



SITUATION DES PHOQUES DU GROENLAND, *PAGOPHILUS GROENLANDICUS*, DE L'ATLANTIQUE NORD-OUEST EN 2019

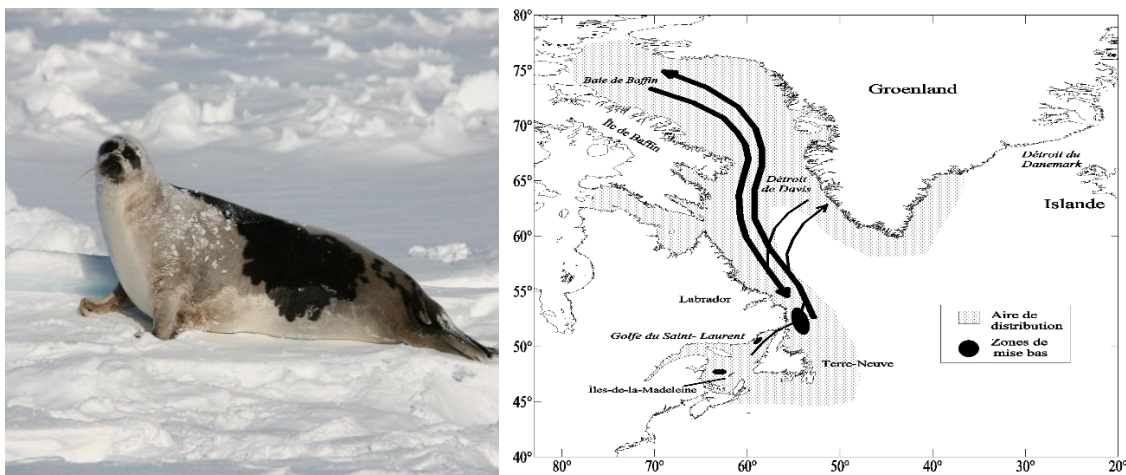


Figure 1. Aire de répartition, voies migratoires et aires de mise bas des phoques du Groenland dans l'Atlantique Nord-Ouest.

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 sont recensées : celle de la mer Blanche/mer de Barents, celle de la mer du Groenland et celle de l'Atlantique Nord-Ouest. Dans l'Atlantique Nord-Ouest, ces phoques donnent naissance sur la banquise dans le golfe du Saint-Laurent (« le Golfe ») ou au large du nord de Terre-Neuve (« le Front ») à la fin de février ou en mars, puis retournent au nord. 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. La chasse de subsistance n'est pas réglementée actuellement, tandis que la chasse commerciale l'est en vertu d'un plan de gestion quinquennal.

L'abondance du phoque du Groenland est estimée à l'aide d'un modèle de population qui comprend les prélèvements, les taux annuels de reproduction et les estimations périodiques de la production de petits. Le précédent relevé de la production de petits a eu lieu en mars 2017. Le Secteur des sciences a été chargé de faire le point sur l'état de la population de phoques du Groenland en fonction de ce relevé et des données actuelles sur les prélèvements et les taux de reproduction. Il doit également déterminer la récolte durable maximale qui permet d'atteindre l'objectif de gestion (c.-à-d. maintenir une probabilité de 80 % de demeurer au-dessus du seuil de référence de précaution [N_{70}] pendant les cinq prochaines années, 2020-2024) en supposant des structures des prises selon l'âge de 5 % adultes/95 % jeunes de l'année (JA), 10 % adultes/90 % JA et 50 % adultes/50 % JA. Le Secteur des sciences doit aussi fournir une estimation du prélèvement biologique potentiel (PBP).

Le présent avis scientifique est tiré de la réunion du Comité national d'examen par les pairs sur les mammifères marins tenue du 21 au 26 février 2019 à St John's (Terre-Neuve-et-Labrador). Toute autre publication découlant de cette réunion sera publiée lorsqu'elle sera disponible sur le [Calendrier des avis scientifiques de Pêches et Océans Canada \(MPO\)](#).

SOMMAIRE

- La chasse aux phoques du Groenland vivant dans l'Atlantique Nord-Ouest a lieu dans les eaux du Canada et du Groenland. Les prises annuelles canadiennes ont été en moyenne de 272 600 animaux entre 1996 et 2006. Elles ont diminué depuis, avec une moyenne de 63 000 individus entre 2009 et 2019. Les prélèvements du Groenland ont atteint un maximum de 100 000 phoques en 2000, mais se situent actuellement en moyenne à environ 60 000 par année.
- La pêche de la lompe de Terre-Neuve est la principale source de mortalité attribuable aux prises accessoires de phoques du Groenland dans les pêches commerciales canadiennes. Les prises accessoires estimées sont passées de moins de 1 000 au début des années 1970 à un pic de 46 400 animaux en 1994, puis sont retombées à environ 5 000 en 2003. Les débarquements de lompe ont continué de diminuer et les prises accessoires de phoques du Groenland ont été estimées à 555 en 2018. De petits nombres de phoques du Groenland sont également capturés dans les pêches américaines.
- Au cours de la dernière décennie, les taux de grossesse estimés des femelles matures sont variables, allant de 0,2 en 2011 à 0,88 en 2015, en raison des changements dans l'abondance et l'environnement. Les taux de reproduction sont demeurés relativement élevés ces cinq dernières années.
- Les phoques du Groenland ont besoin de glace stable pour la mise bas, l'allaitement et le repos. L'étendue annuelle de la couverture des glaces au Canada atlantique varie considérablement, mais dans l'ensemble, elle a diminué depuis 44 ans, en particulier dans le golfe du Saint-Laurent (« le Golfe »). La mortalité chez les jeunes de l'année (JA) causée par un mauvais état des glaces a été intégrée à l'évaluation. Si la couverture des glaces continue de diminuer, la fraction de la population qui se reproduit dans le Golfe devrait également baisser, ce qui pourrait entraîner un changement permanent de la répartition de la population reproductrice.
- Des relevés aériens photographiques et visuels ont été effectués entre le 6 et le 18 mars 2017. Le moment des naissances dans le sud du golfe du Saint-Laurent était plus tardif que la normale en 2017, alors que dans la région du Front, il est intervenu plus tôt que d'habitude, ce qui suggère que certaines femelles du troupeau du Golfe ont passé dans le secteur du Front en raison de l'absence de glace propice à la mise bas.
- Le nombre de blanchons nés dans la zone traditionnelle de mise bas du sud du golfe du Saint-Laurent a considérablement diminué, avec une production estimative de seulement 18 300 petits (IC de 95 %, 15 400 à 21 200, arrondi à la centaine près). Dans le nord du Golfe, 13 600 autres petits (IC de 95 %, 7 700 à 19 500) sont nés. On estime que 714 600 petits (IC de 95 %, 538 800 à 890 400) sont nés au large de la côte nord-est de Terre-Neuve (Front), soit 96 % de tous les nouveau-nés en 2017. En combinant les estimations de toutes les régions, on a estimé la production totale de petits à 746 500 blanchons (IC de 95 %, 570 300 à 922 700).

- La formulation du modèle de population précédent ne correspondait pas aux séries chronologiques mises à jour des estimations de la production de petits et des taux de reproduction aussi bien que dans les évaluations antérieures. Pour tenir compte des effets de la persistance du mauvais état des glaces et d'autres changements environnementaux, le modèle a été modifié pour permettre à la mortalité juvénile de varier. L'incidence de la variabilité plus générale de l'environnement sur les taux de reproduction a également été intégrée au modèle à l'aide d'un indice environnemental à grande échelle.
- Le modèle indique que la population a augmenté entre les années 1970 et le milieu des années 1990. Entre le milieu des années 1990 et 2011, elle est demeurée relativement stable. Depuis, on estime que la population a commencé à augmenter, probablement en raison de la réduction des prélèvements et des taux de reproduction élevés.
- Le modèle a estimé la production de blanchons en 2019 à 1,4 million (IC de 95 %, 1,23 à 1,49) et la population totale à 7,6 millions d'individus (IC de 95 %, 6,55 à 8,82).
- La stratégie de gestion du phoque de l'Atlantique définit trois niveaux de référence en fonction de la population maximale observée, appelée $N_{\max}$. Selon le modèle actuel, $N_{\max}$ a été estimée à 7,6 millions, ce qui donne un seuil de référence de précaution, N_{70} , de 5,3 millions d'animaux et un seuil de référence limite ou « seuil critique de référence », N_{30} , de 2,3 millions de phoques.
- On a estimé les niveaux de récolte durable qui maintiennent une probabilité de 80 % de demeurer au-dessus de N_{70} pendant les cinq prochaines années. Les niveaux annuels définis pour le total autorisé des captures (TAC) au Canada étaient de 425 000, 375 000 et 175 000 animaux, en supposant des structures d'âge à la récolte de 95 %, 90 % et 50 % JA par année, respectivement.
- On estime à 425 600 le prélèvement biologique potentiel (PBP) pour la population de l'Atlantique Nord-Ouest.
- Les taux de reproduction et, vraisemblablement, la mortalité des jeunes de l'année ont été très variables au cours des dernières années, ce qui a compliqué l'ajustement du modèle et permet de penser que le modèle actuel ne reflète pas entièrement les effets de la variabilité environnementale sur les taux vitaux. Cette variabilité semble avoir joué un rôle moindre par le passé.
- La diminution prévue de la couverture des glaces entraînera une augmentation de la mortalité des jeunes de l'année et provoquera des changements dans la disponibilité des proies qui se répercuteront sur les taux de reproduction. Il faudra en tenir compte dans les futurs avis concernant les niveaux de récolte durables.

RENSEIGNEMENTS DE BASE

Des relevés aériens ont été menés en mars 2017 pour estimer la production de blanchons. Des données sur les taux de reproduction et les prélèvements récents étaient également disponibles. Elles ont permis d'évaluer la situation actuelle de la population de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest. Les estimations de la population totale présentées ici sont fondées sur un modèle de population qui intègre les estimations de la production de petits, les taux de reproduction, l'information sur les prises canadiennes et la mortalité liée à la glace jusqu'en 2019, ainsi que des renseignements sur les prises au Groenland jusqu'en 2017.

Les phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest sont gérés dans le cadre de la Stratégie de gestion du phoque de l'Atlantique. Il s'agit d'une population sur laquelle on dispose de beaucoup de données et que l'on a gérée pendant 15 ans de manière à maintenir une probabilité de 80 % que la population demeure au-dessus d'un niveau de référence de précaution (N_{70}) qui a été défini comme 70 % de la taille maximale estimée de la population.

Biologie de l'espèce

La population de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest passe l'été dans l'Arctique canadien et au Groenland. À l'automne, la majorité des phoques migrent vers le sud pour gagner les eaux du golfe du Saint-Laurent (« le Golfe ») ou la zone au sud du Labrador et au nord de Terre-Neuve (« le Front »), où les femelles mettent bas à la fin de février ou en mars sur une banquise d'un an d'une épaisseur moyenne à épaisse (fig. 1). Les mâles et femelles ont une taille similaire. En moyenne, les adultes ont une longueur de 1,6 m et pèsent 130 kg avant la saison de reproduction. Les femelles allaitent un seul petit pendant environ douze jours, après quoi elles s'accouplent puis se dispersent pour se nourrir pendant une courte période. Le petit, appelé blanchon, mue à environ trois semaines, et perd alors son pelage blanc, après quoi il est appelé brasseur. Les phoques plus âgés se réunissent en grands 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 et un peu plus tard migrent vers le Nord. De petits groupes de phoques du Groenland peuvent passer l'été dans les eaux du sud, tandis qu'une partie de la population reste dans l'Arctique.

La chasse

Les phoques du Groenland font l'objet d'une chasse commerciale depuis le début du XVIII^e siècle. Les prises les plus importantes ont eu lieu au large de Terre-Neuve, avec plus de 700 000 animaux au début du XIX^e siècle. Depuis, le niveau des prises commerciales canadiennes a considérablement varié, avec une moyenne annuelle d'environ 288 000 phoques du Groenland entre 1952 et l'introduction des quotas en 1972 (fig. 2). Entre 1972 et la fin de la chasse par les navires de gros tonnage en 1982, les prélèvements annuels étaient en moyenne de 166 000 phoques. Les prises ont ensuite diminué jusqu'à une moyenne annuelle de 52 000, jusqu'en 1995, année où l'intérêt pour la chasse s'est considérablement accru. Entre 1996 et 2006, les prises annuelles, composées principalement de jeunes de l'année, ont atteint une moyenne de 272 600 animaux. Elles ont diminué depuis, avec une moyenne de 63 000 individus entre 2009 et 2019. Les phoques de l'année (« brasseurs ») représentent plus de 95 % des prélèvements depuis 2000.

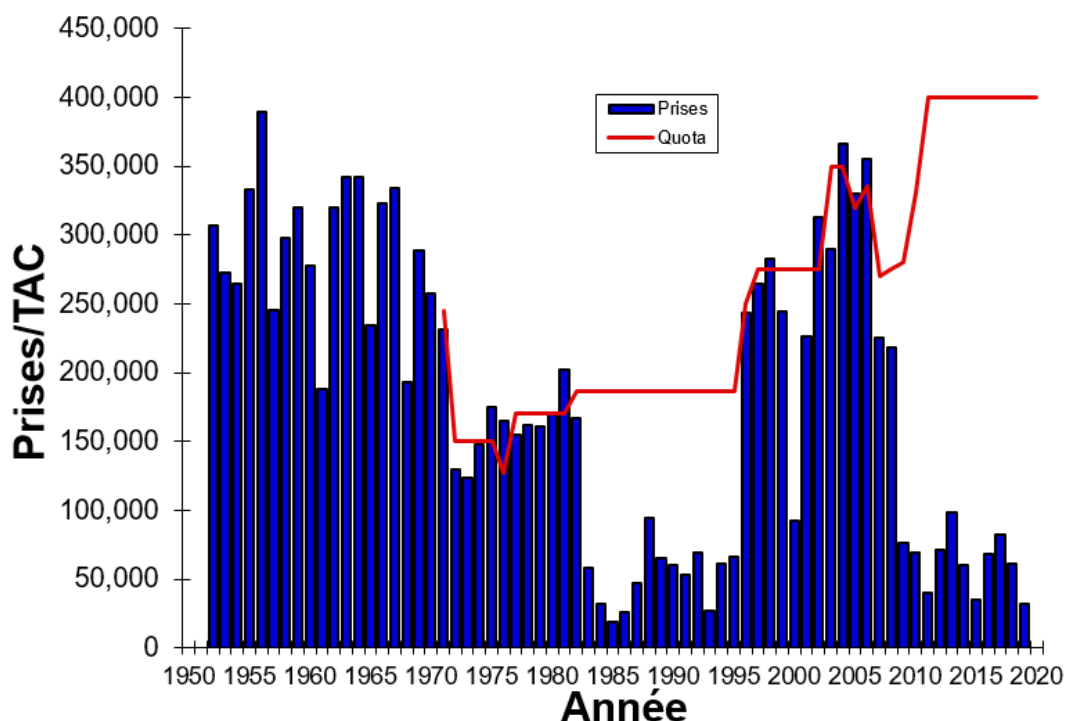


Figure 2. Captures commerciales canadiennes et total autorisé des captures (quota) de phoques du Groenland de 1952 à 2019.

Une importante chasse de subsistance a lieu au Groenland. Les prises du Groenland ont augmenté relativement régulièrement depuis 1980, pour atteindre un pic d'environ 100 000 phoques en 2000 (tableau 1). Depuis, elles ont diminué et, entre 2011 et 2017, la moyenne déclarée était de 60 000 individus. Les prises récentes au Groenland sont d'une ampleur semblable à celle des prises canadiennes.

Tableau 1. Captures commerciales canadiennes (et TAC) et prises du Groenland de phoques du Groenland (en milliers), de 2011 à 2019. Les prises récentes au Groenland ne sont pas disponibles. Le TAC n'a pas été annoncé pour les phoques du Groenland en 2017, 2018 et 2019.

Année	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Canada									
TAC	400	400	400	400	400	400	-	-	-
Prises (t)	40	71	98	60	35	68	82	61	32
Groenland									
Prises (t)	73	55	65	63	62	57	49	S.O.	S.O.

Les prises dans l'Arctique canadien ne sont pas bien documentées, mais on présume qu'elles sont faibles, probablement de l'ordre de moins de 1 000 phoques du Groenland par an ces dernières années.

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 estime que les mortalités supplémentaires de jeunes phoques de l'année abattus et perdus durant la chasse au blanchon avec les bateaux de gros tonnage (avant 1983) étaient faibles (~1 %). Depuis, les taux de perte enregistrés chez les jeunes de l'année, qui constituent la majeure partie de la chasse actuelle au Canada, semblent être de 5 % (ou moins), alors que les pertes de phoques plus âgés sont plus élevées (on suppose que 50 % de ces phoques sont tués). Ce taux plus élevé est appliqué aussi aux prélèvements effectués dans l'Arctique canadien et au Groenland dans l'estimation du total des prélèvements (figure 3).

Les phoques du Groenland sont aussi capturés accidentellement par les engins de pêche. On pense que c'est la pêche de la lompe à Terre-Neuve qui est responsable de la plus grande mortalité due aux prises accessoires chez les phoques. Les estimations des prises accessoires sont passées de moins de 1 000 au début des années 1970 à un pic de 46 400 individus en 1994, avant de retomber à environ 5 000 en 2003. D'après les taux de prises accessoires publiés dans la pêche de la lompe à Terre-Neuve et les données sur les débarquements de lompe, les prises accessoires semblent avoir augmenté de nouveau au milieu des années 2000 pour atteindre environ 35 000. Depuis, les débarquements de lompe ont considérablement diminué et les prises accessoires de phoques du Groenland ont été estimées à 555 en 2018. De petits nombres de phoques du Groenland sont également capturés aux États-Unis (<500/an).

La combinaison de ces diverses sources de mortalité anthropique donne des estimations des prélèvements totaux (figure 3). Entre 1952 et 1982, environ 395 000 phoques du Groenland ont été tués chaque année. Ce nombre est descendu à 177 000 par année entre 1983 et 1995. Avec le regain d'intérêt pour la chasse au Canada et l'augmentation des prises au Groenland, le prélèvement annuel moyen de 1996 à 2006 a été de 476 000 animaux. Depuis 2008, la réduction des captures, en particulier au Canada, a ramené le total annuel des captures à environ 200 000 phoques du Groenland par année.

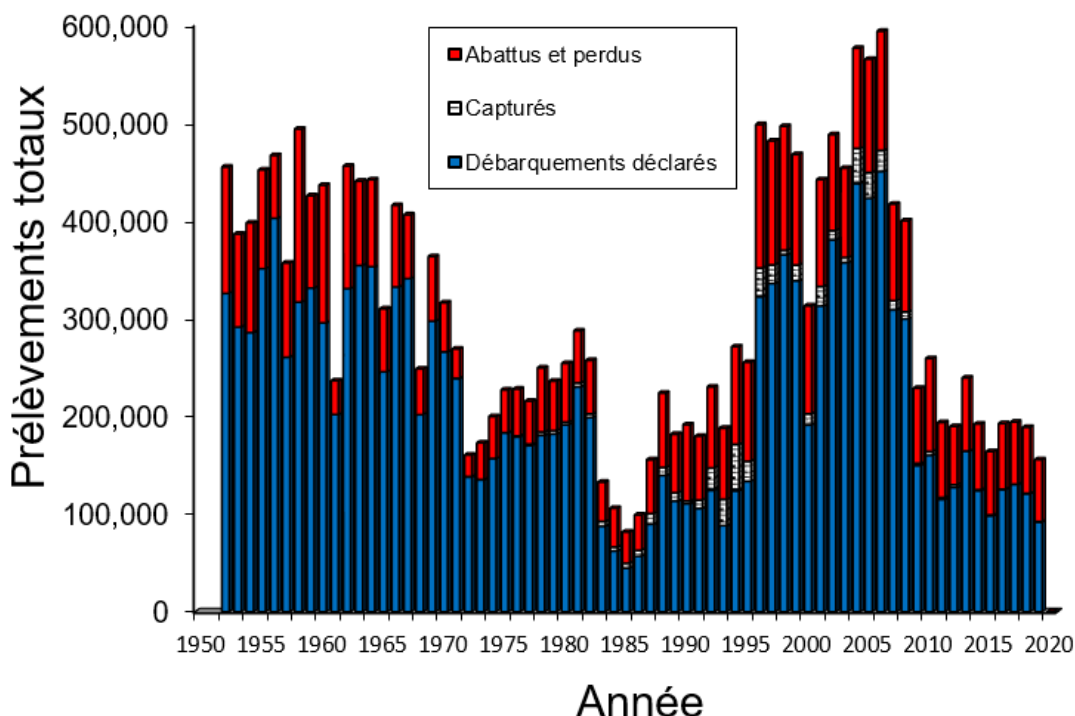


Figure 3. Prélèvements totaux de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest, de 1952 à 2019.

ÉVALUATION

État de la ressource

On estime régulièrement le nombre de blanchons nés au cours d'une année à partir des relevés aériens effectués au printemps, lorsque les phoques se rassemblent sur la glace pour la mise bas. Les estimations de la taille de la population totale sont fondées sur un modèle de population qui correspond aux estimations de la production de blanchons et des taux de reproduction et qui intègre l'information sur les captures annuelles au Canada et au Groenland, les prises accessoires, les animaux abattus et perdus et la mortalité inhabituelle des blanchons due au mauvais état des glaces. Un indice environnemental à long terme est utilisé pour indiquer les changements dans l'environnement qui ont une incidence sur les taux de reproduction et la survie des jeunes.

Des relevés aériens photographiques et visuels ont été effectués dans le golfe du Saint-Laurent et au large de Terre-Neuve afin de déterminer la production de blanchons en mars 2017. On estime que la production était de 18 300 petits (IC de 95 %, 15 400 à 21 200) dans le sud du Golfe, de 13 600 (IC de 95 %, 7 700 à 19 500) dans le nord du Golfe et de 714 600 (IC de 95 %, 538 800 à 890 400) dans le secteur du Front, soit une production totale estimée de 746 500 petits en 2017. (IC de 95 %, 570 300 à 922 700) (tableau 2). Cette estimation représente environ la moitié du nombre de petits estimé en 2008, mais elle est semblable aux estimations de 1999, 2004 et 2012. Dans l'ensemble, la proportion de nouveau-nés dans le sud du golfe du Saint-Laurent a décliné d'un pic de 28 % en 1994 à 2 % en 2017 (tableau 2).

**Situation des phoques du Groenland,
Pagophilus groenlandicus, de l'Atlantique
Nord-Ouest en 2019**

**Régions de Terre-Neuve et du Labrador et
du Québec**

Tableau 2. Production de blanchons du phoque du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest estimée à partir des relevés aériens effectués depuis 1990 (avec ET) et de la proportion de naissances dans chaque composante.

Année	Sud du Golfe	Nord du Golfe	Front	Total
1990	106 000 (23 000)	4 400 (1 300)	467 000 (31 000)	578 000 (39 000)
1994	198 600 (24 200)	57 600 (13 700)	446 700 (57 200)	702 900 (63 600)
1999	176 200 (25 400)	82 600 (22 500)	739 100 (96 300)	997 900 (102 100)
2004	261 000 (25 700)	89 600 (22 500)	640 800 (46 900)	991 400 (58 200)
2008	287 000 (27 600)	172 600 (22 300)	1 185 000 (112 474)	1 644 500 (117 900)
2012	115 500 (15 100)	74 100 (12 400)	626 200 (66 700)	815 900 (69 500)
2017	18 300 (1 500)	13 600 (3 000)	714 600 (89 700)	746 500 (89 800)

Depuis les années 1950, les taux de reproduction affichent une tendance à la baisse, tandis que la variabilité interannuelle a augmenté (figure 4). Ces taux de reproduction très variables se sont maintenus, bien que les taux très faibles observés en 2010 et 2011 ne se soient pas reproduits. Des taux de reproduction relativement élevés ont été observés en 2014 et en 2015, associés à une période de couverture des glaces étendue et de forte abondance du capelan (la principale proie des phoques du Groenland), et ils sont demeurés à ces niveaux au cours des cinq dernières années. La diminution à long terme des taux de reproduction est le reflet de processus dépendants de la densité associés à l'augmentation de la taille de la population. La grande variabilité interannuelle est attribuable aux fluctuations des taux d'avortements tardifs qui semblent être liés aux changements de l'abondance du capelan et de la couverture des glaces au milieu de l'hiver (correspondant aux conditions environnementales qui influent sur diverses espèces).

L'évolution de la disponibilité des proies a influé sur les taux de reproduction en induisant des changements de l'état corporel. Dans l'ensemble, l'état relatif moyen des femelles enceintes a toujours été élevé, alors que celui des femelles non enceintes et immatures affiche un déclin général depuis 2000. L'évolution de l'état a influé sur le taux d'avortements tardifs, ce qui permet de penser qu'à mesure que l'état général de la population se dégrade, les femelles qui ont une énergie suffisante maintiennent leur grossesse alors que celles qui n'en ont pas voient leur grossesse se terminer prématurément.

À court terme (c.-à-d. dans les deux prochaines années), la biomasse de capelan devrait diminuer, ce qui se répercutera probablement sur les taux de reproduction. À long terme, une grande incertitude entoure l'effet que les changements prévus dans le moment de la formation et du retrait de la glace auront sur le capelan et, par conséquent, sur les taux de reproduction des phoques du Groenland.

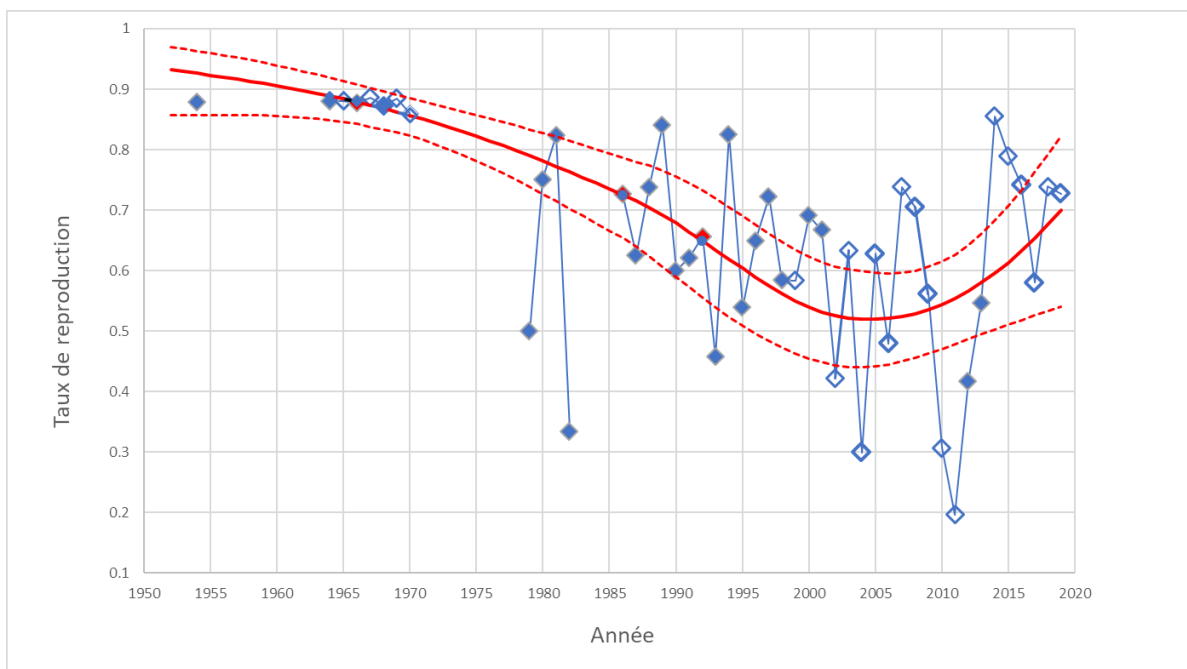


Figure 4. Taux de reproduction de l'âge 8 ans et plus chez les femelles du phoque du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest, de 1952 à 2013. Les symboles ouverts représentent des échantillons de 50 animaux et plus. Les symboles pleins représentent des échantillons de moins de 50 animaux.

Les phoques du Groenland ont besoin de glace stable pour la mise bas, l'allaitement et comme plateforme pour permettre aux jeunes de se reposer. L'étendue annuelle de la couverture des glaces dans le Canada atlantique a considérablement varié au cours des 50 dernières années, particulièrement dans le Golfe, où la couverture totale des glaces a diminué (figure 5). Ce déclin réduit la survie des jeunes de l'année, et la mortalité des jeunes phoques associée à un très mauvais état des glaces est intégrée à l'évaluation depuis 2003. Si la fréquence des hivers où la couverture des glaces est médiocre se poursuit ou augmente, la production de petits dans le Golfe baissera probablement et pourrait entraîner un changement de la répartition des naissances vers les régions offrant une meilleure couverture de glace.

Situation des phoques du Groenland,
Pagophilus groenlandicus, de l'Atlantique
Nord-Ouest en 2019

Régions de Terre-Neuve et du Labrador et
du Québec

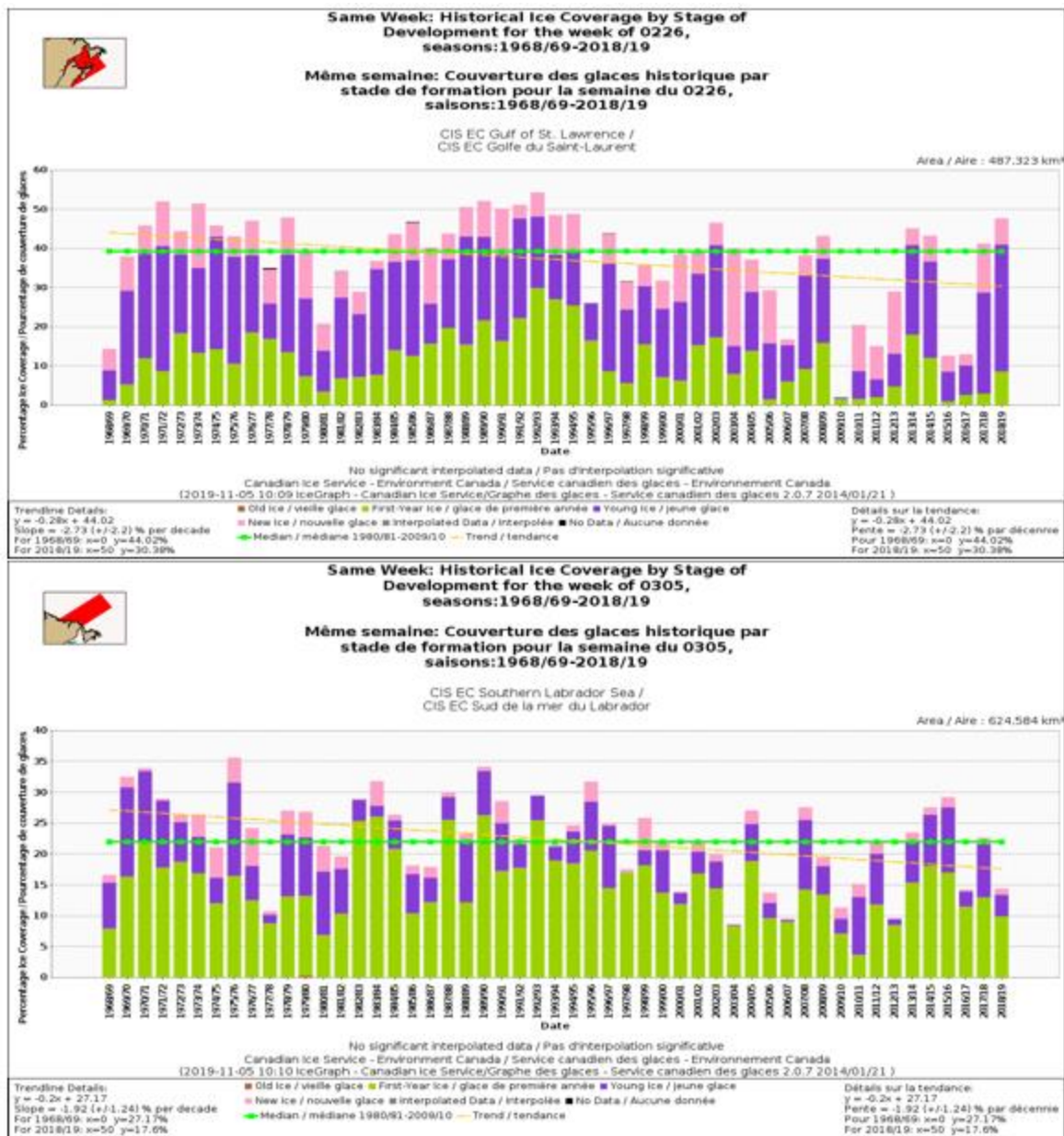


Figure 5. Variation de la quantité de la jeune glace, de la nouvelle glace, de la glace de première année et de la couverture totale des glaces au large du sud-est du Labrador (Front, haut) et dans le golfe du Saint-Laurent (bas) de 1969 à 2019. Les phoques du Groenland utilisent principalement la glace de première année (en vert) (Service canadien des glaces 2019).

La population de phoques du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest a augmenté considérablement durant les cinq dernières décennies. Le déclin général des taux de reproduction au cours de cette période, ainsi que la diminution de la taille selon l'âge, permettent de penser que la population approche de sa capacité de charge environnementale (K). Ces changements dépendants de la densité influent sur la dynamique de cette population, bien qu'il soit très difficile de déterminer la relation exacte entre la population actuelle et la capacité de charge. Les tentatives d'estimation de K sont encore compliquées par les grandes

récoltes périodiques, la variabilité interannuelle des taux de reproduction qui influent sur la dynamique de la population et l'intervalle de quatre à cinq ans entre les relevés sur la production de petits.

Les changements écologiques sont variables et se répercuteront sur la capacité de charge (K) en raison de l'évolution des taux de reproduction et de la survie des juvéniles. Dans cette évaluation, un indice environnemental global a été intégré au modèle de population et utilisé pour ajuster l'estimation annuelle de K afin de tenir compte des différences dans la qualité de l'environnement (figure 6). De plus, les modèles climatiques régionaux prédisent que la couverture des glaces en hiver va diminuer et que la région sera probablement libre de glace d'ici la fin du siècle. Ces modèles ont été utilisés pour prédire la mortalité future liée à la glace.

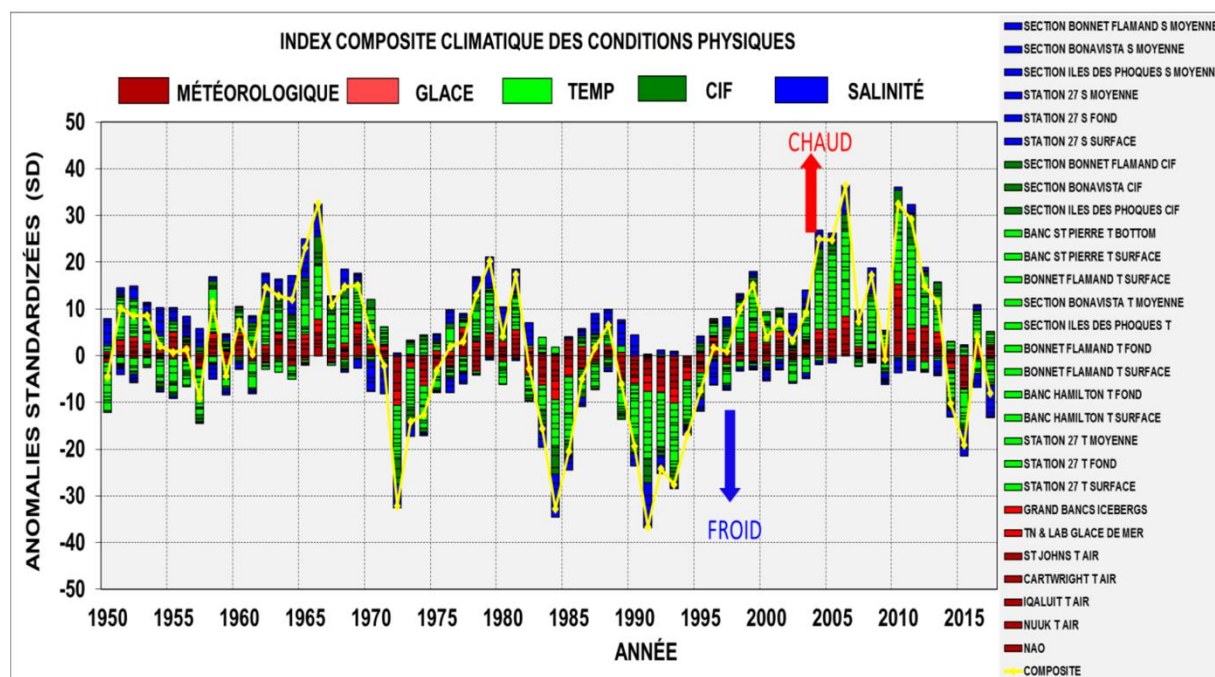


Figure 6. Variabilité de l'indice environnemental global entre 1950 et 2018.

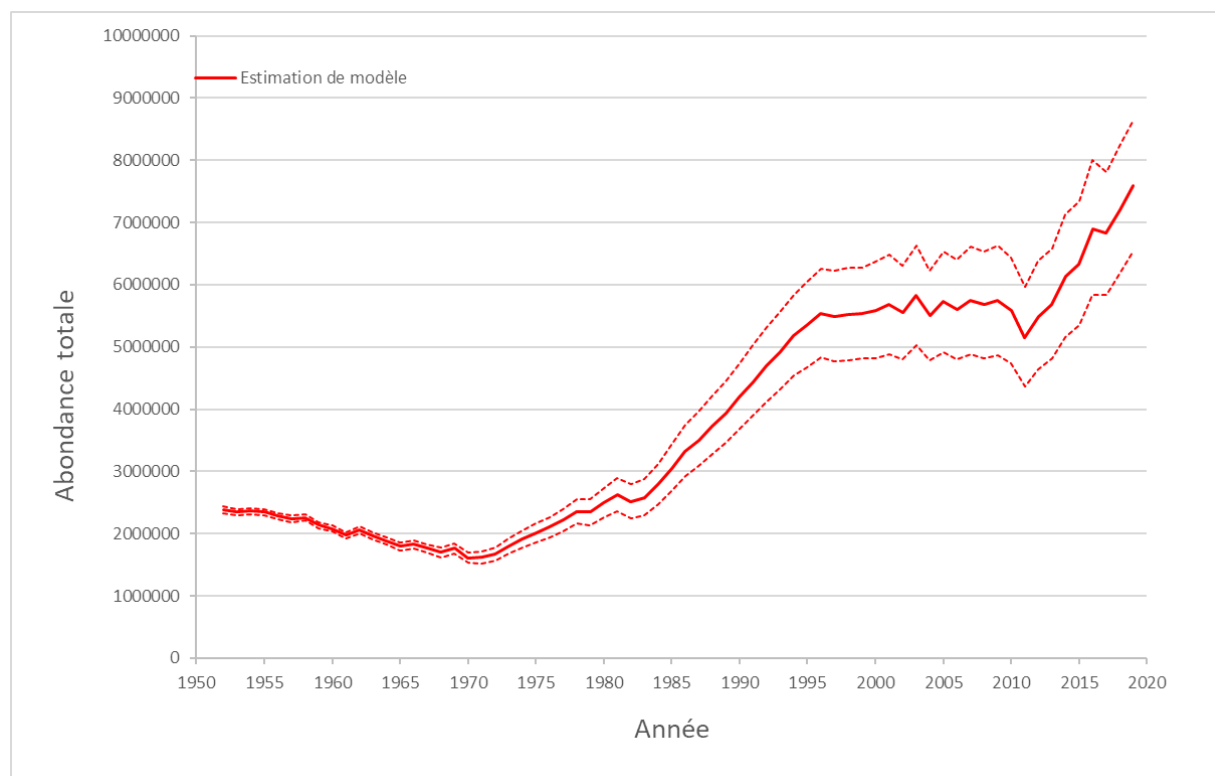
Le modèle de population estime la taille de la population de départ, le taux de mortalité des juvéniles (M) et la capacité de charge de la population (K). Il intègre une série chronologique d'estimations de la production de petits jusqu'en 2017, ainsi que les taux de reproduction (de 1952 à 2019), la mortalité liée à la glace et l'information sur les prélèvements jusqu'en 2019 pour prévoir la production de petits et la taille de la population totale en 2019. Le modèle indique que la population est relativement stable depuis 1995, qu'elle a diminué en 2010 et 2011, mais qu'elle a augmenté depuis. Il donne une production estimative de 1 000 000 de blanchons en 2017 (IC de 95 %, 927 000 à 1 100 000) et une population totale de 6 800 000 phoques (IC de 95 %, 5 800 000 à 8 000 000). Les projections jusqu'en 2019 indiquent une production estimative de 1 400 000 blanchons (IC de 95 %, 1 200 000 à 1 500 000) et une population totale de 7 600 000 phoques (IC de 95 %, 6 600 000 à 8 800 000) (figures 7 et 8).

Régions de Terre-Neuve et du Labrador et du Québec

Situation des phoques du Groenland, *Pagophilus groenlandicus*, de l'Atlantique Nord-Ouest en 2019



Figure 7. Estimations du relevé indépendant (symboles carrés) (IC de 95 %) et du modèle (ligne, IC de 95 %, lignes pointillées) de la production de nouveau né de 1952 à 2019.



Prélèvements

Le Secteur des sciences a été chargé de déterminer la récolte durable maximale qui permet d'atteindre l'objectif de gestion (c.-à-d. maintenir une probabilité de 80 % de demeurer au-dessus de N_{70} pendant les cinq prochaines années, 2020-2024) en supposant des structures des prises selon l'âge de 5 % adultes/95 % JA, 10 % des adultes et 90 % JA et 50 % adultes et 50 % JA. La Stratégie de gestion du phoque de l'Atlantique définit trois seuils de référence sous la forme d'une proportion de la taille maximale de la population estimée (N_{max}). Selon le modèle de population, N_{max} a été estimée à 7,6 millions de phoques, avec le seuil de précaution, N_{70} =5,3 millions, un seuil de précaution secondaire, N_{50} =3,8 millions et le seuil de référence critique, N_{30} =2,3 millions d'animaux.

Dans les projections cherchant à évaluer l'impact des différents niveaux de prise, on a supposé que les taux de récolte et de reproduction au Groenland demeureraient dans la plage des valeurs observées au cours de la dernière décennie. Selon un modèle régional de changements climatiques, on a prévu que la couverture des glaces diminuerait et que la région deviendrait libre de glace en hiver d'ici la fin du siècle. Les probabilités estimées de demeurer au-dessus de N_{70} sont influencées par la composition selon l'âge de la récolte, la productivité du troupeau et la quantité de glace appropriée disponible pour la reproduction. Pour respecter les objectifs de gestion, les prélèvements devraient être de 425 000, 375 000 et 175 000 animaux pour une composition de récolte de 95 %, 90 % et 50 % JA, respectivement.

Le Secteur des sciences doit aussi estimer le prélèvement biologique potentiel (PBP).

Le PBP est défini comme $PBP = F_R * R_{\max} * 0,5 * N_{\min}$, où $R_{\max}$ est le taux maximal d'augmentation de la population, F_R est un facteur de rétablissement (entre 0,1 et 1,0) et $N_{\min}$ est la taille de la population estimée à l'aide du 20^e centile de la distribution log-normale de la plus récente estimation de la population. En supposant une valeur de $F_R=1$ et une population estimée à 7 600 000 phoques du Groenland (IC de 95 %, 6 337 800 à 8 862 200) en 2019, $N_{\min}$ est de 7 100 000 et le PBP est estimé à 425 600 individus. Cette estimation comprend tous les prélèvements de la population de phoque du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest et n'est donc pas équivalente au TAC canadien.

Sources d'incertitude

Les données annuelles sur le taux de reproduction ont une incidence importante sur notre capacité d'ajuster le modèle aux données observées. De plus, les hypothèses concernant les taux futurs ont une incidence importante sur les trajectoires modélisées de la population et les répercussions des différents niveaux de récolte. Les animaux de 8 ans et plus sont ceux qui contribuent le plus à la production totale de petits, et il est donc important d'avoir un nombre suffisant d'échantillons de cette classe d'âge pour décrire la productivité du troupeau. Pour déterminer la variation de l'âge à la première reproduction, il faut aussi augmenter la taille des échantillons de phoques plus jeunes.

La récolte au Groenland a une incidence importante sur la dynamique de la population de phoque du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest. Une grande incertitude entoure niveau et à la structure selon l'âge des récoltes de subsistance, ainsi que le nombre d'animaux qui sont tués, mais qui ne sont ni récupérés, ni déclarés (abattus et perdus) dans l'Arctique canadien et au Groenland.

Les estimations du nombre de phoques capturés dans les engins de pêche ne sont pas bien connues, mais elles peuvent avoir un effet sur nos estimations de l'abondance.

Bien qu'on sache que la réduction de la couverture et de la qualité des glaces entraîne une augmentation de la mortalité des jeunes de l'année, on ne connaît pas la nature de cette relation. On ne sait pas non plus comment la couverture et la qualité des glaces changeront à l'avenir. Néanmoins, comme d'autres réductions de la couverture des glaces sont prévues, le mauvais état des glaces aura probablement un impact plus marqué sur la mortalité des jeunes de l'année. La réduction de la couverture des glaces peut également influencer sur la disponibilité de nourriture et l'état corporel des phoques du Groenland, ce qui pourrait se répercuter sur les taux de reproduction. Encore une fois, la nature de ces relations est mal comprise et il est donc difficile d'en tenir compte dans l'évaluation de la population.

Les modèles régionaux des glaces prédisent le recul de la couverture des glaces et des changements du moment de la formation et du retrait de la glace qui augmenteraient la mortalité liée à la glace. Toutefois, cette hypothèse pourrait être prudente parce que certains animaux peuvent se déplacer vers des zones où la glace est plus appropriée. Parallèlement, une expansion vers le nord des aires de mise bas peut accroître l'exposition à d'autres sources de mortalité, comme la prédation par les ours blancs, ou modifier l'accès aux ressources alimentaires saisonnières. Des changements du moment de la formation et du retrait de la glace peuvent également avoir une incidence sur la disponibilité des proies et, par conséquent, sur les taux de reproduction des phoques du Groenland.

Depuis 1990, les phoques du Groenland sont évalués tous les quatre à cinq ans, lorsque les résultats du nouveau relevé sur la production de petits sont connus. La récolte cible principalement les jeunes de l'année, mais la majorité des femelles n'atteignent pas la maturité

reproductive avant l'âge de 7 à 9 ans. Par conséquent, les changements dans la production de petits résultant de taux d'exploitation élevés ou d'une mortalité inhabituelle, ne seront pas détectés avant au moins 15 à 20 ans. Si la fréquence des relevés est réduite, l'incertitude sera plus grande incertitude et il pourrait falloir adopter des niveaux de récolte plus prudents pour assurer la viabilité de la population.

CONCLUSION

La population estimée de phoque du Groenland de l'Atlantique Nord-Ouest était de 7,6 millions en 2019, d'après un modèle de population qui comprenait des estimations de la production de petits jusqu'en 2017, des estimations annuelles des taux de reproduction selon l'âge, les prélèvements et la mortalité liée à la glace jusqu'en 2019. La population semble être demeurée relativement stable depuis le milieu des années 1990, mais elle a augmenté ces dernières années, probablement en raison des taux de reproduction plus élevés et des prélèvements plus faibles.

Les fluctuations interannuelles des taux de reproduction des phoques du Groenland sont plus marquées depuis dix ans. Ce changement peut s'expliquer par des facteurs dépendants de la densité (c.-à-d. la taille de la population approchant la capacité de charge) et indépendants de la densité (p. ex. l'état des glaces ou la disponibilité des proies influant sur les taux de reproduction), qui devraient demeurer variables et qui auront une incidence importante sur nos avis.

L'impact des différents scénarios de récolte a été examiné. Les trajectoires de la population et l'incidence de différents niveaux de prélèvement sur la population sont très sensibles aux hypothèses concernant la productivité future du troupeau et la probabilité que les récoltes atteignent les objectifs de gestion.

LISTE DES PARTICIPANTS DE LA RÉUNION

Nom	Organisation/Organisme d'appartenance
Adele Labbe	Secteur des sciences du MPO, région de la capitale nationale
Angelia Van derlaan	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Antoine Rivierre	Gestion des écosystèmes et des pêches du MPO, région du Québec
Arnaud Mosnier	Secteur des sciences du MPO, région du Québec
Christine Abraham	Secteur des sciences du MPO, région de la capitale nationale
Courtney Daoust	Gestion des écosystèmes et des pêches du MPO, région de la capitale nationale
Cristiane Albuquerque Martins	Agence Parcs Canada
Damian Lidgard	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Dan Ricard	Secteur des sciences du MPO, région du Golfe
Don Bowen	Département de biologie, Université Dalhousie, Halifax (Nouvelle-Écosse)
Emma Cooke	Secteur des sciences du MPO, région de la capitale nationale

**Situation des phoques du Groenland,
Pagophilus groenlandicus, de l'Atlantique
Nord-Ouest en 2019**

**Régions de Terre-Neuve et du Labrador et
du Québec**

Nom	Organisation/Organisme d'appartenance
Garry Stenson	Secteur des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Hilary Moors-Murphy	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Jack Lawson	Secteur des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
JF Gosselin	Secteur des sciences du MPO, région du Québec
Lee Sheppard	Secteur des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Lianne Postma	Secteur des sciences du MPO, région du Centre et de l'Arctique
Linda Nichol	Secteur des sciences du MPO, région du Pacifique
Lyne Morissette	M – Expertise Marine, Sainte-Luce, Québec
Michel Charron	Transports Canada
Mike Hammill	Secteur des sciences du MPO, région du Québec
Nell den Heyer	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Peter Corkeron	Aquarium de Nouvelle-Angleterre
Peter Upward	Secteur des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pierre Goulet	Secteur des sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador
Scott Chiu	Programme des espèces en péril du MPO, région de la capitale nationale
Shelley Lang	Secteur des sciences du MPO, région des Maritimes
Stephanie Ratelle	Secteur des sciences du MPO, région du Golfe
Steve Ferguson	Secteur des sciences du MPO, région du Centre et de l'Arctique
Strahan Tucker	Secteur des sciences du MPO, région du Pacifique
Thomas Doniol-Valcroze	Secteur des sciences du MPO, région du Pacifique
Tim Tinker	Nhydra Ecological Consulting, baie St. Margaret's (Nouvelle-Écosse)
Valerie Harvey	Secteur des sciences du MPO, région du Québec
Véronique Lesage	Secteur des sciences du MPO, région du Québec
Xavier Bordeleau	Secteur des sciences du MPO, région du Québec

SOURCES DE RENSEIGNEMENTS

Le présent avis scientifique découle de la réunion du Comité national d'examen par les pairs des mammifères marins qui s'est tenue du 21 au 26 octobre 2019. 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. 2010. Stratégie de gestion du phoque du Canada Atlantique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2010/089.

MPO. 2019. Conditions océanographiques dans la zone Atlantique en 2018. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2019/034.

Wade, P. 1998. Calculating limits to the allowable human-caused mortality of cetaceans and pinnipeds. Mar. Mamm. Sci. 14:1-37.

CE RAPPORT EST DISPONIBLE AUPRÈS DU :

Région de Terre-Neuve-et-Labrador
Pêches et Océans Canada
Centre des pêches de l'Atlantique Nord-Ouest
C.P. 5667
St. John's (T.-N.-L.)
A1C 5X1

Téléphone : 418-775-0825

Courriel : DFONLCentreforScienceAdvice@dfo-mpo.gc.ca

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

ISSN 1919-5117

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2020



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2020. Situation des phoques du Groenland, *Pagophilus groenlandicus*, de l'Atlantique Nord-Ouest en 2019. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2020/020.

Also available in English:

DFO. 2020. 2019 Status of Northwest Atlantic Harp Seals, *Pagophilus groenlandicus*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Advis. Rep. 2020/020.