



## ÉVALUATION DES STOCKS DE PHOQUES DU GROENLAND DANS L'ATLANTIQUE NORD-OUEST (*Pagophilus groenlandicus*)

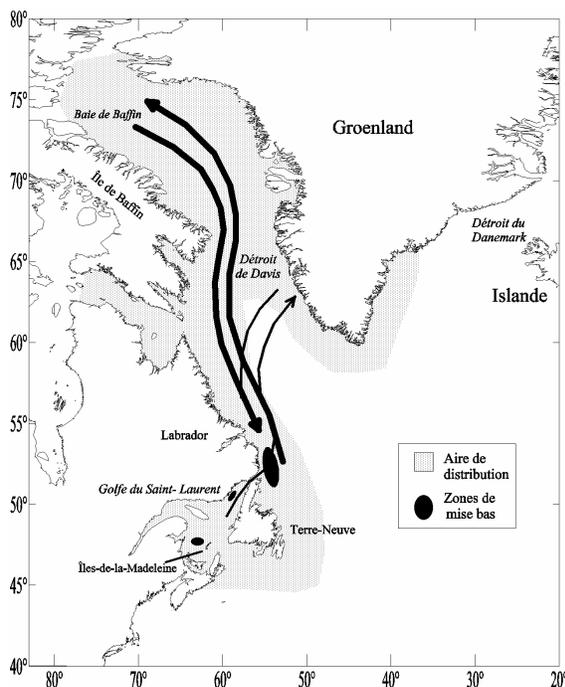
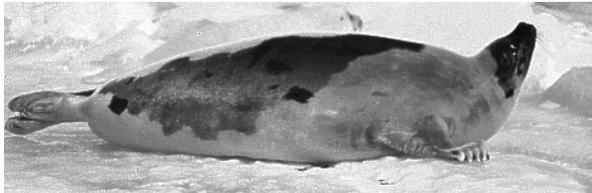


Figure 1 : Aire de répartition, voies migratoires et aires de mise bas du phoque du Groenland dans l'Atlantique Nord-Ouest.

### Contexte

Le phoque du Groenland est un animal abondant, de taille moyenne, qui migre chaque année entre l'Arctique et les régions subarctiques de l'Atlantique Nord. Trois populations de phoques du Groenland sont recensées : celle de la mer Blanche/mer de Barents, celle de la mer de Norvège et celle de l'Atlantique Nord-Ouest. La population de l'Atlantique Nord-Ouest passe l'été dans l'est de l'Arctique canadien et au Groenland. À l'automne, la majorité de ces phoques migrent vers le sud jusqu'aux eaux atlantiques canadiennes, où la mise bas a lieu sur les banquises du golfe du Saint-Laurent (le « Golfe ») ou au large du nord de Terre-Neuve (le « Front ») à la fin de février ou en mars. Après la mue, qui survient en avril et en mai, les phoques se dispersent et migrent vers le nord. Un nombre restreint de phoques du Groenland peut cependant demeurer dans les eaux du sud tout l'été, alors que d'autres restent dans l'Arctique toute l'année.

Les phoques du Groenland vivant dans l'Atlantique Nord-Ouest sont exploités dans toute leur aire de répartition. Ils font l'objet d'une chasse de subsistance par les Inuits au Labrador, dans l'Arctique canadien et au Groenland ainsi que d'une chasse commerciale dans le Golfe et la région du Front. Environ 70 000 phoques sont prélevés à des fins de subsistance principalement au Groenland. Ces captures consistent surtout en des individus âgés de plus d'un an. La chasse commerciale a entraîné le prélèvement de 289 500 phoques en 2003 et de 366 000 en 2004. Quatre-vingt-quatorze pour cent des prélèvements commerciaux se composent des petits de l'année. Par ailleurs, on estime qu'en moyenne 5 000 phoques sont pris accidentellement par les pêcheurs commerciaux.

La chasse de subsistance n'est pas réglementée actuellement, tandis que la chasse commerciale l'est en vertu d'un plan triennal de gestion qui prenait fin en mai 2005.

Il n'est pas possible d'effectuer un relevé visant l'ensemble de la population de phoques du Groenland. Cependant, on peut estimer le nombre de petits nés dans l'année. Cette information est incorporée dans un modèle de la population qui intègre également des données sur les taux de reproduction selon l'âge et les prélèvements totaux, y compris les phoques abattus mais non récupérés. On estime périodiquement la production de petits (selon des intervalles de 4 à 5 ans) par l'intermédiaire de relevés aériens effectués au printemps, quand les phoques se rassemblent sur la glace pour mettre bas. Le précédent relevé de la production de petits a eu lieu en 1999, et une estimation de l'abondance totale de cette population a été produite en 2000. On a procédé à de nouveaux relevés aériens en 2004, qui ont donné lieu à une nouvelle estimation de la population totale.

## SOMMAIRE

- La chasse aux phoques du Groenland vivant dans l'Atlantique Nord-Ouest a lieu dans les eaux du Canada et du Groenland. Les prélèvements canadiens rapportés, qui étaient d'environ 52 000 individus en moyenne par année de 1983 à 1995, ont augmenté de façon marquée de 1996 à 2004, oscillant de 240 000 à 366 000 animaux. Les prélèvements du Groenland ont pour leur part augmenté de façon constante depuis le milieu des années 1970, culminant à plus de 100 000 individus en 2000. Ils ont par la suite diminué et se maintiennent tout juste en deçà de 70 000 individus depuis 2003. Selon une étude récente, les prélèvements dans l'Arctique canadien restent peu élevés (< 1 000 phoques).
- L'estimation des prélèvements totaux de phoques du Groenland a été effectuée en incluant les prélèvements rapportés, l'estimation des captures accidentelles par la pêche à la lompe de Terre-Neuve et l'estimation des phoques abattus mais perdus par les chasseurs des différentes régions. En moyenne, les prélèvements annuels totaux se sont chiffrés à environ 468 500 phoques depuis 1996. En 2004, on a estimé que 543 000 phoques du Groenland ont été capturés.
- En 2004, les relevés aériens nous ont permis d'estimer la production totale de petits phoques du Groenland à environ 991 400 (intervalle de confiance de 95 %; entre 877 300 à 1 105 500 petits). La production de petits n'a pas changé depuis la dernière estimation, qui a eu lieu en 1999.
- La population de phoques du Groenland a diminué pendant les années 1960 et a atteint un creux de moins de deux millions d'individus au début des années 1970. Depuis, elle a augmenté constamment jusqu'au milieu des années 1990 et est actuellement à son niveau le plus élevé depuis le début de la série chronologique actuelle. En raison du grand nombre d'individus prélevés ces dernières années, la population est relativement stable depuis 1996.
- On estime que la population de phoques du Groenland vivant dans l'Atlantique Nord-Ouest atteignait 5,9 millions d'individus en 2004 (intervalle de confiance de 95 %; entre 4,6 et 7,2 millions d'individus). En utilisant le même modèle de la population avec les nouvelles données acquises en 2004, l'estimation de la taille de la population en l'an 2000 aurait été de 5.5 millions. La différence entre l'estimation actuelle de la population et celle obtenue lors de la dernière évaluation est faible en comparaison à l'incertitude relative à ces estimations.
- La présente évaluation, fondée sur les relevés des petits phoques effectués tous les cinq ans ainsi que sur les estimations des taux de reproduction et des prélèvements, nous permet de déterminer l'abondance totale à l'aide d'un modèle de la population. La variabilité des paramètres du modèle ainsi que les changements potentiels des taux de mortalité naturelle dus aux conditions environnementales accroissent l'incertitude de ces estimations. L'incertitude est accrue par l'utilisation de relevés des petits pour évaluer l'abondance de l'espèce. En effet, comme les relevés ont lieu tous les cinq ans et ne portent que sur le dénombrement des petits, on ne peut déceler les changements survenant dans les taux de mortalité naturelle au cours des années d'intervalle qu'à la suite d'évaluations qui auront lieu dans 10 à 15 ans.

## DESCRIPTION DE L'ENJEU

Le plan de gestion triennal actuel qui régit la chasse au phoque du Groenland au Canada expire avant la saison de chasse de 2006. Des relevés aériens de la production de petits phoques du Groenland ont été effectués en 2004 et de nouvelles données ont été obtenues sur les taux de reproduction récents et sur le nombre d'animaux prélevés. L'information appropriée a été incorporée à un modèle de la population afin de produire un nouveau rapport sur l'état de celle-ci, lequel sera utilisé lors de l'élaboration d'un nouveau plan de gestion.

## Biologie de l'espèce

La population de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest, historiquement la plus importante, passe l'été dans l'Arctique canadien et au Groenland. À l'automne, la majorité des phoques migrent vers le sud, jusqu'au golfe du Saint-Laurent (le « Golfe ») ou jusqu'au large du sud du Labrador et du nord de Terre-Neuve (le « Front »), où a lieu la mise bas, à la fin de février ou en mars. En moyenne, les adultes ont une longueur de 1,6 m et pèsent 130 kg. La taille du mâle n'est que légèrement supérieure à celle de la femelle. Les femelles allaitent leur nouveau-né (un seul) pendant douze jours environ, après quoi elles s'accouplent puis se dispersent. Le petit, appelé blanchon, mue à environ trois semaines, et perd alors son pelage blanc. Les phoques plus âgés se réunissent en troupeaux sur la banquise au nord-est de Terre-Neuve et dans le nord du golfe du Saint-Laurent pour la période de la mue, en avril et en mai. Après la mue, les phoques se dispersent pour migrer plus tard vers le nord. Un faible nombre de phoques du Groenland peuvent passer l'été dans les eaux du sud.

## La chasse

Les phoques du Groenland font l'objet d'une chasse commerciale depuis le début du 18<sup>e</sup> siècle. Les prélèvements canadiens (principalement à Terre-Neuve) ont augmenté de façon importante après 1820 et ont atteint un sommet de plus de 740 000 individus en 1832. Cette chasse, axée sur le marché de l'huile, était probablement composée d'un mélange de petits et de femelles ayant atteint la maturité sexuelle. Les prélèvements ont oscillé entre 200 000 et 600 000 individus jusqu'à la fin des années 1800, la moyenne étant de 360 000 de 1818 à 1913. Au cours de la Première Guerre mondiale, les prélèvements ont chuté jusqu'à moins de 100 000 animaux et ont été en moyenne de 150 000 individus de 1919 à 1939. Durant la Deuxième Guerre mondiale, la chasse commerciale a presque cessé complètement, mais elle a ensuite repris rapidement, le nombre de phoques chassés passant à 450 000 en 1951. Entre 1952 et 1971, 288 000 phoques par année étaient chassés, en moyenne.

En 1971, le premier TAC a été fixé à 245 000 individus, et il a ensuite varié jusqu'en 1982, où il a été établi à 186 000 phoques, et est resté le même jusqu'en 1996 (tableau 1). De 1972 à 1982, environ 165 000 phoques ont été prélevés chaque année en moyenne. Avant 1983, la chasse au blanchon par des navires de gros tonnage dans les aires de mise bas représentait la majorité des prélèvements. La Communauté économique européenne a interdit l'importation des peaux de blanchon en 1983, ce qui a causé une baisse considérable du marché et a mis fin à la chasse traditionnelle par les navires de gros tonnage. De 1983 à 1995, le nombre

d'animaux prélevés est demeuré peu élevé, soit en moyenne 52 000 par année. Le quota a augmenté à 250 000 individus en 1996, puis à 275 000 en 1997, et est demeuré stable jusqu'en 2003. À l'exception de l'année 2000, alors que seulement 92 000 phoques ont été débarqués, les prélèvements annuels moyens ont été de 262 000 phoques entre 1996 et 2002. En 2003, on a annoncé un plan de gestion triennal qui prévoyait le prélèvement d'un total de 975 000 phoques (moyenne de 325 000 par an), avec un maximum de 350 000 individus pendant deux des trois années du plan et le reste au cours de la troisième année. Un total de 655 483 animaux ont été prélevés au cours des deux premières années de ce plan. Les jeunes phoques de l'année ayant perdu leur pelage blanc lors de la mue (brasseur) constituent la grande majorité des prélèvements canadiens récents, soit en moyenne environ 95 % de la récolte depuis 2000.

Actuellement, ce sont des chasseurs côtiers qui récoltent le phoque du Groenland dans les régions du Golfe et du Front durant l'hiver. Les règlements en vigueur interdisent la chasse au phoque adulte dans l'aire de mise bas, la chasse au blanchon ou l'utilisation de navires de plus de 20 m.

Tableau 1 : TAC et nombre d'animaux prélevés par la chasse commerciale au phoque du Groenland (en milliers) dans l'Atlantique canadien entre 1972 et 2004.

	1972-82	1983-95	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
TAC	167 <sup>1</sup>	186	250	275	275	275	275	275	275	350 <sup>3</sup>	350 <sup>3</sup>
Prélèvements	165 <sup>2</sup>	52 <sup>2</sup>	242	264	282	244	92	226	312	289	366

<sup>1</sup> TAC moyen au cours de cette période varie de 127 à 245.

<sup>2</sup> Prélèvements moyens annuels.

<sup>3</sup> Prélèvements annuels maximaux en vertu du plan de gestion triennal, pour un total de 975.

La chasse au phoque du Groenland est aussi pratiquée dans l'Arctique canadien et au Groenland. Les prélèvements de phoques du Groenland dans l'Arctique canadien n'ont pas été bien documentés mais, à la fin des années 1970, on estimait qu'ils se situaient entre 1 200 et 6 500 individus (figure 2). Jusqu'à récemment, on estimait que les prélèvements étaient de l'ordre de 5 000 phoques. Cependant, une nouvelle étude indique que les prélèvements effectués au Nunavut se sont chiffrés en moyenne à 715 individus entre 1997 et 2001. En outre, un nombre limité de phoques du Groenland sont chassés dans d'autres zones de l'Arctique canadien (Nunavik et Labrador).

Avant 1975, les prélèvements effectués au Groenland ont été constamment inférieurs à 20 000 phoques. Du milieu des années 1970 jusqu'à 1996, ils sont passés d'environ 7 000 individus en 1975 à plus de 100 000 animaux en 2000 (figure 2). Les prélèvements rapportés ont diminué en 2001, s'établissant à 90 000 animaux, et sont demeurés à peine inférieurs à 70 000 phoques depuis 2002.

La structure par âge des phoques prélevés dans l'Arctique canadien et au Groenland n'est pas bien documentée, bien qu'une plus grande proportion de phoques plus âgés (c.-à-d. d'une année ou plus) soit récoltée par les chasseurs commerciaux canadiens.

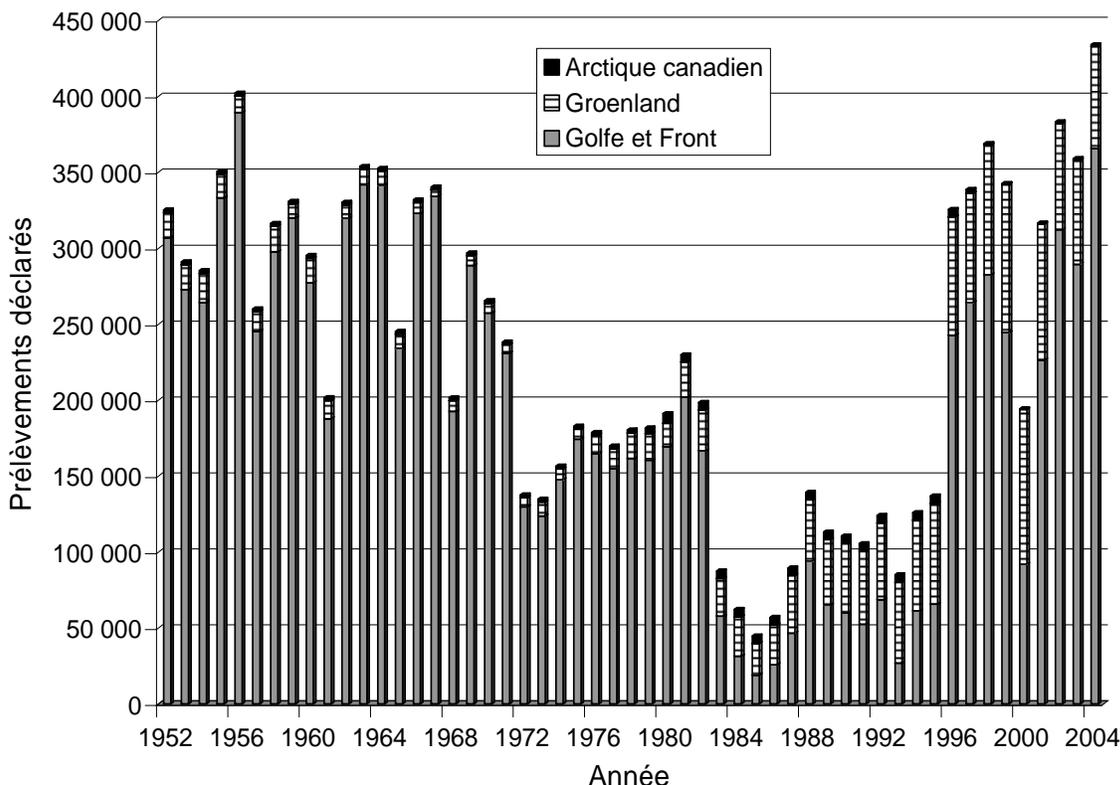


Figure 2 : Prélèvements déclarés (chasse commerciale et de subsistance) de phoques du Groenland vivant dans l'Atlantique Nord-Ouest entre 1952 et 2004. Les totaux n'incluent pas les phoques tués mais non débarqués ou les captures accidentelles des pêcheurs commerciaux.

## Autres sources de mortalité anthropique

En plus des prélèvements déclarés, un certain nombre de phoques tués lors de la chasse ne sont pas récupérés ou déclarés (on dit qu'ils sont « abattus et perdus »). On considère que les taux de perte enregistrés chez les jeunes phoques durant la chasse au blanchon avec les bateaux de fort tonnage (avant 1983) étaient faibles (~1 %). On estime que les mortalités supplémentaires de jeunes phoques de l'année abattus et perdus, lesquels constituent la majeure partie de la chasse actuelle au Canada, sont de 5 % (ou moins), alors que la mortalité chez les phoques plus âgés est plus élevée (estimée à 50 %). Ce taux plus élevé est appliqué aussi aux prélèvements effectués dans l'Arctique canadien et au Groenland dans l'estimation du total des prélèvements.

Les phoques du Groenland sont aussi capturés accidentellement par les engins de pêche. Avant 1976, les captures accidentelles de phoques par la pêche à la lompe à Terre-Neuve étaient généralement estimées à moins de 1 000 individus. Cependant, à la fin des années 1980 et au début des années 1990, elles sont passées à plus de 10 000 individus certaines années, atteignant un sommet de 29 431 animaux par année de 1992 à 1996. Les captures accidentelles sont demeurées variables par la suite et elles ont chuté à 5 000 phoques en

2003. On estime que la pêche à la lompe est responsable de la majeure partie de la mortalité due aux captures accidentelles chez les phoques. Les phoques sont aussi capturés dans d'autres pêches, mais on ne dispose pas d'estimation de leur nombre. Une petite quantité de phoques du Groenland (< 500/année) est aussi capturée par des engins de pêche dans le nord-est des États-Unis.

Afin d'estimer les prélèvements totaux de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest qui seront utilisés dans le modèle de la population, on a regroupé les prélèvements déclarés au Canada et au Groenland avec les estimations des captures accidentelles et du nombre de phoques abattus et perdus. Entre 1952 et 1971, 388 000 phoques en moyenne ont été capturés, principalement par des chasseurs commerciaux dans le sud du Canada. Les prélèvements ont diminué avec l'imposition des quotas canadiens en 1971, et sont passés en moyenne à un peu plus de 226 000 phoques de 1972 à 1982. Le déclin affiché par les prises canadiennes entre 1983 et 1995 a provoqué une baisse des prélèvements annuels (moyenne de 176 000), bien que la contribution des phoques abattus et perdus au total des animaux prélevés se soit accrue en raison des prélèvements importants avancés pour les chasseurs groenlandais. En raison du plus grand nombre d'animaux prélevés au Canada et au Groenland, les prélèvements totaux ont augmenté de façon importante après 1996 (moyenne de plus de 468 500 individus entre 1996 et 2004) et ont atteint des niveaux semblables ou légèrement plus élevés que ceux estimés pour les années 1950 et 1960. La plus grande récolte de la série chronologique (543 000) a eu lieu en 2004, bien qu'elle demeure inférieure aux prélèvements maximaux (> 600 000) auxquels la population a été soumise dans la première moitié du 19<sup>e</sup> siècle.

## ÉVALUATION

### État de la ressource

Le nombre total de phoques du Groenland présents dans l'Atlantique Nord-Ouest ne peut être estimé par comptage direct. Il n'est pas possible de faire des relevés de la population totale, car les phoques du Groenland sont répartis sur un grand territoire qui couvre durant l'été l'Arctique et l'Atlantique du Nord. En outre, même lorsqu'ils se rassemblent durant les périodes de mise bas et de mue, la population entière n'est jamais présente au même endroit et en même temps à la surface. Cependant, le nombre de petits nés une même année peut être estimé à partir de relevés aériens effectués au printemps, quand les phoques se rassemblent pour avoir leurs petits. Les estimations de la population totale sont donc fondées sur un modèle de la population qui comprend des estimations indépendantes de la production de petits, et des données relatives aux taux de reproduction (âge à la maturité sexuelle et nombre de femelles gestantes tous les ans), aux prélèvements effectués au Canada et au Groenland, aux captures accidentelles et aux phoques abattus et perdus.

Par le passé, la production de petits était estimée à partir des données sur les captures, par capture-recapture ou par relevés aériens. Les résultats pour des périodes similaires étaient souvent contradictoires. Les estimations pour la deuxième moitié des années 1970 se situent entre 250 000 et 500 000 phoques environ. Selon la Commission royale sur les phoques et l'industrie de la chasse au phoque au Canada, la production de petits en 1978 se situait entre 300 000 et 350 000 animaux, et la population totale était de 1,5 à 1,75 million de phoques. D'après des relevés aériens effectués au-dessus du Front et du golfe du Saint-Laurent dans

les années 1990, la production estimée de petits était de 580 000  $\pm$  78 000 petits en 1990, 703 000  $\pm$  125 000 en 1994 et de 998 000  $\pm$  200 000 (arrondi au millier près) en 1999 (figure 3).

#### Production de petits en 2004

Les estimations les plus récentes de la production de petits dans le golfe du Saint-Laurent et dans la région du Front proviennent de relevés effectués par le ministère des Pêches et des Océans en mars 2004. Des vols de reconnaissance à grande échelle ont été faits pour repérer les concentrations de mise-bas, suivre leurs déplacements et veiller à ne pas omettre de grandes concentrations. La production de petits a été estimée par relevés visuels et photographiques. Selon les relevés de quatre concentrations de mise bas, on estime la production de petits à 640 800 individus ( $\pm$  91 900) dans le secteur du Front, à 89 600 individus ( $\pm$  44 100) dans le nord du Golfe et à 261 000 individus ( $\pm$  50 400) dans le sud du Golfe (îles de la Madeleine), pour un total de 991 400 ( $\pm$  114 100) (figure 3). On a corrigé les relevés pour ce qui est de l'estimation du nombre de petits nés après que les relevés ont été effectués et du nombre de petits non détectés sur les photographies.

La production totale de petits a augmenté au cours des années 1980 et 1990 (figure 3). Cependant, cette augmentation s'est arrêtée, et l'estimation de 2004 ne diffère pas de façon importante de celle de 1999 (997 900  $\pm$  200 100). Cette stabilisation de la production de petits phoques est attribuable, en partie, à l'augmentation des prélèvements de jeunes phoques à partir de 1996. L'estimation récente correspond aux prévisions établies précédemment avec le modèle.

En 2004, la répartition des stocks de reproducteurs était semblable au modèle historique : deux grands groupes dans le secteur du Front, qui correspondaient aux concentrations classiques du « Nord » et du « Sud ». On a observé un petit groupe au nord du golfe du Saint-Laurent et une plus grande concentration dans le sud du Golfe, près des îles de la Madeleine. Selon le relevé aérien, la proportion de naissances dans le Golfe change et certaines années le nombre de petits qui y sont nés peut être inférieur du tiers de ce que l'on a toujours supposé. Par exemple, seulement 26 % de la mise bas avait eu lieu dans le Golfe en 1999, comparativement à 35 % en 2004. On observe également une variation considérable du nombre de petits nés dans le nord du Golfe. Ces écarts peuvent s'expliquer par des changements dans l'état des glaces, la dérive des petits vers le nord du Golfe par le détroit de Belle-Isle ou des variations dans l'abondance des proies, qui entraînent des différences dans le nombre de phoques entrant dans le Golfe.

#### Dynamique des populations

L'état reproducteur des femelles et la structure d'âge des captures constituent des éléments importants pour définir la dynamique de la population. La structure d'âge a été déterminée à partir des données relatives aux prises selon l'âge provenant de statistiques sur les prises déclarées et d'échantillonnages directs de phoques capturés par des chasseurs commerciaux et par des chercheurs. On a déterminé l'âge des phoques capturés en comptant les lignes des dents extraites des mâchoires.

On a examiné l'appareil reproducteur des femelles pour déterminer si elles avaient atteint leur maturité et si elles étaient gestantes. Les taux de gestation ont varié considérablement depuis

les années 1950. Le pourcentage de femelles matures gestantes a augmenté à partir du milieu des années 1950 (85 %) pour atteindre un sommet de 98 % au milieu des années 1960. Toutefois, il est redescendu à environ 90 % vers la fin des années 1970 pour atteindre de 60 à 70 % environ au début des années 1990, où il s'est stabilisé. L'âge auquel les femelles atteignent leur maturité sexuelle a aussi varié. Au milieu des années 1950, l'âge moyen auquel les phoques du Groenland atteignaient leur maturité sexuelle était de 5,8 ans, alors que de la fin des années 1970 jusqu'au milieu des années 1980, ils étaient matures un an plus tôt (de 4,1 à 4,7 ans). Cependant, au début des années 1990, l'âge moyen à la maturité a grimpé jusqu'à environ 5,5 ans et n'a pas changé depuis. Selon les données les plus récentes (2002 et 2003), ces faibles taux de reproduction se maintiennent. Il n'est pas possible de déterminer le moment exact de ces changements récents, puisqu'ils se sont produits à une période où peu d'échantillons sur l'appareil reproducteur étaient disponibles. Il semble cependant que ces changements se seraient produits à partir du milieu des années 1980.

### Population totale

Depuis les deux dernières décennies, on utilise le même modèle de la population de base pour estimer la taille de la population de phoques du Groenland vivant dans l'Atlantique Nord-Ouest et étudier des scénarios de récolte pour établir les quotas. Depuis sa première utilisation, on a raffiné ce modèle afin d'améliorer les méthodes d'incorporation des données sur la reproduction et d'inclure explicitement plus de sources de mortalité et d'incertitude dans l'estimation de la taille totale de l'effectif. Le modèle comprend des données sur la production de petits depuis la fin des années 1970, les taux de reproduction depuis 1960 et la mortalité causée par l'homme (prélèvements, captures accidentelles par les engins de pêche et phoques abattus et perdus) depuis 1952.

Selon le modèle de population, la production de petits a augmenté assez régulièrement depuis le début des années 1970, bien que le taux d'augmentation ait récemment diminué. On a également observé une légère stabilisation dans la production de petits vers la fin des années 1980, ce qui reflète des taux de gestation moins élevés (figure 3).

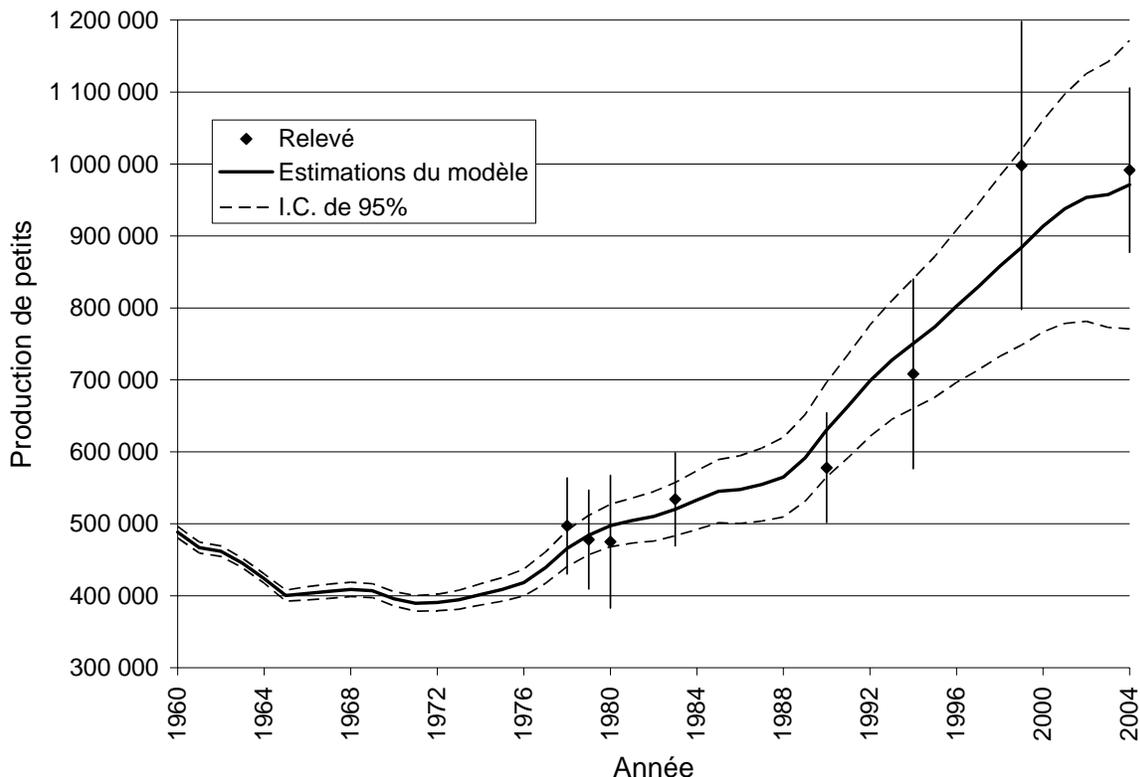


Figure 3 : Estimations du nombre de petits selon des relevés indépendants (les barres indiquent les intervalles de confiance de 95 %) et selon un modèle de la production de petits de 1960 à 2004.

La population totale de phoques du Groenland estimée a diminué durant les années 1960 et a atteint son niveau le plus bas au début des années 1970. Ensuite, elle a augmenté régulièrement jusqu'en 1996 (figure 4). Depuis, il semble que la population soit restée relativement stable, aux valeurs les plus élevées des séries chronologiques. Les légères variations de la population observées depuis le milieu des années 1990 sont peu importantes par rapport à l'incertitude associée aux estimations et sont affectées par la modification des hypothèses utilisées dans le modèle. On estime la taille totale de la population en 2004 à 5,9 millions d'individus (intervalles de confiance de 95 % – de 4,6 à 7,2 millions de phoques).

L'incertitude des estimations de la production de petits et des taux de reproduction est incorporée aux intervalles de confiance. L'incertitude supplémentaire concernant les prises totales et l'âge des animaux capturés n'a pas été incluse. En conséquence, les intervalles de confiance sont des sous-estimations de l'incertitude totale.

L'incorporation de nouvelles données dans le modèle de la population a entraîné de légers changements dans les estimations de l'abondance totale. Ainsi, l'addition des données des relevés de 2004 sur les petits a fait légèrement augmenter notre estimation de l'effectif pour l'année 2000 à 5,5 millions d'individus (intervalle de confiance de 95 %; 4,5-6,4 millions) au lieu de notre estimation de 5,2 millions de phoques (intervalle de confiance de 95 %; 4,0-6,4 millions), qui était fondée sur les données de 1999. Cette différence n'est pas importante

(dans les limites de la marge d'incertitude liée à ces estimations). De tels changements résultant de l'ajout de nouvelles données se produisent fréquemment dans le domaine scientifique.

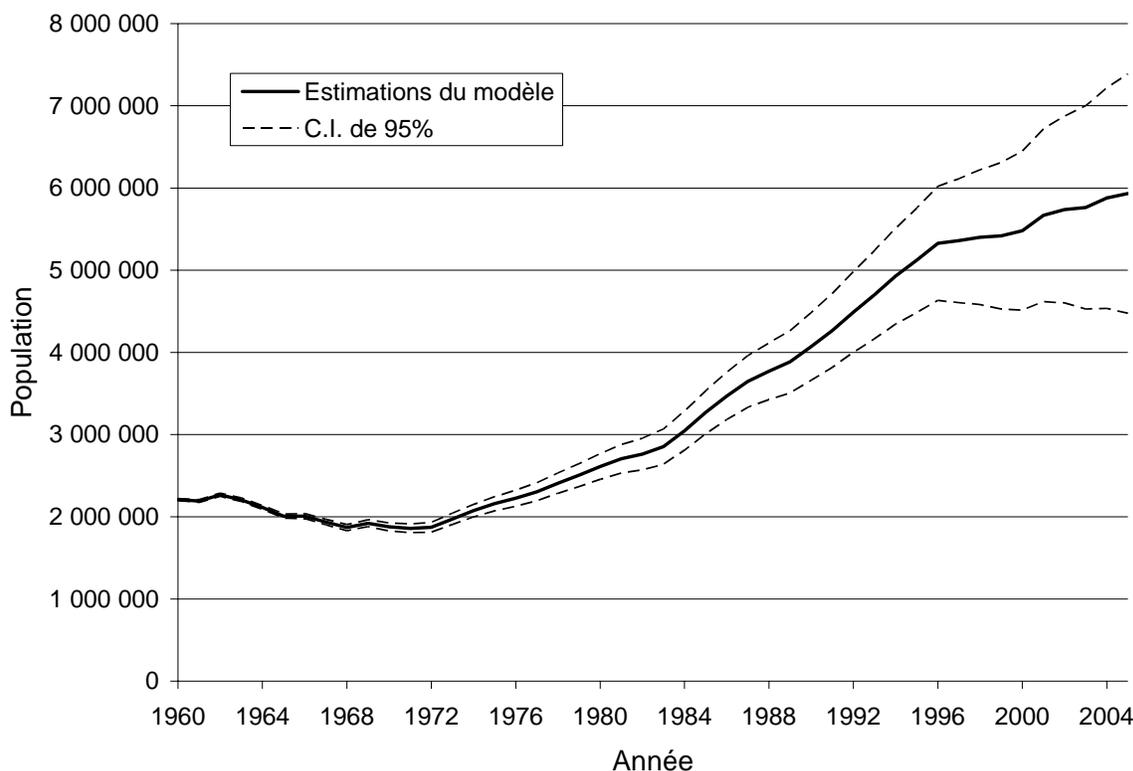


Figure 4 : Estimations de la population totale de 1960 à 2004.

### Sources d'incertitude

L'estimation des prélèvements a débuté en 1952. Cependant, les quantités d'animaux récoltés au cours de cette période restent imprécises, notamment les prélèvements effectués à des fins de subsistance (Arctique canadien et Groenland) et les estimations des captures accidentelles par les pêcheurs canadiens. On suppose que d'autres animaux sont capturés dans d'autres pêches, mais leur nombre n'a pas été établi. Le récent relevé de la chasse au Nunavut, qui nous a permis d'approfondir nos connaissances quant aux prélèvements dans l'Arctique canadien, indique que nous avons probablement surestimé les prélèvements des Inuits canadiens par le passé, mais nous devons améliorer davantage la production de relevés à cet égard. Par ailleurs, le nombre de phoques du Groenland récoltés au Groenland a augmenté de façon importante jusqu'en 2000. Depuis, ce nombre a diminué d'environ 30 %. Étant donné la proportion élevée de phoques plus âgés dans cette récolte, les prélèvements du Groenland ont un plus grand effet sur la population reproductrice qu'un niveau de prélèvement semblable au Canada.

Il est difficile d'estimer le nombre de phoques abattus et perdus. Les estimations actuelles, fondées sur des données limitées qui ont été appliquées avec une certaine latitude, auront

peu d'effet sur les estimations de l'abondance totale si elles sont appliquées à chaque zone de récolte de façon relativement constante et s'il ne se produit pas de changements rapides et non détectés dans la composition par âge des prélèvements.

On connaît mal la structure par âge des animaux débarqués au Groenland et dans l'Arctique canadien, laquelle est fondée sur des données historiques. On ne dispose pas non plus d'estimations récentes. La structure par âge des phoques âgés d'un an et plus récoltés par les chasseurs commerciaux canadiens est aussi fondée sur relativement peu d'échantillons certaines années, mais étant donné le faible nombre d'animaux prélevés, cette donnée a peu d'effet sur les estimations de la population.

Les estimations révisées et lissées des taux de gestation de 2000 à 2004 n'étaient pas disponibles au moment de la nouvelle évaluation. On a procédé à des projections modélisées en supposant que les taux de reproduction n'avaient pas changé depuis la dernière évaluation. Les données brutes disponibles à la réunion n'ont indiqué aucun changement important dans les taux de reproduction par rapport à celles utilisées en 2000. Ainsi, il est improbable que l'incorporation des estimations des nouveaux taux de gestation affecte de façon importante les estimations de l'abondance obtenues.

Le modèle d'évaluation actuel ajuste les taux de mortalité pour faire concorder les données observées sur les taux de reproduction et les prélèvements totaux avec les estimations indépendantes de la production de petits. Le modèle s'appuie sur l'hypothèse que la mortalité ne change pas au cours de la période de projection. Cependant, la mortalité est un composant important dans la dynamique d'une population. On a besoin d'estimations indépendantes de la mortalité pour vérifier les prévisions du modèle et améliorer les données sur la dynamique de la population.

Le changement climatique peut entraîner la réduction de la disponibilité ou de l'épaisseur de la glace dans les zones traditionnellement employées par les phoques du Groenland pour donner naissance à leurs petits et pour les allaiter. En outre, certains modèles climatiques prévoient une plus grande fréquence des orages pendant la période d'allaitement. Ces changements climatiques peuvent entraîner une plus grande mortalité chez les petits ou des changements dans les aires de mise bas, lesquels peuvent avoir un effet sur la capacité des modèles à fournir des prévisions précises de l'abondance future.

Les principales mesures indépendantes de l'état de la population de phoques du Groenland sont les estimations de la production de petits. Cependant, la majorité (> 65 %) de l'ensemble des prélèvements (94 % des prélèvements commerciaux canadiens) se compose de jeunes phoques de l'année et, par conséquent, l'effet de ces prises ne se reflétera pas dans la production de petits jusqu'à ce que les cohortes arrivent à la maturité sexuelle, à 5 ou 6 ans. Il peut donc y avoir un décalage de 10 à 15 ans avant que des changements ne se reflètent dans l'abondance des petits. Ces effets à long terme doivent être pris en considération dans toutes les décisions de gestion concernant cette population.

## CONCLUSIONS ET AVIS

Les estimations récentes de la production de petits sont très semblables à celles de 1999. Selon les estimations de la population fondées sur ces relevés, la population de phoques du

Groenland vivant dans l'Atlantique Nord-Ouest a peu changé ces dernières années et reste à son niveau le plus élevé. La différence entre l'estimation actuelle de la population et celle de la dernière évaluation est faible en comparaison à l'incertitude présente.

Les prélèvements canadiens actuels sont constitués presque exclusivement de jeunes phoques de l'année. La proportion élevée de jeunes dans cette récolte affectera la population de géniteurs et la production de petits dans les prochaines années, lorsque ces cohortes arriveront à maturité.

Les estimations annuelles du pourcentage de femelles matures mettant bas chaque année, lesquelles étaient inférieures au milieu des années 1990 à celles du début des années 1980, sont demeurées à ce niveau plus bas. On s'attend à ce que ces faibles taux de reproduction réduisent le potentiel d'augmentation de la population au cours des prochaines années.

Les prévisions à long terme concernant l'effectif de la population de phoques du Groenland vivant dans l'Atlantique Nord-Ouest sont incertaines en raison des changements potentiels dans la reproduction et de la variabilité des prélèvements annuels et des taux de mortalité (p. ex., en raison des changements climatiques). Il faut donc estimer périodiquement la production de petits et vérifier tous les ans les taux de reproduction, le nombre d'animaux prélevés et les conditions de glace pour déterminer les tendances futures. Les gestionnaires doivent également prendre en considération les effets à plus long terme des stratégies actuelles de chasse et la capacité de rétablissement de la population dans des conditions environnementales incertaines.

L'actuel modèle d'évaluation, qui a fait l'objet de quelques modifications au fil des ans, est utilisé depuis 1980 pour la gestion des phoques du Groenland. La version la plus récente incorpore la variabilité de certains paramètres (p. ex. taux de reproduction) dans les projections. Cependant, on pourrait pousser davantage dans cette direction et considérer l'adoption d'une approche ayant recours à des méthodes bayésiennes pour la prochaine évaluation de cette population.

En effet, cette approche incorpore plus efficacement le facteur d'incertitude et peut employer des données non quantitatives sur les éléments du modèle, comme l'avis de spécialistes ou les connaissances écologiques traditionnelles. Comme telle, cette approche peut nous donner une meilleure perspective de l'incidence que peuvent avoir des changements dans les données d'entrée sur les estimations de la dynamique des populations de phoques.

## AUTRES CONSIDÉRATIONS

Le plan de gestion de 2003 à 2005 se terminait en mai 2005. Un nouveau plan doit être mis en place avant le début de la saison de chasse 2006 au Canada. Ces nouvelles données sur les paramètres de l'abondance et de la population seront incorporées aux prévisions effectuées pour estimer l'effet des décisions de gestion prévues.

Actuellement, les chasses de subsistance pratiquées au Groenland et dans l'Arctique canadien ne sont pas réglementées. La récolte dans ces régions, et plus particulièrement

au Groenland, peut avoir d'importantes conséquences sur la dynamique de cette population.

## SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

- MPO. 2003. *Chasse au phoque de l'Atlantique, plan de gestion 2003-2005*, Gestion des ressources halieutiques – Atlantique, Pêches et Océans Canada, Ottawa, Ontario K1A 0E6.  
Disponible à : [http://www.dfo-mpo.gc.ca/seal-phoque/reports-rapports/mgtplan-plangest2003/mgtplan-plangest2003\\_f.pdf](http://www.dfo-mpo.gc.ca/seal-phoque/reports-rapports/mgtplan-plangest2003/mgtplan-plangest2003_f.pdf)
- MPO. 2005. *Compte rendu du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Compte rendu 2005/001.
- Hammill, M.O. et G. B. Stenson. 2003a. *Application de l'approche de précaution et de points de référence pour la conservation à la gestion des phoques de l'Atlantique : Document de travail*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2003/067.  
Disponible à : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>
- Hammill, M.O. et G. B. Stenson. 2003b. *Harvest simulations for 2003-2006 harp seal management plan*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2003/068.  
Disponible à : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>
- Healey, B. P. et G. B. Stenson. 2000. *Estimating pup production and population size of the northwest Atlantic harp seal (Phoca groenlandica)*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2000/081.  
Disponible à : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>
- Sjare, B., D. Walsh, S. Benjamins et G.B. Stenson. 2005. *An Update on Harp Seal By-catch Estimates in the Newfoundland Lumpfish Fishery: 1999-2003*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2005/049.  
Disponible à : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>
- Sjare, B., G.B. Stenson et B. Healy. 2004 *Changements dans les paramètres de reproduction des femelles du phoque du Groenland (Phoca groenlandicus) de l'Atlantique Nord-Ouest*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2004/107.  
Disponible à : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>
- Sjare, B. et G. B. Stenson. 2002. *Estimating Struck and Loss Rates for Harp Seals (Pagophilus groenlandicus) in the Northwest Atlantic*. Mar. Mamm. Sci..18:710-720.
- Stenson, G.B., M.O. Hammill, J. Lawson, J.F. Gosselin et T. Haug. 2005. *2004 Pup Production of Harp Seals, Pagophilus groenlandicus, in the Northwest Atlantic*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2005/037.  
Disponible à : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>
- Stenson, G. B. 2005. *Estimates of human induced mortality in Northwest Atlantic Harp Seals, 1952-2004*. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Doc. de rech. 2005/050.  
Disponible à : <http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas>

## POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

Contactez : G. B. Stenson  
Centre des pêches de l'Atlantique Nord-  
Ouest  
C.P. 5667  
St. John's, T.-N.  
A1C 5X1  
Tél. : (709) 772-5598  
Télécopieur : (709) 772-4105  
Courriel : [stensonq@dfo-mpo.gc.ca](mailto:stensonq@dfo-mpo.gc.ca)

M. O. Hammill  
Institut Maurice-Lamontagne  
C.P. 1000  
Mont-Joli (Qué.)  
G5H 3Z4  
Tél. : (418) 775-0500  
Télécopieur : (418) 775-0740  
Courriel : [hammillm@dfo-mpo.gc.ca](mailto:hammillm@dfo-mpo.gc.ca)

Ce rapport est disponible auprès du :

Secrétariat canadien de consultation scientifique  
200, rue Kent  
Ottawa, Ontario  
K1A 0E6

Téléphone : (613) 993-0029  
Télécopieur : (613) 954-0807  
Courriel : [csas@dfo-mpo.gc.ca](mailto:csas@dfo-mpo.gc.ca)  
Adresse Internet : [www.dfo-mpo.gc.ca/csas](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas)

ISSN 1480-4921 (imprimé)  
© Sa majesté la Reine, Chef du Canada, 2005

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



## LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT ÊTRE CITÉE COMME SUIT :

MPO, 2005. Évaluation des stocks de phoques du Groenland dans l'Atlantique Nord-Ouest  
(*Pagophilus groenlandicus*). Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2005/037.