



LA SITUATION DE L'OURS POLAIRE EN 2021

Susan J. Crockford



The Global Warming Policy Foundation
Note 29

Traduction française



Association des Climato-Réalistes

La situation de l'ours polaire en 2021

Susan J. Crockford

Note 29, The Global Warming Policy Foundation

© Copyright 2022, The Global Warming Policy Foundation



Table des matières

À propos de l'auteur.....	iii
Avant-propos.....	v
Résumé.....	v
1. Introduction.....	1
2. État de la conservation.....	1
3. Taille de la population en 2021.....	1
4. Tendances démographiques.....	4
5. Statut de l'habitat.....	5
6. Base des proies.....	6
7. Santé et survie.....	7
8. Interactions de l'homme avec l'ours.....	7
9. Discussion.....	9
Bibliographie.....	10
Notes.....	16
À propos du GWPF (Global Warming Policy Foundation).....	18
À propos de l'Association des Climato-Réalistes.....	18

À propos de l'auteur

Biologiste évolutionniste, le Dr Susan Crockford travaille depuis plus de 40 ans dans le domaine de l'archéozoologie, de la paléozoologie et de la zoologie médico-légale. Elle a été professeur adjoint à l'Université de Victoria, en Colombie-Britannique, et travaille à plein temps pour une société de conseil privée dont elle est une associée (Pacific Identifications Inc). Elle est l'auteur de *Rhythms of Life : Thyroid Hormone and the Origin of Species*, de *Eaten* (un thriller sur l'attaque d'un ours polaire), *Polar Bear Facts and Myths* (pour les sept ans et plus, également disponible en français, allemand, néerlandais et norvégien), *Polar Bears Have Big Feet* (pour les enfants d'âge préscolaire) et les ouvrages de référence *Polar Bears : Outstanding Survivors of Climate Change* et *The Polar Bear Catastrophe That Never Happened*, ainsi que d'un article scientifique sur l'état de conservation des ours polaires et d'un article revu par les pairs sur la distribution d'anciens restes d'ours polaires.¹ Elle a déjà rédigé plusieurs documents d'information, rapports et vidéos pour le GWPF sur l'écologie et la conservation des ours polaires et des morses. Susan Crockford est éditrice du blog www.polarbearsience.com.



Avant-propos

Entre 1972 et 2010,² le Groupe de spécialistes de l'ours polaire (PBSG) de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) a publié tous les quatre ans un rapport de situation complet, sous forme de comptes rendus de ses réunions officielles, et les a rendus disponibles en format électronique. Jusqu'en 2018, soit huit années après son dernier rapport, le PBSG a diffusé des informations uniquement sur son site web, mettant à jour des tableaux de statut (sans commentaire) à sa discrétion. En avril 2018, le PBSG a finalement produit un compte rendu autonome, basé sur sa réunion de 2016,³ bien que la plupart des gens n'eurent pas connaissance de son existence, sauf à visiter le site web du PBSG. Deux autres rapports d'étape ont été publiés, en 2019 et 2021. Cependant, une réorganisation du site Web du PBSG en 2021 a supprimé les archives des rapports, tableaux et documents d'état des réunions précédentes, y compris les rapports de 2016 et 2019.⁴

Ce rapport sur la situation de l'ours polaire a pour but de fournir une brève mise à jour du contenu des documents du PBSG, mais enrichis de commentaires plus critiques sur les incohérences et les sources de biais dans la littérature. Il présente l'état le plus récent des ours polaires dans l'Arctique, par rapport aux données historiques, et se fonde sur l'examen des publications scientifiques et des rapports des médias de 2021. Il est destiné à un large public, notamment aux scientifiques, aux enseignants, aux étudiants, aux décideurs et au grand public intéressé par les ours polaires et l'écologie arctique.

Résumé

- Les résultats d'enquêtes récentes suggèrent que la population mondiale d'ours polaires est d'au moins 32 000 individus, bien que cette estimation soit entachée d'une large marge d'erreur.
- Les résultats de l'enquête 2017-2018 sur la sous-population du détroit de Davis ont indiqué que les effectifs étaient stables avec une population d'environ 2015 individus (fourchette de 1 603 - 2 588), mais les ours étaient plus gros qu'en 2005-2007, avec un bon taux de survie des oursons.
- Un relevé aérien de la mer des Tchouktches en 2016 a permis d'estimer la population à 5 444 ours (fourchette 3 636 - 8 152), soit environ 2 500 de plus qu'un relevé précédent, reflétant de façon plausible l'excellente condition des ours polaires dans cette zone.
- Les rapports selon lesquels les ours polaires semblent se déplacer de l'Alaska vers la Russie dans un « exode massif » peuvent décrire un phénomène réel qui reflète les excellentes conditions d'alimentation des ours dans la mer des Tchouktches par rapport à l'Alaska, alimentées par les augmentations continues de la productivité primaire dans tout l'Arctique.
- Des recherches menées au printemps 2021 à Svalbard, en Norvège, ont montré que l'état corporel des ours polaires mâles était stable, et que la taille des portées des groupes familiaux était la même qu'en 1994, mais inférieure à celle de 2019.
- Selon un nouvel article, les ours polaires du Svalbard semblent être plus nombreux à tuer et à manger des rennes pendant l'été que dans les années 1970, mais le phénomène n'est pas exclusivement lié à la réduction de la glace de mer.
- Markus Dyck, biologiste canadien renommé spécialiste des ours polaires, est mort tragiquement le 25 avril 2021 dans un accident d'hélicoptère près de Resolute Bay, avec deux membres d'équipage, alors qu'il effectuait une étude de la sous-population du détroit de Lancaster pour le gouvernement du Nunavut.
- Il y a eu trois attaques sérieuses d'ours polaires sur des personnes en 2021 : à Foxe Basin (Canada) en août, à Svalbard (Norvège) en mars, et au nord-est du Groenland en août. Mais il n'y a eu aucun décès.





1. Introduction

En 2021, aucune étude n'a suggéré que les ours polaires ne souffraient de la réduction de l'étendue de la banquise : pas d'ours affamés, pas d'ours noyés, pas d'actes de cannibalisme et pas d'augmentation marquée des conflits entre ours et humains. En fait, contrairement aux attentes, des études ont montré que les ours polaires de plusieurs régions se portaient mieux avec moins de glace d'été, soit parce que la glace pluriannuelle a été remplacée par une glace saisonnière plus productive, soit parce que l'augmentation de la productivité primaire résultant de l'allongement des saisons d'eau libre et de la diminution de la banquise a constitué un avantage net.

2. État de la conservation

La population des ours polaires est actuellement relativement importante et leur aire de répartition historique n'a pas diminué en raison de la perte d'habitat depuis 1979. L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), dans son évaluation de la Liste rouge de 2015, a de nouveau classé les ours polaires comme « vulnérables à l'extinction », tout comme elle l'avait fait en 2006.⁵ De même, en 2016, le *US Fish and Wildlife Service* a confirmé ses conclusions de 2008 selon lesquelles les ours polaires étaient « menacés d'extinction » en vertu de la loi américaine sur les espèces en danger (ESA).⁶ Dans ces deux cas, le statut de conservation des ours polaires était basé sur des modélisations informatiques, et non sur des observations.

Contrairement à l'UICN et à l'ESA, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a préféré en 2018 continuer à inscrire l'ours polaire sur la liste des espèces « préoccupantes », comme il le fait depuis 1991, plutôt que de leur conférer le statut d'espèce « menacée ».⁷ Étant donné qu'environ deux tiers de la population mondiale florissante d'ours polaires vit au Canada, la récente décision du COSEPAC signifie que la majeure partie de l'espèce est toujours considérée avec un optimisme prudent. Aucune de ces évaluations officielles n'a changé en 2021.

3. Taille de la population en 2021

Mondial

Depuis sa création en 1968, le PBSG a produit un certain nombre d'estimations de la population mondiale d'ours polaires. La première, en 1981, qui la situait dans la fourchette 16 755 - 26 798, était basée sur un très petit nombre de données d'observations.⁸ En 1993, les données étaient plus fiables et le PBSG a estimé la population des ours polaires dans la fourchette 21 470 - 28 370 (arrondie à 22 000 - 27 000 en 1997).⁹ Cette fourchette a été « corrigée » à 21 000 - 25 000 en 2001 et « simplifiée » à 20 000 - 25 000 en 2005. La baisse apparente depuis 1993 s'explique par le fait que certaines des estimations utilisées avant 2001 ont été établies sur des bases insuffisamment scientifiques, et ont été supprimées des totaux.¹⁰ En 2005, l'*US Geological Survey* a estimé la population mondiale d'ours polaires à 24 500 individus, sur la base des données du PBSG.¹¹ En 2014, l'estimation du PBSG était d'« environ 25 000 » (aucune fourchette n'était indiquée). La dernière estimation est celle de l'UICN (fournie en juillet 2021) qui était de 26 000 (fourchette 22 000 - 31 000) en 2015, non ajustée depuis lors.¹²

Les résultats des relevés effectués après la préparation de l'évaluation de 2015, y compris ceux qui ont été rendus publics en 2021 (pour le détroit de

Davis et la mer des Tchouktches), ont vraisemblablement porté le point médian à au moins 32 000 (figure 1). Les résultats des relevés effectués dans le détroit de Lancaster, dans l'ouest de la baie d'Hudson et au détroit du Vicomte-Melville (résultats non encore rendus publics) pourraient porter l'estimation globale du point médian bien au-delà de 32 000.¹³ Bien que ce chiffre comporte une grande marge d'incertitude, il est très éloigné du chiffre de 7 493 (6 660 - 8 325) auquel la population était censée avoir été réduite¹⁴ compte tenu des conditions de la banquise qui prévalent depuis 2007.¹⁵

Résultats de l'enquête sur les sous-populations publiés en 2021

Pour une discussion détaillée du statut des 19 sous-populations, voir le rapport de l'année dernière sur la situation de l'ours polaire.¹⁶ Notez que les discussions du rapport de 2021 du PBSG de l'UICN/CSE sur les sous-populations (comme les rapports de 2016 et 2019) n'incluent pas l'estimation de 3 200 ours pour la mer de Kara ou l'estimation de 1 000 ours pour la mer de Laptev qui ont été utilisées de manière expéditive pour l'évaluation de l'UICN de 2015.¹⁷ Il a également utilisé la plus faible des trois estimations disponibles en 2016 pour la mer des Tchouktches, comme indiqué ci-dessous.¹⁸

Détroit de Davis.

Les estimations de la sous-population du détroit de Davis (DS) ont été révisées à la hausse à plusieurs reprises : de 726 dans les années 1970 à 2 158 (fourchette de 1 833 - 2 542) après une étude exhaustive en 2007.¹⁹ La croissance ultérieure de la population de phoques du Groenland a permis d'envisager une nouvelle augmentation du nombre d'ours polaires.²⁰ Un bref aperçu des résultats de la dernière étude 2017-2018 (le rapport complet a été achevé mais n'a pas encore été rendu public) a révélé que la population est restée stable. L'estimation de 2018 était de 2 015 ours (fourchette de 1 603 - 2 588), statistiquement indiscernable de l'estimation de 2007. Cependant, on a constaté que les ours étaient plus gros qu'en 2007, avec une bonne survie des oursons malgré une taille moyenne de portée relativement petite de 1,42.²¹ En 2021, le PBSG a indiqué que le nombre d'ours du DS était « insuffisamment documenté » plutôt que stable, mais cela ne tenait pas compte des résultats de l'enquête de 2021.²²

Mer des Tchouktches

Considérée comme « en déclin » par le PBSG en 2009, sur la base des pertes d'étendue de la banquise (existantes et projetées),²³ cette évaluation de la population de la mer des Tchouktches est passée au statut « données insuffisantes » en 2013 et « inconnue » en 2014-17.²⁴ Cependant, comme un nombre était nécessaire pour faire tourner les modèles informatiques prédictifs, l'estimation de 2000, dépassée depuis longtemps, a été utilisée pour l'évaluation de la Liste rouge en 2015.²⁵ Par la suite, une étude pluriannuelle (2008-2016) de capture-recapture d'ours dans une petite zone de la partie américaine a généré une taille de population d'environ 2937 (fourchette de 1522 - 5944) lorsqu'elle a été extrapolée à l'ensemble de la région, ce qui en fait la plus grande sous-population de l'Arctique.²⁶ Des groupes familiaux plus importants que la moyenne ont également été repérés,²⁷ ce qui corrobore des études antérieures indiquant que les ours du CS étaient en bonne condition et se reproduisaient très bien.²⁸

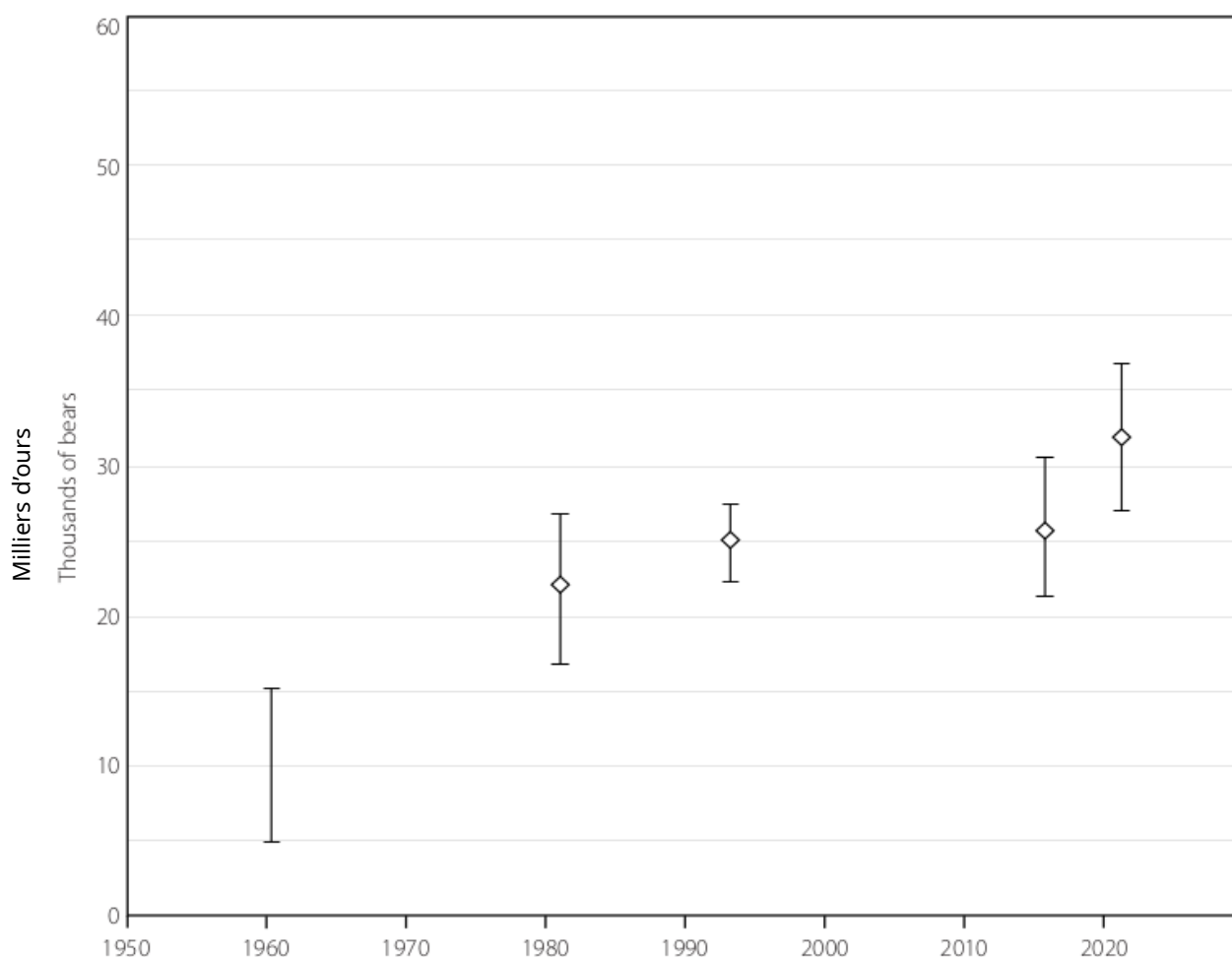


Figure 1 : Estimations de la population mondiale d'ours polaires, de 1960 à aujourd'hui.

Les estimations de 1981, 1993 et 2015 proviennent du PBSG de l'UICN, celles de 1960 de Crockford 2019 (pp. 102-105) et d'Anonyme 1966 (p. 11), et celles de 2021 du présent rapport.

Cependant, une enquête aérienne menée par une équipe russo-américaine en 2016 a produit deux estimations : 3 435 (fourchette 2 300 - 5 131) qui supposait de manière déraisonnable qu'aucun ours n'avait été manqué, et 5 444 (fourchette 3 636 - 8 152), qui prenait en compte le fait qu'un certain nombre d'ours avaient été manqués. L'estimation minimale de 3 435 est légèrement supérieure à l'estimation par marquage-recapture, mais même l'estimation la plus élevée de 5 444 se situe dans sa marge d'erreur potentielle.²⁹ Étant donné les preuves que la région fournit une nourriture abondante et que les ours se reproduisent extrêmement bien (y compris une augmentation récente du nombre d'ours recensés sur l'île Wrangel, la principale aire de mise à bas terrestre de la région),³⁰ l'estimation la plus élevée semble plus plausible comme moyenne pour cette sous-population, même si les auteurs du rapport ne sont pas arrivés à cette conclusion. En 2021, le PBSG a indiqué que la sous-population CS était « probablement stable » (en citant l'estimation la plus basse de 2 937), mais il s'agit peut-être d'une évaluation trop pessimiste : elle semble accorder peu de poids aux preuves que les taux de reproduction et de survie des ours polaires dans la région sont plus proches de ceux observés dans une population en croissance.³¹

4. Tendances démographiques

En 2021, le PBSG a publié une évaluation actualisée qui prend l'estimation la plus basse disponible pour la mer des Tchouktches et ignore les chiffres utilisés dans l'évaluation de l'UICN de 2015 pour la mer de Kara et la mer de Laptev. La figure 2 montre une représentation plus réaliste des tendances actuelles de la population d'ours polaires sur la base de toutes les informations disponibles (résultats des enquêtes, ainsi que des études sur la santé et l'état de l'habitat, publiées jusqu'au 31 décembre 2021), ce qui donne les totaux de classification suivants en 2021.³²

- trois « en augmentation » ou « probablement en augmentation ».
- quatre « stables » ou « probablement stables ».
- onze « présumés stables ou en augmentation ».

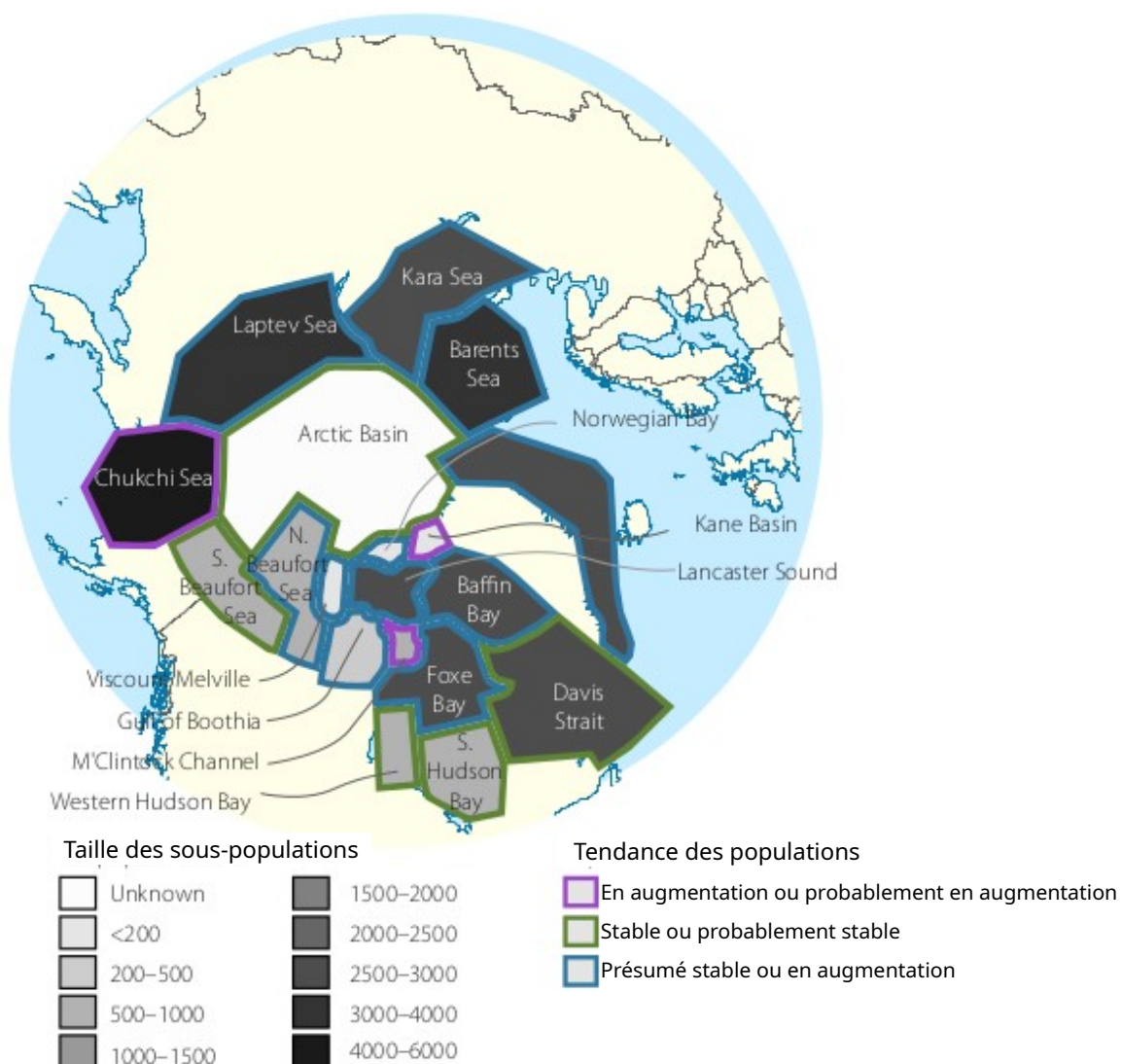


Figure 2 : Tendances des sous-populations d'ours polaires en 2021.

Nombre d'ours par sous-population. Les anciennes régions pour lesquelles les données sont insuffisantes portent la mention « probablement stable ou en augmentation » afin de refléter les recherches actuelles sur les populations étudiées.

5. Statut de l'habitat

Banquise mondiale

L'étendue de la banquise d'été (en septembre) a nettement diminué depuis 1979, mais la glace d'hiver (en mars) a très peu diminué. En outre, la couverture de banquise en mars n'a pratiquement pas évolué depuis 2004, et la glace d'été n'a pas évolué depuis 2007 (figure 3).³³ En raison de la faiblesse persistante de l'étendue de la banquise en été et de la réduction de l'épaisseur de la glace (qui permet la prolifération bénéfique du phytoplancton sous la glace en été), la productivité primaire a continué de croître.³⁴

Débâcle et englacement dans la baie d'Hudson

La débâcle de la banquise à l'ouest et au sud de la baie d'Hudson s'est produite plus tôt qu'au cours des dernières années ; quelques ours sont venus sur la côte à la fin juin, mais la majorité au début juillet. La plupart des ours semblaient être en bonne condition. À l'automne, la prise des glaces a été assez tardive (début décembre), mais on n'a pas signalé d'ours affamés ni d'augmentation des interactions homme-ours.³⁵

Les dates de débâcle et d'englacement depuis 2015 n'ont pas encore été intégrées dans la

littérature scientifique.³⁶ Cependant, un rapport de 2021 sur une large étendue de glace très épaisse (18 m) le long de la côte ouest du sud de la baie d'Hudson et de la baie James en 2018 fournit une explication possible de la raison pour laquelle ces zones de la baie d'Hudson sont généralement les dernières à fondre chaque année, persistant parfois jusqu'en août.³⁷ Voir le rapport de l'année dernière pour un résumé des conditions récentes, qui montre que, depuis 1998, le temps que les ours polaires des régions ouest et sud de la baie d'Hudson passent à terre n'a pas augmenté, comme cela était prévu.³⁸

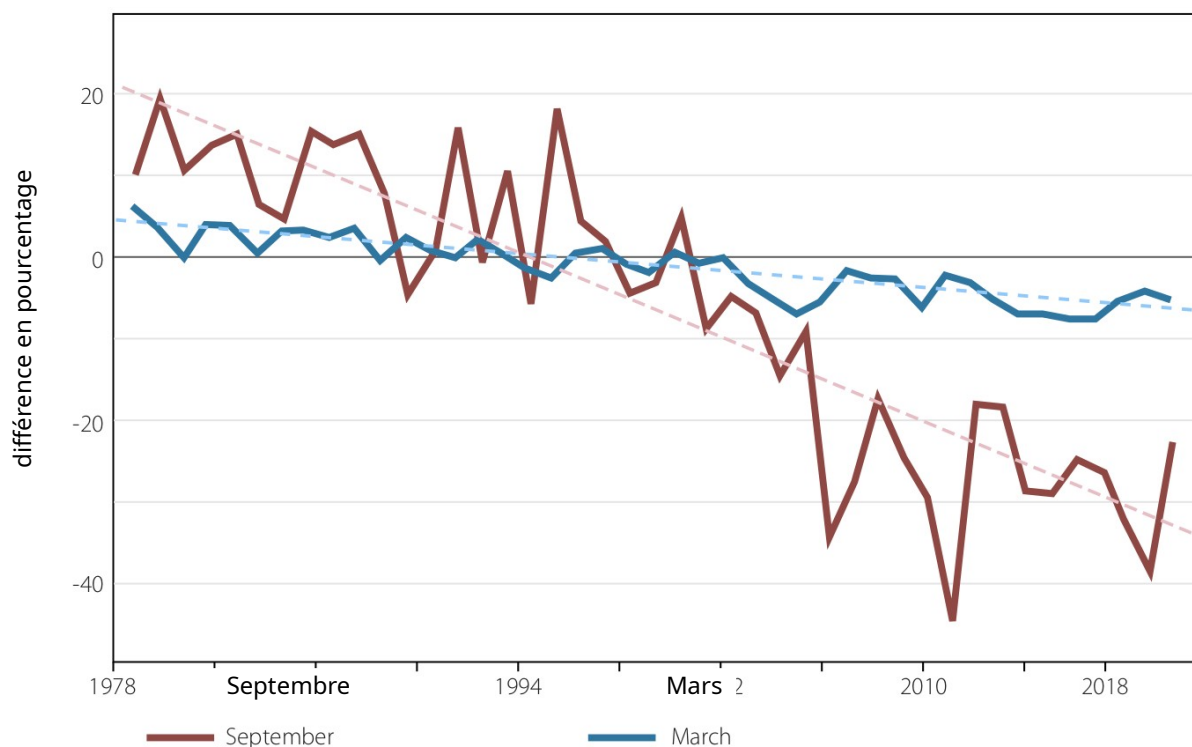


Figure 3 : Extensions de la banquise, 1979-2021.

6. Base des proies

Les phoques annelés et les phoques barbus, et en particulier leurs petits, sont les principales proies des ours polaires dans le monde.³⁹ Dans certaines régions, d'autres espèces de phoques, les morses, les bélugas et les narvals sont également consommés,⁴⁰ et les ours peuvent également se nourrir de carcasses de baleines.⁴¹ On s'attendait à ce que des déclin modestes de la banquise d'été aient un impact négatif sur les phoques dépendant de la glace de la mer des Tchouktsches, mais des recherches antérieures ont montré que c'était le contraire qui se produisait : la condition corporelle et la reproduction des phoques annelés et des phoques barbus augmentaient avec la diminution de la glace d'été.⁴² Un phénomène similaire a été constaté dans la région du Svalbard, dans la mer de Barents : une étude réalisée en 2021 a révélé que la condition physique et les mesures de reproduction des phoques annelés n'avaient pas changé de façon appréciable entre le début des années 1980 et 2018, malgré un important déclin de l'habitat de glace de mer, en particulier sur la côte ouest de Spits-Bergen.⁴³ Sur la côte est du Canada, un récent relevé des phoques du Groenland (proie importante des ours polaires du détroit de Davis) révèle qu'ils ont continué à augmenter en abondance.⁴⁴

Les ours polaires consomment rarement des proies terrestres, mais en 2021, un article a documenté un ours polaire du Svalbard qui a conduit un renne dans l'eau, l'a tué par noyade et l'a ensuite traîné jusqu'au rivage pour le consommer (le rapport était accompagné d'une vidéo et de photographies).

Il semble que d'autres ours aient récemment tué des rennes de la même manière. Cette information a été présentée dans les médias comme le résultat de la réduction de la banquise causée par le changement climatique, mais les auteurs du rapport ont souligné que l'augmentation du nombre d'ours et de rennes dans la région depuis les années 1970 a probablement contribué à l'augmentation du nombre d'événements de ce type, tout comme le fait que certains ours passent désormais plus de temps sur la terre ferme pendant l'été.⁴⁵

Les ours polaires sont assez flexibles dans le choix de leurs proies. Une étude récente sur la consommation de proies par les ours polaires dans le bassin de Foxe a révélé que la consommation de carcasses de baleines boréales était plus importante entre 2010 et 2018 qu'entre 1999 et 2003, ce qui, selon les auteurs, pourrait être dû au fait qu'un plus grand nombre de baleines boréales ont été tuées par des orques ces dernières années (bien que dans l'ensemble, les baleines boréales soient une proie mineure, avec moins de 2 %). Les phoques annelés sont restés la principale proie, bien qu'avec un pourcentage légèrement inférieur (36 %, contre 45 % auparavant) et la consommation de phoques barbus a augmenté de manière significative (environ 20 % contre environ 2 % auparavant). La consommation de morses, en particulier par les ours mâles adultes, a augmenté dans la partie nord de la région, qui est aussi celle où les morses sont les plus abondants.⁴⁶



7. Santé et survie

Un rapport sur les ours du détroit de Davis publié en 2021 a révélé que la condition physique s'était améliorée par rapport à celles examinées en 2007, malgré la perte continue de la banquise d'été.⁴⁷

Dans la région de Svalbard de la mer de Barents, la condition physique des ours mâles au printemps 2021 était un peu moins bonne qu'en 2019, mais dans la fourchette naturelle de variation depuis 1993. La taille des portées en 2021 (1,75) était également légèrement inférieure à celle de 2019 (2,0). Cependant, la « production de petits » (c'est-à-dire la proportion de femelles ayant des petits dans l'année) était supérieure à ce qu'elle avait été en 2019.⁴⁸

Les données récentes recueillies dans l'ensemble de l'Arctique, mais plus particulièrement dans les mers des Tchouktches et de Barents, ne confirment pas l'hypothèse, énoncée à maintes reprises par les spécialistes de l'ours polaire, selon laquelle la perte de banquise entraîne inévitablement une réduction de la condition physique des ours polaires, ou que la réduction de la condition physique est invariablement suivie d'un déclin de la population.⁴⁹

8. Interactions de l'homme avec l'ours

Hiver - printemps

Svalbard, problèmes d'ours hiver - printemps

Un membre d'une équipe de tournage composée de deux personnes a été blessé à la tête lors d'une attaque d'ours polaires le 2 mars sur la côte est du Spitzberg. L'ours a ensuite été abattu par l'autre membre de l'équipe. L'ours mâle de six ans, dont le poids était de 231 kg, était en sous poids pour son âge, mais cela est typique des ours à la fin de l'hiver. La banquise était abondante dans la région.⁵⁰

Russie, observation inhabituelle en hiver et au printemps

Dans la région de Yakutia en Russie, une jeune femelle (âgée d'environ deux ans) a été suivie sur une distance d'environ 1 086 km de fin mars à début avril. Elle a apparemment survécu en volant de la nourriture destinée aux chiens et a réagi de manière agressive lorsqu'on l'a approchée. Elle est retournée vers la côte et, lorsqu'elle a finalement été capturée en mai, elle était émaciée et souffrait de divers problèmes médicaux, notamment de problèmes dentaires, qui l'ont peut-être rendue incapable de chasser. En dehors des problèmes de santé, les jeunes ours comme celui-ci sont des chasseurs inexpérimentés et ont régulièrement des problèmes pour se nourrir. Les suggestions selon lesquelles le manque de banquise expliquait son séjour à l'intérieur des terres n'étaient pas fondées : la glace était encore présente contre la côte de la mer de Laptev ce printemps-là, comme d'habitude.⁵¹

Été - automne

Russie, ours à problèmes en été et en automne

Début août, à l'extrémité nord de la péninsule de Yamal, sur la mer de Kara, sept ours polaires, dont une femelle blessée et deux oursons, ont dû être évacués par hélicoptère après avoir tué un renne et un chien appartenant à des éleveurs de rennes, et s'être comportés de manière agressive. Il est

normal que les ours de cette région passent du temps sur terre pendant l'été.⁵²

Début septembre, un photographe a utilisé un drone pour prendre de nombreuses photos de plus d'une douzaine d'ours polaires faisant comme chez eux dans et autour des bâtiments délabrés d'une station météorologique abandonnée sur l'île Kolyuchin. Cette petite île est située sur la côte de la mer des Tchouktches, près du complexe des plages du cap Serdtse-Kamen, rendu célèbre ces dernières années par les énormes troupes de morses du Pacifique (environ 100 000) qui viennent s'y échouer. C'est apparemment la première fois que des ours ont été aperçus sur cette île inhabitée, qui est également un lieu d'échouage pour les morses en automne.⁵³

Groenland, ours à problèmes en été et en automne

Au début du mois d'août, un ours polaire a passé sa tête par la fenêtre entrouverte d'une cabine de recherche près de la base militaire de Daneborg, dans le nord-est du Groenland, et a mordu la main d'un membre de l'équipe de tournage qui se trouvait à l'intérieur, le blessant gravement. L'ours est revenu deux fois après l'attaque, avant d'être chassé. Les autorités ont déclaré qu'il avait déjà été impliqué dans cinq incidents précédents dans la région et qu'il serait abattu s'il revenait. Les médias ont associé l'incident à une brève « vague de chaleur » locale au Groenland, bien que rien ne prouve que ce soit le cas, puisque certains ours du Groenland passent régulièrement du temps sur la terre ferme pendant l'été.⁵⁴

Baie d'Hudson occidentale, ours à problèmes en été et en automne

Tous les ours polaires de l'ouest de la baie d'Hudson sont forcés de s'échouer sur la terre ferme du fait de la fonte des glaces en été, et Churchill, au Manitoba, est situé près d'une zone de transit primaire pour plusieurs dizaines d'ours qui attendent que la glace se reforme à l'automne. En 2021, même si les ours n'ont pas quitté la région avant début décembre en raison d'un gel tardif de la glace de la baie d'Hudson, le programme d'alerte aux ours polaires de Churchill n'a pas publié de rapports hebdomadaires sur les ours à problèmes pendant tout le dernier mois de la saison, de sorte que le nombre d'incidents ne peut être comparé aux années précédentes (par exemple, le rapport sur la situation de l'ours polaire 2020, comparaison des incidents 2015 - 2020).⁵⁵

Bassin de Foxe, attaque en été et en automne

Le 10 août, près de cabanes saisonnières utilisées par la communauté de Sanirajak, au Nunavut, un ours polaire a été accidentellement interrompu alors qu'il trébuchait sur la carcasse d'un animal non identifié. Il a attaqué et grièvement blessé trois résidents, avant d'être abattu par d'autres membres de la communauté. Les rapports ne contenaient aucune mention de son état. Les cartes de la banquise montraient une glace abondante dans la région, semblable aux conditions de 2018, lorsqu'un ours en bon état a attaqué trois chasseurs de Naujaat, causant la mort de l'un d'eux.⁵⁶



9. Discussion

La santé et l'abondance actuelles des ours polaires continuent de contredire les prédictions selon lesquelles l'espèce subirait de graves conséquences négatives de la réduction de la banquise estivale (attribuée au changement climatique causé par l'homme).

En 2021, on n'a pas signalé de famine généralisée chez les ours, d'actes de cannibalisme ou de noyades qui pourraient laisser penser que les ours auraient du mal à survivre à la saison sans glace. Dans l'ensemble, on a signalé moins de problèmes et/ou d'attaques d'ours que d'habitude, et aucun décès.

Les études qui ont présenté des données jusqu'en 2021 inclus ont montré que la productivité primaire des écosystèmes de l'Arctique a continué d'augmenter en raison de l'allongement des périodes sans glace et de la diminution de la glace de mer. Cela explique en grande partie pourquoi les ours polaires prospèrent dans les mers de Tchouktche et de Barents.

Les résultats de deux études sur les ours polaires ont été publiés en 2021, et les sous-populations (dans la mer des Tchouktches et le détroit de Davis) se sont révélées stables ou en augmentation. Globalement, les études publiées en 2021 indiquent que le total de la population mondiale le plus à jour devrait être d'au moins 32 000 (et peut-être plus), contre environ 26 000 en 2015.



Bibliographie

- Aars, J., Lunn, N. J. and Derocher, A.E. 2006. Polar Bears: Proceedings of the 14th Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, Seattle, Washington, 20–24 June 2005. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission 32. IUCN, Gland, Switzerland.
- Aars, J., Marques, T.A., Lone, K., et al. 2017. The number and distribution of polar bears in the western Barents Sea. *Polar Research* 36:1, 1374125.
- Amstrup, S.C. 2003. Polar bear (*Ursus maritimus*). In: Wild Mammals of North America, G.A. Feldhamer, B.C. Thompson and J.A. Chapman (eds), pg. 587–610. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Amstrup, S.C., Marcot, B.G. and Douglas, D.C. 2007. Forecasting the rangewide status of polar bears at selected times in the 21st century. Administrative Report, US Geological Survey. Reston, Virginia.
- Amstrup, S.C., DeWeaver, E.T., Douglas, D.C., et al. 2010. Greenhouse gas mitigation can reduce sea-ice loss and increase polar bear persistence. *Nature* 468:955–958.
- Amstrup, S.C., Marcot, B.G. and Douglas, D.C. 2008. A Bayesian network modeling approach to forecasting the 21st century worldwide status of polar bears. Pgs. 213–268 in *Arctic Sea Ice Decline: Observations, Projections, Mechanisms, and Implications*, E.T. DeWeaver, C.M. Bitz, and L.B. Tremblay (eds.). Geophysical Monograph 180. American Geophysical Union, Washington, D.C.
- Andersen, M., Kovacs, K.M. and Lydersen, C. 2021. Stable ringed seal (*Pusa hispida*) demography despite significant habitat change in Svalbard, Norway. *Polar Research* 40:5391. <http://dx.doi.org/10.33265/polar.v40.5391>.
- Anonymous. 1966. Polar Bears: Proceedings of the First International Scientific Conference on the Polar Bear, Fairbanks, Alaska, 6–10 September 1965. US Dept. of Interior.
- Anonymous. 1985. Polar Bears: Proceedings of the 8th meeting of the Polar Bear Specialist Group IUCN/SSC, 15–19 January, 1981, Oslo, Norway. Gland, Switzerland and Cambridge UK, IUCN.
- Ardyna, M., Mundy, C.J., Mayot, N., et al. 2020a. Under-ice phytoplankton blooms: shedding light on the ‘invisible’ part of Arctic primary production. *Frontiers in Marine Science* 7:608031. <https://doi.org/10.3389/fmars.2020.608032>.
- Ardyna, M., Mundy, C.J., Mills, M.M., et al. 2020b. Environmental drivers of under-ice phytoplankton bloom dynamics in the Arctic Ocean. *Elementa Science of the Anthropocene* 8:30. <https://doi.org/10.1525/elementa.430>.
- Atik, N. 2021. “Aggressive” polar bear puts village under siege as people too scared to leave homes.’ *The Mirror* (UK), 11 May. <https://www.mirror.co.uk/news/world-news/aggressive-polar-bear-puts-village-24081753>.
- Barber, D.G., Harasyn, M.L., Babb, D.G., et al. 2021. Sediment-laden sea ice in southern Hudson Bay: entrainment, transport, and biogeochemical implications. *Elementa Science of the Anthropocene* 9:1 <https://doi.org/10.1525/elementa.2020.00108>.
- Belikov, S.E. 1995. Status of polar bear populations in the Russian Arctic 1993. Polar Bears: Proceedings of the 11th working meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, Copenhagen, Denmark, 25–27 January 1993. (eds Ø. Wiig, E.W. Born and G.W. Garner), pp. 115–119. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission, No. 10. IUCN, Gland, Switzerland.
- Bengtsson, O., Lydersen, C., Kovacs, K.M., et al. 2020. Ringed seal (*Pusa hispida*) diet on the west coast of Spitsbergen, Svalbard, Norway: during a time of ecosystem change. *Polar Biology* 43:773–788. <https://doi.org/10.1007/s00300-020-02684-5>.
- Bengtsson, O., Hamilton, C.D., Lydersen, C., et al. 2021. Distribution and habitat characteristics of pinnipeds and polar bears in the Svalbard Archipelago, 2005–2018. *Polar Research* 40:5326. <http://dx.doi.org/10.33265/polar.v40.5326>.

- Bennetts, M. 2021. 'Polar bear treks 1,500 miles south as Arctic hunting zone melts away'. The Times (UK), 13 May. <https://www.thetimes.co.uk/article/polar-bear-treks-1-500-miles-south-as-arctic-hunting-zone-melts-away-d9f6z3fj0>.
- Bromaghin, J.F., Douglas, D.C., Durner, G.M., et al. 2021. Survival and abundance of polar bears in Alaska's Beaufort Sea, 2010–2016. *Ecology and Evolution* 11(20):14250–14267. <https://doi.org/10.1002/ece3.8139>.
- Brown, T.A., Galicia, M.P., Thiemann, G.W., et al. 2018. High contributions of sea ice derived carbon in polar bear (*Ursus maritimus*) tissue. *PLoS One* 13(1):e0191631. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0191631>.
- Calvert, W. and Stirling, I. 1990. Interactions between polar bears and overwintering walrus in the Central Canadian High Arctic. *Bears: Their Biology and Management* 8:351–356.
- Castro de la Guardia, L., Myers, P.G., Derocher, A.E., Lunn, N.J., Terwisscha van Scheltinga, A.D. 2017. Sea ice cycle in western Hudson Bay, Canada, from a polar bear perspective. *Marine Ecology Progress Series* 564: 225–233.
- Conn, P.B., Chernook, V.I., Moreland, E.E., et al. 2021. Aerial survey estimates of polar bears and their tracks in the Chukchi Sea. *PLoS ONE* 16(5): e0251130. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0251130>.
- Crawford, J.A., Quakenbush, L.T. and Citta, J.J. 2015. A comparison of ringed and bearded seal diet, condition and productivity between historical (1975–1984) and recent (2003–2012) periods in the Alaskan Bering and Chukchi seas. *Progress in Oceanography* 136:133–150.
- Crockford, S. 2017. Testing the hypothesis that routine sea ice coverage of 3–5 mkm² results in a greater than 30% decline in population size of polar bears (*Ursus maritimus*). *PeerJ Preprints*, 2 March 2017. Doi: 10.7287/peerj.preprints.2737v3.
- Crockford, S.J. 2018. State of the Polar Bear Report 2017. Global Warming Policy Foundation Report 29, London.
- Crockford, S.J. 2019a. State of the Polar Bear 2018. Global Warming Policy Foundation Report 32, London.
- Crockford, S.J. 2019b. The Polar Bear Catastrophe That Never Happened. Global Warming Policy Foundation, London.
- Crockford, S.J. 2020. State of the Polar Bear 2019. Global Warming Policy Foundation Report 39, London.
- Crockford, S.J. 2021. The State of the Polar Bear Report 2020. Global Warming Policy Foundation Report 48, London.
- Crockford, S.J. 2022a. Fallen Icon: Sir David Attenborough and the Walrus Deception. S.J. Crockford, Victoria.
- Crockford, S.J. 2022b. Polar bear fossil and archaeological records from the Pleistocene and Holocene in relation to sea ice extent and open water polynyas. *Open Quaternary*, in press.
- Doran, T. 2020. Emails from the edge: Svalbard's polar bears are sending messages to scientists. CNN, 9 Dec 2020. <https://www.cnn.com/2020/12/09/europe/polar-bears-svalbard-jon-aars-norwegian-polar-institute-spc-intl-c2e/index.html>.
- Durner, G.M., Laidre, K.L., and York, G.S. (eds). 2018. Polar Bears: Proceedings of the 18th Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, 7–11 June 2016, Anchorage, Alaska. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Dyck, M., Dunham, K.D., Ware, J.V., et al. 2021. Re-estimating the abundance of the Davis Strait polar bear subpopulation by genetic mark-recapture. Final Report to Nunavut Wildlife Boards. Government of Nunavut, Igloolik, 17 December. [Note: a two page summary and title page provided]

by A.E. Derocher via Twitter <https://twitter.com/AEDerocher/status/1473001033257218051>; the entire final report had not yet been made public by the time this report was written].

Farmer, J.R., Sigman, D.M., Granger, J., et al. 2021. Arctic Ocean stratification set by sea level and freshwater inputs since the last ice age. *Nature Geoscience* 14:684–689. <https://doi.org/10.1038/s41561-021-00789-y>.

Frey, K.E., Comiso, J.C., Cooper, L.W., et al. 2020. Arctic Ocean primary productivity: the response of marine algae to climate warming and sea ice decline. In: 2020 Arctic Report Card, NOAA. <https://doi.org/10.25923/vtdn-2198>.

Frey, K.E., Comiso, J.C., Cooper, L.W., et al. 2021. Arctic Ocean primary productivity: the response of marine algae to climate warming and sea ice decline. In: 2021 Arctic Report Card, NOAA. <https://doi.org/10.25923/kxhb-dw16>.

Galicia, M.P., Thiemann, G.W., Dyck, M.G., et al. 2021a. Prey selection of polar bears in Foxe Basin, NU, Canada: evidence of dietary flexibility in a specialized predator. *Oxford Open Climate Change* 1(1):kgab002. <https://doi.org/10.1093/oxfclm/kgab002>.

Galicia, M.P., Thiemann, G.W., Dyck, M.G., et al. 2021b. Polar bear diet composition reveals spatio-temporal distribution of Arctic marine mammals across Nunavut, Canada. *Ecological Indicators* 132:108245. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108245>.

Hamilton, S.G. and Derocher, A.E. 2019. Assessment of global polar bear abundance and vulnerability. *Animal Conservation* 22:83–95.

Hammill, M.O., Stenson, G.B., Mosnier, A. et al. 2021. Trends in abundance of harp seals, *Pagophilus groenlandicus*, in the Northwest Atlantic 1982–2019. Canadian Science Advisory Secretariat Research Document 2021/006. Fisheries and Oceans Canada, Ottawa.

Heemskerk, S., Johnson, A.C., Hedman, D., et al. 2020. Temporal dynamics of human-polar bear conflicts in Churchill, Manitoba. *Global Ecology and Conservation* 24:e01320. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01320>.

Herreman, J. and Peacock, E. 2013. Polar bear use of a persistent food subsidy: Insights from non-invasive genetic sampling in Alaska. *Ursus* 24(2):148–163.

Johnson, J. 2022. ‘Polar bears forced to migrate from America to Russia because of climate change’. The Daily Telegraph (UK), 1 January. <https://www.telegraph.co.uk/world-news/2022/01/01/polar-bears-forced-migrate-america-russia-climate-change/>.

Kaufman, M. 2019. Village of the Sea Bears: Churchill’s famed polar bear population is plunging. Mashable, 20 November. <https://mashable.com/feature/polar-bears-churchill-population-de-cline/>.

Kochnev, A.A. 2012. Present status of the Pacific walrus in the Russian Federation. In: A Workshop on Assessing Pacific Walrus Population Attributes from Coastal Haul-outs, 19–22 March, 2012 (Anchorage, AK), USFWS Administrative Report R7/MMM 13-1, pp. 58–60.

Lang, A., Yang, S. and Kaas, E. 2017. Sea ice thickness and recent Arctic warming. *Geophysical Research Letters* 44:409–418. <https://doi.org/10.1002/2016GL071274>.

Lewis, K. M., van Dijken, G.L. and Arrigo, K.R. 2020. Changes in phytoplankton concentration now drive increased Arctic Ocean primary production. *Science* 369(6500):198–202.

Lillie, K.M., Gese, E.M., Atwood, T.C., et al. 2019. Use of subsistence-harvested whale carcasses by polar bears in the Southern Beaufort Sea. *Arctic* 72(4):404–412.

Lippold, A., Bourgeon, S., Aars, J., et al. 2019. Temporal trends of persistent organic pollutants in Barents Sea polar bears (*Ursus maritimus*) in relation to changes in feeding habits and body condition. *Environmental Science and Technology* 53(2):984–995.

Matishov, G.G., Chelintsev, N.G., Goryaev, Yu. I., et al. 2014. Assessment of the amount of polar bears (*Ursus maritimus*) on the basis of perennial vessel counts. *Doklady Earth Sciences* 458 (2):1312–1316.

- Meier, W.N. and Stewart, J.S. 2019. Assessing uncertainties in sea ice extent climate indicators. *Environmental Research Letters* 14:035005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aaf52c>.
- Meier, W. 2019. September monthly mean extent and trends for 1979–2019, showing overall trend and trends for the most recent 13 years, and the steepest 13 years in the 41-year record. Figure 3b, in 'Falling Up' [sea ice conditions for September 2019], NSIDC Arctic Sea Ice News & Analysis, 3 October. <http://nsidc.org/arcticseaicenews/2019/10/falling-up/>.
- Meier, W., Perovich, D., Ferrell, S., et al. 2021. Sea Ice. In: 2021 Arctic Report Card, NOAA. <https://doi.org/10.25923/y2wd-fn85>.
- Miller, S., Schliebe, S. and Proffitt, K. 2006. Demographics and behavior of polar bears feeding on bowhead whale carcasses at Barter and Cross Islands, Alaska, 2002–2004. Alaska Outer Continental Shelf (OCS) Study MMS 2006–14, US Dept. of the Interior, Minerals Management Service, Anchorage.
- Miller, S., Wilder, J. and Wilson, R.R. 2015. Polar bear-grizzly bear interactions during the autumn open-water period in Alaska. *Journal of Mammalogy* 96(6):1317–1325.
- Molnar, P.K., Bitz, C.M., Holland, M.M., et al. 2020. Fasting season length sets temporal limits for global polar bear persistence. *Nature Climate Change*. <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0818-9>.
- Norwegian Polar Institute. 2021. Polar bear cubs per litter, number of females with cubs of different ages, and condition in adult polar bear males. Environmental monitoring of Svalbard and Jan Mayen (MOSJ), 8 September. <http://www.mosj.no/en/fauna/marine/polar-bear.html>.
- Obbard, M.E., Theimann, G.W., Peacock, E., et al. (eds.) 2010. Polar Bears: Proceedings of the 15th meeting of the Polar Bear Specialist Group IUCN/SSC, 29 June–3 July, 2009, Copenhagen, Denmark. Gland, Switzerland and Cambridge UK, IUCN.
- Ovsyanikov, N.G. and Menyushina, I. E. 2015. Demographic processes in Chukchi-Alaskan polar bear population as observed in Wrangel Island region. pp. 37–55, In: Marine Mammals of the Holarctic, Collection of Scientific Papers. Vol. 2. Moscow.
- Peacock, E., Taylor, M.K., Laake, J., and Stirling, I. 2013. Population ecology of polar bears in Davis Strait, Canada and Greenland. *Journal of Wildlife Management* 77:463–476.
- Perovich, D., Meier, W., Tschudi, M., et al. 2020. Sea ice. 2020 Arctic Report Card, NOAA.
- PBSG. 2019. 'Status Report on the World's Polar Bear Subpopulations July 2019'. IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group, 20 September.
- PBSG. 2021. 'Status Report on the World's Polar Bear Subpopulations at 31 July 2021'. IUCN Polar Bear Specialist Group, 3 December. <https://www.iucn-pbsg.org/>.
- Regehr, E. 2021. 'Polar bears on Wrangel Island'. Polar Bears International, 13 September. <https://polarbearsinternational.org/news-media/articles/polar-bears-wrangel-island-russia>.
- Regehr, E.V., Laidre, K.L., Akçakaya, H.R., et al. 2016. Conservation status of polar bears (*Ursus maritimus*) in relation to projected sea-ice declines. *Biology Letters* 12: 20160556.
- Regehr, E.V., Hostetter, N.J., Wilson, R.R., et al. 2018. Integrated population modeling provides the first empirical estimates of vital rates and abundance for polar bears in the Chukchi Sea. *Scientific Reports* 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-34824-7>.
- Richardson, E. 2019. Case study: Polar bears and the decline of sea ice. In: State of Canada's Arctic Seas, Niemi, A., Ferguson, S., Hedges, K., et al. (eds.). Canadian Technical Report Fisheries and Aquatic Sciences 3344.
- Rode, K.D., Peacock, E., Taylor, M., et al. 2012. A tale of two polar bear populations: ice habitat, harvest, and body condition. *Population Ecology* 54:3–18.
- Rode, K.D., Wilson, R.R., Douglas, D.C., et al. 2018. Spring fasting behavior in a marine apex predator provides an index of ecosystem productivity. *Global Change Biology* 24(1):410–423.

- Rode, K. D., Regehr, E.V., Bromaghin, J. F., et al. 2021. Seal body condition and atmospheric circulation patterns influence polar bear body condition, recruitment, and feeding ecology in the Chukchi Sea. *Global Change Biology* 27:2684–2701. <https://doi.org/10.1111/gcb.15572>.
- Rode, K.D., Regehr, E.V., Douglas, D., et al. 2014. Variation in the response of an Arctic top predator experiencing habitat loss: feeding and reproductive ecology of two polar bear populations. *Global Change Biology* 20(1):76–88.
- Rode, K.D., Wilson, R.R., Regehr, E.V., et al. 2015. Increased land use by Chukchi Sea polar bears in relation to changing sea ice conditions. *PLoS ONE* 10(11):e0142213.
- Rogers, M.C., Peacock, E., Simac, K., et al. 2015. Diet of female polar bears in the southern Beaufort Sea of Alaska: evidence for an emerging alternative foraging strategy in response to environmental change. *Polar Biology* 38(7):1035–1047.
- Smith, P., Stirling, I., Jonkel, C., et al. 1975. Notes on the present status of the polar bear (*Ursus maritimus*) in Ungava Bay and northern Labrador. Canadian Wildlife Service, Progress Notes 53.
- Stempniewicz, L., Kulaszewicz, I. and Aars, J. 2021. Yes, they can: polar bears *Ursus maritimus* successfully hunt Svalbard reindeer *Rangifer tarandus platyrhynchus*. *Polar Biology* 44: 2199–2206. <https://doi.org/10.1007/s00300-021-02954-w>.
- Stewart, W. 2021. 'The adventure is over! Polar bear that wandered 675 MILES from its habitat across Russia is finally captured (and it's not very happy about it)'. The Daily Mail (UK), 11 May. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-9565589/Lost-polar-bear-holds-Russian-village-siege.html>.
- Stirling, I. and Derocher, A.E. 2012. Effects of climate warming on polar bears: a review of the evidence. *Global Change Biology* 18:2694–2706 doi:10.1111/j.1365-2486.2012.02753.x.
- Stirling and Kiliaan. 1980. Population ecology studies of the polar bear in northern Labrador. Canadian Wildlife Service Occasional Paper No. 42.
- Stirling, I., Calvert, W., and Andriashek, D. 1980. Population ecology studies of the polar bear in the area of southeastern Baffin Island. Canadian Wildlife Service Occasional Paper No. 44. Ottawa.
- Stroeve, J., Holland, M.M., Meier, W., et al. 2007. Arctic sea ice decline: Faster than forecast. *Geophysical Research Letters* 34:L09501.
- Stroeve, J., Markus, T., Boisvert, L., et al. 2014. Changes in Arctic melt season and implications for sea ice loss. *Geophysical Research Letters* 41:1216–1224.
- Thiemann, G.W., Iverson, S.J., and Stirling, I. 2008. Polar bear diets and Arctic marine food webs: insights from fatty acid analysis. *Ecological Monographs* 78: 591–613.
- US Fish and Wildlife Service (USFWS). 2008. Determination of threatened status for the polar bear (*Ursus maritimus*) throughout its range. *Federal Register* 73: 28212–28303.
- US Fish & Wildlife Service (USFWS). 2016. Polar bear (*Ursus maritimus*) conservation management plan, final. USFWS, Region 7, Anchorage, Alaska.
- US Fish and Wildlife Service (USFWS). 2021. Stock assessment reports for two stocks of polar bears. *Federal Register* 86(119):33337–33343.
- US Geological Survey (USGS). 2007. Executive Summary, USGS Science Strategy to Support U.S. Fish and Wildlife Service Polar Bear Listing Decision. Administrative Report, US Geological Survey. Reston, Virginia.
- Wang, M. and Overland, J.E. 2009. A sea ice free summer Arctic within 30 years? *Geophysical Research Letters* 36:L07502. <https://doi.org/10.1029/2009GL037820>.
- Wiig, Ø., Born, E.W., and Garner, G.W. (eds.) 1995. Polar Bears: Proceedings of the 11th working meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialists Group, 25–27 January, 1993, Copenhagen, Denmark. Gland, Switzerland and Cambridge UK, IUCN.

Wiig, Ø., Amstrup, S., Atwood, T., et al. 2015. *Ursus maritimus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T22823A14871490. Available from <http://www.iucnredlist.org/details/22823/0> [accessed Nov. 28, 2015].

Wiig, Ø., Atkinson, S.N., Born, E.W., et al. 2021. An on-ice aerial survey of the Kane Basin polar bear (*Ursus maritimus*) subpopulation. *Polar Biology* 45:89-100. <https://doi.org/10.1007/s00300-021-02974-6>.

Notes

1. Crockford 2017, 2022b.
2. Obbard et al. 2010.
3. Durner et al. 2018.
4. As of 26 January 2022 <https://www.iucn-pbsg.org/>; see also Durner et al. 2018; PBSG 2019.
5. Aars et al. 2006; Crockford 2017a; Regehr et al. 2016; Wiig et al. 2015.
6. USFWS 2008; USFWS 2016.
7. COSEWIC 2018; see also <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/species-risk-public-registry/cosewic-assessments-status-reports/polar-bear-2018.html>.
8. Anonymous 1985.
9. Wiig et al. 1995.
10. Crockford 2019b; Durner et al. 2018; PBSG 2021.
11. Aars et al. 2006; Amstrup et al. 2007; US Fish & Wildlife Service 2008.
12. Anonymous 1968; PBSG 2021; Wiig et al. 2015.
13. Il a été avancé (Crockford 2017 ; 2019b) qu'une estimation plausible et scientifiquement défendable, extrapolée des sous-populations "connues" aux sous-populations "inconnues" au sein des écorégions de glace de mer, serait d'environ 39000 (fourchette 26000-58000), bien qu'une estimation plus pessimiste (Hamilton et Derocher 2019) basée sur une plus grande variété de caractéristiques de l'écosystème (y compris la diversité des proies et la couverture de glace de mer) soit beaucoup plus basse, à 23315 (fourchette 15972-31212) ; voir également Bromaghin et al. 2021 ; Crockford 2021 ; Conn et al. 2021 ; Dyck et al. 2021 ; COSEPAC 2018 (section "Total Abundance") ; <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/species-risk-public-registry/cosewic-assessments-status-reports/polar-bear-2018.html>.
14. Amstrup et al. 2007; Crockford 2017, 2019b; Crockford 2020b ('The problem of statistical confidence'); USGS 2007.
15. Meier 2019; Meier et al. 2021; Stroeve et al. 2007, 2014; Wang and Overland 2009.
16. Crockford 2021; see also Bromaghin et al. 2021; Wiig et al. 2021.
17. Durner et al. 2018; PBSG 2019.
18. Matishov et al. 2014; vs. Durner et al. 2018; Regehr et al. 2016; Wiig et al. 2015.
19. Peacock et al. 2013; Rode et al. 2012; Smith et al. 1975; Stirling et al. 1980; Stirling and Kiliaan 1980.
20. COSEWIC 2018; DFO 2020; Kovacs 2015; also https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/biodiversity/maps-sub-populations-polar-bears-protected.html#_fig02.
21. Dyck 2021; see also Crockford 2020b: 28 for a table of litter sizes from other subpopulations.
22. <https://www.iucn-pbsg.org/>.
23. Obbard et al. 2010.
24. SJC personal archive of online PBSG status table updates; Durner et al. 2018; PBSG 2021.
25. Wiig et al. 2015 supplement; Regehr et al. 2016.
26. Regehr et al. 2018:2; see also Aars et al. 2006:34; Belikov 1995; Wiig et al. 1995:24.
27. Regehr et al. 2018 supplementary data.
28. Rode et al. 2014, 2015, 2018, 2021.
29. Conn et al. 2021.
30. Ovsyanikov and Menyushina 2015; Regehr 2021; Rode et al. 2014, 2018, 2021.
31. PBSG 2021: 52; see also Frey et al. 2021; Johnson 2022; Rode et al. 2014, 2018, 2021; USFWS 2021:33341.
32. Crockford 2018, 2019b.
33. Lang et al. 2017; Meier and Stewart 2019; Perovich et al. 2020; Meier 2019; Meier et al. 2021.

34. Ardyna et al. 2020a,b; Crockford 2021, Frey et al. 2020, 2021; Lewis et al. 2020; but see Farmer et al. 2021.
35. <https://twitter.com/AEDerocher/status/1412230363342991361> [5 July 2021];
<https://twitter.com/AEDerocher/status/1469505039571947520> [10 December 2021];
<http://churchill.ca/p/polar-bear-safety-stats>.
36. Castro de la Guardia et al. 2017; Kaufman 2019.
37. Barber et al. 2021.
38. Crockford 2021.
39. Brown et al. 2018; Thiemann et al. 2008.
40. e.g. Calvert and Stirling 1990.
41. Herreman and Peacock 2013; Lillie et al. 2019; Miller et al. 2006; Miller et al. 2015; Rogers et al. 2015; See also <http://www.dailymail.co.uk/news/article-5110801/Polar-bears-scramble-mountain-feast-whale.html>.
42. Crawford et al. 2015; Rode et al. 2021.
43. Andersen et al. 2021; see also Bengtsson et al. 2020, 2021.
44. Hammill et al. 2021.
45. Stempniewicz, et al. 2021.
46. Galicia et al. 2021a,b.
47. Dyck et al. 2021.
48. Norwegian Polar Institute 2021; see also Crockford 2021; Doran et al. 2020; Lippold et al. 2019.
49. Amstrup et al. 2007, 2010; Doran 2020; Molnar et al. 2020; Richardson 2019; Rode et al. 2021; Stirling and Derocher 2012.
50. <http://icepeople.net/2021/03/02/polar-bear-injures-man-in-east-svalbard-bear-shot-and-killed-after-attack-on-two-person-excursion-to-mohnbukta/>; <http://icepeople.net/2021/03/03/thin-hunting-polar-bear-that-attacked-man-this-week-weighed-one-third-less-than-normal-for-its-age-expert-says/>.
51. Amstrup 2003; Atik 2021; Bennetts 2021; Crockford 2019a: 30; Stewart 2021;
<http://nsidc.org/arcticseaicenews/2021/04/the-dark-winter-ends/>.
52. <https://siberiantimes.com/other/others/news/helicopter-deployed-to-scare-aggressive-polar-bears-from-reindeer-settlements-on-yamal-peninsula/> [6 Aug 2021].
53. Crockford 2022a; Kochnev 2012; <https://www.boredpanda.com/polar-bears-abandoned-station-russia-dmitry-kokh/> [22 Dec 2021].
54. <https://www.rawstory.com/problematic-greenland-polar-bear-may-be-shot/> [3 Aug 2021];
<https://www.vice.com/en/article/n7bk9d/a-heatwave-has-triggered-a-massive-melting-event-in-greenland> [2Aug2021]; <https://www.independent.co.uk/climate-change/news/polar-bear-greenland-arctic-ice-heatwave-b1896187.html> [3 Aug 2021].
55. Crockford 2021; Heemskerk et al. 2020.
56. <https://nunatsiaq.com/stories/article/polar-bear-injures-3-near-sanirajak/> [11 Aug 2021];
<https://www.cbc.ca/news/canada/north/polar-bear-attack-survivor-1.6142932> [17 Aug 2021];
Crockford 2019a.

À propos du GWPF (Global Warming Policy Foundation)

La Global Warming Policy Foundation est un groupe de réflexion multipartite et non partisan, ainsi qu'un organisme de bienfaisance éducatif enregistré qui, tout en faisant preuve d'ouverture d'esprit à l'égard de la science contestée du réchauffement climatique, est profondément préoccupé par les coûts et les autres implications de bon nombre des politiques actuellement préconisées.

Notre objectif principal est d'analyser les politiques de réchauffement climatique et leurs implications économiques et autres. Notre objectif est de fournir les analyses et les conseils économiques les plus solides et les plus fiables. Nous cherchons avant tout à informer les médias, les politiciens et le public, d'une manière qui mérite d'être signalée, sur le sujet en général et sur la désinformation à laquelle ils sont trop souvent soumis à l'heure actuelle.

La clé du succès du GWPF est la confiance et la crédibilité que nous avons gagnées aux yeux d'un nombre croissant de décideurs politiques, de journalistes et du public intéressé. Le GWPF est financé en grande partie par des dons volontaires d'un certain nombre de particuliers et de fondations caritatives. Afin d'affirmer clairement son indépendance totale, il n'accepte aucun cadeau de la part de sociétés énergétiques ou de toute personne ayant un intérêt significatif dans une société énergétique.

Les opinions exprimées dans les publications de la Global Warming Policy Foundation sont celles des auteurs, et non celles de la GWPF, de ses administrateurs, des membres de son conseil consultatif académique ou de ses directeurs.

À propos de l'Association des Climato-Réalistes

L'« **Association des Climato-Réalistes** » est une association française qui a pour objet de promouvoir un débat ouvert et libre sur l'évolution du climat et les questions sociétales et environnementales qui s'y rapportent, en favorisant l'expression sous toutes ses formes d'avis rigoureux et argumentés. Elle vise à sensibiliser le citoyen aux enjeux du climat et des politiques énergétiques menées au nom de la lutte contre le réchauffement climatique. L'association est apolitique et totalement libre dans l'expression de ses idées. Elle s'attache à diffuser une information fiable recueillie auprès de sources sérieuses.

THE GLOBAL WARMING POLICY FOUNDATION

Director

Benny Peiser

Honorary President

Lord Lawson

BOARD OF TRUSTEES

Dr Jerome Booth (Chairman)

Steve Baker MP

Professor Peter

Edwards Kathy Gyngell

Professor Michael Kelly

Terence Mordaunt

Graham Stringer MP

Professor Fritz

Vahrenholt

ACADEMIC ADVISORY COUNCIL

Professor Christopher Essex (Chairman)

Professor J.Ray Bates

Sir Ian Byatt

Dr John Constable

Professor Vincent Courtillot

Professor Peter Dobson

Christian Gerondeau

Professor Larry Gould

Professor William Happer

Professor Ole Humlum

Professor Gautam Kalghatgi

Professor Terence Kealey

Bill Kininmonth

Brian Leyland

Professor Richard Lindzen

Professor Ross McKittrick

Professor Robert Mendelsohn

Professor Garth Paltridge

Professor Ian Plimer

Professor Gwythian Prins

Professor Paul Reiter

Professor Peter Ridd

Dr Matt Ridley

Sir Alan Rudge

Professor Nir Shaviv

Professor Henrik Svensmark

Dr David Whitehouse

GWPF NOTES

1	Matt Ridley	A Lukewarmer's Ten Tests
2	Susan Crockford	Ten Good Reasons not to worry about Polar Bears
3	Ross McKittrick	An Evidence-based Approach to Pricing CO2 Emissions
4	Andrew Montford	Climate – Public Understanding and Policy Implications
5	Andrew Montford	Consensus? What Consensus?
6	Various	The Geological Perspective Of Global Warming: A Debate
7	Michael Kelly	Technology Introductions in the Context of Decarbonisation
8	David Whitehouse	Warming Interruptus: Causes for the Pause
9	Anthony Kelly	Global Warming and the Poor
10	Susan Crockford	Healthy Polar Bears, Less Than Healthy Science
11	Andrew Montford	Fraud, Bias and Public Relations
12	Harry Wilkinson	UK Shale Developments
13	Peter Lilley	The Helm Review and the Climate-Industrial Complex
14	Constable and Hughes	Bubble or Babble?
15	Patricia Adams	The Road from Paris: China's Climate U-Turn
16	Mikko Paunio	Save the Oceans: Stop Recycling Plastic
17	John Christy	The Tropical Skies: Falsifying Climate Alarm
18	Gordon Hughes	Who's the Patsy? Offshore Wind's High-stakes Poker Game
19	J. Ray Bates	What Caused Hurricane Lorenzo?
20	Andrew Montford	Reducing Emissions Without Breaking the Bank
21	Andrew Montford	£3 Trillion and Counting: Net Zero and the National Ruin
22	David Whitehouse	The Next Solar Cycle and Why it Matters for Climate
23	Gautam Kalghatgi	The Battery Car Delusion
24	John Constable	Who Are They Fooling? The UK Energy White Paper 2020.
25	William M Briggs	The Climate Blame Game: Are We Really Causing Extreme Weather?
26	Ross McKittrick	Suboptimal Fingerprinting
27	William M Briggs	How the IPCC Sees What Isn't There
28	J. Ray Bates	Polar Sea Ice and the Climate Catastrophe Narrative
29	Susan Crockford	The State of the Polar Bear 2021

Pour plus d'informations sur le Global Warming Policy Foundation,
veuillez visiter notre site Web www.thegwpf.org .

Le GWPF est un organisme de bienfaisance enregistré sous le numéro 1131448.

