précise, sans avoir réalisé d'études plus poussées, dans quelle mesure la couverture de glace a une incidence sur la visibilité.

Deuxièmement, il est possible qu'une partie de la population ait été absente de la zone couverte par les relevés pendant la tenue de ceux-ci du fait que les épaulards ont peut-être effrayé les narvals, qui sont allés ailleurs ou sont demeurés à distance. Bien que cette hypothèse soit plausible, des épaulards étaient présents dans la zone couverte par le relevé par le passé et il n'existe aucune preuve d'un déplacement à grande échelle des narvals à l'extérieur de cette zone. On ne sait donc pas de façon précise dans quelle mesure les épaulards ont une incidence sur la répartition des narvals et sur l'indice du relevé.

Troisièmement, il est possible que les photographies numériques ne permettent pas une aussi bonne détection des narvals que les photographies prises avec un appareil à pellicule grand format. Dans le passé, on utilisait un appareil photo à pellicule grand format, mais l'opération d'un tel système coûte présentement très cher. En outre, on ne pouvait pas savoir si la pellicule avait été correctement exposée tant qu'elle n'avait pas été développée, bien après la fin du relevé. On avait donc planifié d'utiliser deux appareils photo numériques de format moyen pour effectuer le relevé, avec un angle qui aurait permis de couvrir une bande de chaque côté du trajet effectué par l'avion. Malheureusement, un des objectifs des appareils photo a été abîmé avant le relevé et n'a pu être remplacé. On a donc utilisé un seul appareil photo numérique. Afin d'augmenter la couverture de cet appareil et de compenser en partie la perte du deuxième, le relevé a été effectué à de plus hautes altitudes. Malgré tout, on croit que la résolution de l'image était suffisamment claire pour permettre la détection des narvals à la surface en eaux libres, mais pas suffisante pour permettre la détection des narvals qui se trouvaient tout juste sous la surface ou qui étaient en partie cachés par les glaces à la dérive. On ne peut vérifier cette hypothèse sans la tenue de tests plus élaborés. Si la résolution de l'image est insuffisante, il est possible que la détection visuelle des narvals ait été réduite dans les parties de la zone couverte par le relevé où la couverture de glace est plus épaisse, en particulier dans le détroit Frozen. On ne sait donc pas de façon précise si ce relevé a permis l'établissement d'un indice pour l'ensemble de la population de narvals du nord de la baie d'Hudson.

CONCLUSIONS ET AVIS

En tenant compte des biais potentiels, on peut dire que l'indice de la population représente une fraction des indices de 1984 et de 2000, ce qui peut révéler un déclin réel de la taille de la population.

La population de narvals du nord de la baie d'Hudson a été fortement exploitée par les habitants de Repulse Bay et d'autres communautés du Kivalliq et de la région du sud de Baffin au cours de la dernière décennie. En 2008, le MPO a élaboré une approche différente afin d'établir des taux de prélèvement durables pour des populations pour lesquelles le nombre de relevés est faible. On a utilisé l'approche de prélèvement biologique potentiel (*Potential Biological Removal*), ce qui a permis d'établir une recommandation concernant un nouveau total autorisé des captures débarquées pour le narval du nord de la baie d'Hudson de 57 individus (MPO, 2008). Il s'agit d'un taux de prélèvement inférieur au taux qui avait été recommandé précédemment, bien que ce dernier n'ait pas été appliqué. Au cours de la dernière décennie, les débarquements de narvals du nord de la baie d'Hudson étaient bien supérieurs au nouveau total autorisé des captures débarquées. L'augmentation de la prédation par les épaulards est un autre facteur qui pourrait également contribuer au déclin de la population (Higdon et Ferguson, 2009). Une chasse importante combinée à une plus grande prédation par les épaulards peut, par conséquent, être la cause du déclin observé dans l'indice de la population.

Plusieurs biais relatifs au relevé peuvent avoir une incidence sur l'estimation, notamment la couverture de glace, la précision de l'appareil photo, l'altitude à laquelle on effectue le relevé et

le déplacement possible des narvals à l'extérieur de leur aire de répartition, mais l'importance de ces facteurs est inconnue.

Il faudrait établir un modèle de la dynamique de la population afin de déterminer si ce nouvel indice de population est vraisemblable, d'après les données sur les prises antérieures au sein du stock et les indices de relevés antérieurs. On recommande également d'effectuer un nouveau relevé, de préférence au cours d'une année où la couverture de glace est normale ou faible, afin de vérifier si les conditions de visibilité relatives à la glace ont réellement eu une incidence sur le présent relevé.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Bourassa, M.N. 2003. Inventaires de la population de narvals (*Monodon monoceros*) du nord de la baie d'Hudson et analyse des changements démographiques depuis 1983. Mémoire de M.Sc., Université du Québec à Rimouski. xii + 69 p.

MPO. 2008. Recommandations concernant la récolte totale autorisée au sein des populations de narvals et de bélugas du Nunavut. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2008/035.

Higdon, J.W., et S.H. Ferguson. 2009. Loss of Arctic sea ice causing punctuated change in sightings of killer whales (*Orcinus orca*) over the past century. *Ecological Applications* 19: 1365–1375.

Kingsley, M.C.S., I. Stirling et W. Calvert. 1985. The distribution and abundance of seals in the Canadian High Arctic, 1980-1982. *J. can. des sci. halieut. et aquat.* 42: 1189-1210.

Richard, P.R. 1991. Abundance and distribution of narwhals (*Monodon monoceros*) in northern Hudson Bay. *J. can. des sci. halieut. et aquat.* 48: 276-283.

Richard, P.R. 2010. Survey index of the northern Hudson Bay narwhals, August 2008. Secr. can. de consult. sci. Doc. de rech. 2010/021. iv + 17 p.

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Pierre Richard
Pêches et Océans Canada
501, University Crescent
Winnipeg, Man.
R3T 2N6
Téléphone : (204) 983-5130
Télécopieur : (204) 984-2403
Courriel : Pierre.Richard@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

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

Téléphone : (204) 983-5131
Télécopieur : (204) 984-2403
Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (imprimé)
ISSN 1919-5117 (en ligne)

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 2010

*An English version is available upon request at the above
address.*



LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2010. Indice du relevé du stock de narvals du nord de la baie d'Hudson – août 2008.
Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2009/082.