EXAMEN DES ESTIMATIONS PAR RELEVÉS AÉRIENS POUR LES PHOQUES ANNELÉS (*PHOCA HISPIDA*) DE LA CÔTE OUEST DE LA BAIE D'HUDSON

J. Blair Dunn, MPO, Winnipeg, MB

Figure 1 : Zone d'étude sur la côte Ouest de la baie d'Hudson et tracé des relevés aériens effectués pour déterminer l'abondance des phoques annelés en 2007 et en 2008.

Contexte :

Les phoques annelés (Phoca hispida) représentent la principale ressource alimentaire des ours polaires (Ursus maritimus) et constituent la majeure partie du prélèvement vivrier de mammifères marins des Inuits. Pêches et Océans Canada (MPO) reçoit périodiquement des demandes sur la possibilité d'établir une pêche commerciale au Nunavut, mais il existe peu d'information à l'heure actuelle permettant d'étudier l'incidence potentielle d'une telle activité dans la baie d'Hudson. La création d'un plan de gestion intégrée de la pêche au phoque annelé au Nunavut est prévue.

Le présent avis scientifique vient appuyer une demande d'information scientifique émanant de la Gestion des pêches du MPO.

SOMMAIRE

- Les résultats de deux relevés par survol aérien réalisés en 2007 et 2008 indiquent que la densité relative des phoques annelés dans la baie d'Hudson occidentale correspond aux densités estimées au cours des années précédentes et à celles estimées dans différentes zones de l'Arctique canadien.
- Pour le moment, il est impossible de présenter un avis sur l'état ou la tendance du stock de phoques annelés dans la baie d'Hudson en raison du manque de données nécessaires pour évaluer la santé de ce stock.

INTRODUCTION

Biologie et écologie de l'espèce

Le phoque annelé est un petit phocidé de répartition circumpolaire septentrionale et qui se trouve à la limite sud de sa répartition dans la baie d'Hudson. L'habitat idéal du phoque annelé sexuellement mature a été défini comme une banquise côtière stable avec suffisamment de couverture neigeuse et de crêtes de pression pour qu'il puisse y construire des structures subnivales (tanières) pour se reposer et mettre bas. Les petits naissent au début du printemps et la plateforme de glace est essentielle à leur survie avant et après le sevrage. On pense que l'accouplement se produit après le sevrage et précède la mue annuelle au mois de juin, au cours de laquelle les phoques annelés se chauffent au soleil sur la glace. Le phoque annelé se nourrit principalement de morue arctique (*Boreogadus saida*) et/ou d'autres poissons pélagiques, et d'amphipodes. Le phoque annelé est la principale proie de l'ours polaire et il fait l'objet d'une chasse vivrière chez les communautés autochtones de l'Arctique.

Justification de l'évaluation

Considéré comme une espèce indicatrice pour la surveillance de l'environnement arctique, le phoque annelé pourrait être exposé à de graves difficultés en regard du réchauffement planétaire annoncé, du fait de ses adaptations évolutives à exploiter l'habitat de banquise côtière pour sa reproduction et sa survie.

Des signes de changements ont été enregistrés dans la baie d'Hudson au cours des 20 dernières années, et l'on pense qu'ils sont liés au réchauffement du climat. Des espèces indicatrices représentatives de l'écosystème arctique, comme le guillemot de Brünnich (*Uria lomvia*) et l'ours polaire, ont affiché, pour le premier, une modification du régime alimentaire avec une consommation moindre de morue arctique au profit du capelan (*Mallotus villosus*), et pour le second, un déclin de l'état corporel, du taux de reproduction et du taux de survie des oursons. Au cours de cette période, la date de la débâcle dans la baie d'Hudson occidentale s'est avancée de 2,5 semaines.

Des préoccupations sont apparues quant au déclin possible du nombre de phoques annelés dans la baie d'Hudson occidentale étant donné la baisse du taux de conception, la réduction du taux de survie des petits et le vieillissement de la population. Les inquiétudes en matière de gestion sont alimentées par les résultats des relevés par survol aérien effectués au cours des printemps 1995 à 2000 qui donnent lieu à un déclin des estimations d'abondance de 100 000 à 45 000 phoques annelés dans la baie d'Hudson occidentale. Des études complémentaires sont nécessaires afin de déterminer si le nombre de phoques annelés a continué de chuter au cours des années 2000 et de proposer des options de gestion pour protéger les phoques annelés de l'altération de l'étendue de glace marine à mesure que le changement climatique annoncé se produit.

ANALYSE

L'étude a été réalisée sur la côte Ouest de la baie d'Hudson, au Canada. La baie d'Hudson est une masse d'eau peu profonde (150 m de profondeur en moyenne) qui possède un fort

courant côtier circulant dans le sens antihoraire. La baie est recouverte de glace de novembre à juin. La débâcle se produit alors, et la baie est libre de glace pendant l'été et les premiers mois d'automne. Des chenaux côtiers sont cependant présents durant toute la saison des glaces. L'étude a été réalisée dans une zone allant de Churchill au Manitoba (58°45'N; 94°3,6'O) au sud jusqu'à Arviat au Nunavut (61°6'N; 94°4,2O) au nord, et de la côte ouest jusqu'à 89° de longitude ouest au large vers l'est, et couvrait 79 512 km^2, soit environ 10 % de la totalité du bassin de la baie d'Hudson. La zone d'étude était dominée par des masses de glace en mouvement de tailles différentes, la glace côtière ne représentant qu'environ 2 % de la glace marine présente.

Lors de deux relevés aériens réalisés en mai 2007 et 2008 sur la côte Ouest de la baie d'Hudson, dix lignes ont été survolées en trois jours pour chaque année. Le protocole d'étude a été conçu d'après Lunn *et al.* (1997) et les analyses ont été menées selon une analyse de transects en bande.

Les estimations de densité relative du phoque annelé présentées dans cette étude (tableau 1) concordent globalement avec les résultats des études précédentes réalisées dans la région arctique pour un milieu composé d'un type de glace comparable, c'est-à-dire dominé par une glace flottante instable (entre 0,19 et 1,16). Par rapport à la densité sur la glace côtière, un habitat de choix pour le phoque annelé, la densité sur la glace en mouvement est généralement plus faible.

Tableau 1 : Estimations de densité et d'abondance relative du phoque annelé et variabilité associée évaluée à l'aide d'analyses de transects en bande à partir des données recueillies par deux observateurs dans le cadre de deux relevés aériens de la baie d'Hudson occidentale.

	Densité (phoque/km^2) [1]	**95 % IC [2]**	**Abondance**	**95 % IC**	**% CV [3]**
2007	*0.92 ±0.07*	*0.79-1.06*	*73170±5440*	*63260-84633*	*7.44*
2008	*0.44±0.05*	*0.35-0.54*	*33701±3704*	*27188-41776*	*11*

[1] Paramètre estimé ± ET (erreur type).
[2] Intervalle de confiance logarithmique à 95 % de niveau de signification.
[3] Coefficient de variation exprimé en pourcentage.

Les estimations de densité des phoques annelés ont varié de façon importante au cours des deux années d'étude dans la baie d'Hudson occidentale. Cette différence interannuelle de densité de phoques annelés présents sur la glace a été signalée très souvent dans la littérature scientifique. Outre un changement réel de l'abondance de phoques, plusieurs facteurs peuvent expliquer cette différence d'une année à l'autre. Le type de glace, son état, la profondeur de l'eau, la température, la force du vent et la couverture nuageuse, ainsi que l'heure de la journée et l'époque de l'année peuvent influencer la présence du phoque annelé dans la zone d'étude, son patron d'échouage et sa détectabilité. D'autres signes, combinés aux données sur le nombre de phoques, peuvent faciliter l'interprétation des estimations de densité tirées des relevés aériens. Au cours de notre étude, les trous de phoque sans animal présent ainsi que les traces d'attaques récentes d'ours polaire ont été repérés. Le nombre de phoques tués par les ours polaires est resté relativement constant sur ces deux années, mais, comparé à 2007, le nombre de trous inoccupés a doublé en 2008, tandis que la densité moyenne des phoques a baissé de moitié. Ces résultats semblent indiquer qu'un

grand nombre de phoques annelés n'étaient pas visibles en 2008 par rapport à 2007 et qu'un déclin de la population n'est pas la seule interprétation possible.

La principale supposition de l'analyse de transects en bande est que tous les animaux présents sur le transect sont détectés. Cette supposition n'a pu être respectée lors de notre étude en raison d'une moindre détectabilité à plus grande distance et de certains animaux près de la ligne qui n'ont pu être détectés. Par conséquent, les estimations de densité et d'abondance présentées dans cette étude sont susceptibles d'être des sous-évaluations. De plus, les estimations de densité et d'abondance du phoque annelé de cette étude n'ont pas pris en compte le nombre de phoques présents dans la zone mais qui n'étaient pas visibles lors des relevés (biais de disponibilité).

CONCLUSIONS ET AVIS

Les estimations de densité relative présentées dans cette étude se situent dans l'intervalle de densités de phoques annelés estimées précédemment dans cette région et aux intervalles attendus de densités estimées à l'aide de méthodes similaires dans d'autres zones de l'Arctique canadien. Toutefois, des études antérieures ont enregistré des difficultés démographiques concernant le phoque annelé dans la baie d'Hudson occidentale au cours des années 1990, et il n'existe pas de données démographiques récentes. L'avis sur l'état et la tendance temporelle du stock de phoques annelés dans la baie d'Hudson occidentale ne pourra être formulé avant que des données suffisantes soient disponibles pour évaluer la santé de ce stock. D'ici là, compte tenu du réchauffement de la planète et de la fonte continue des glaces dans la région arctique, il faut faire preuve de prudence dans l'interprétation des estimations de l'abondance de phoques annelés dans la baie d'Hudson occidentale.

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Chambellant, M. and S.H. Ferguson. 2009. Comparison of strip- and line-transect sampling to estimate density and abundance of ringed seals (*Phoca hispida*) in Western Hudson Bay 2007-08. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2009/002.

Lunn, N.J., I. Stirling, and S.N. Nowicki. 1997. Distribution and abundance of ringed (*Phoca hispida*) and bearded seals (*Erignathus barbatus*) in western Hudson Bay. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 54:914-921

POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Communiquer avec : Steven Ferguson
501 University Crescent
Winnipeg (Manitoba) R3T 2N6

Tél. : 204-983-5057
Téléc. : 204-984-2403
Courriel : steve.ferguson@dfo-mpo.gc.ca

Ce rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques
Région centrale et arctique
Pêches et Océans Canada
501 University Crescent
Winnipeg (Manitoba)
R3T 2N6

Téléphone : 204-983-5131
Télécopie : 204-984-2403
Courriel : xcna-csa-cas@dfo-mpo.gc.ca
Site Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas

ISSN 1919-5109 (Imprimé)
ISSN 1919-5117 (En ligne)
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2009

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO. 2009. Examen des estimations par relevés aériens pour les phoques annelés (*Phoca hispida*) de la côte Ouest de la baie d'Hudson. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Avis sci. 2009/004.