

# Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur la

## **Mouette blanche** *Pagophila eburnea*

au Canada



**EN VOIE DE DISPARITION**  
**2023**

**COSEPAC**  
Comité sur la situation  
des espèces en péril  
au Canada



**COSEWIC**  
Committee on the Status  
of Endangered Wildlife  
in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2023. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xv + 59 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).

Rapports précédents :

COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada — Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 46 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).]

COSEPAC. 2001. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada — Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 12 p. (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>).]

Alvo, R. et S.D. Macdonald. 1996. Rapport de situation du COSEPAC sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada — Mise à jour. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. Pages 1-12.]

MacDonald, S.D. 1979. COSEWIC status report on the Ivory Gull *Pagophila eburnea* in Canada. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 25 pp.

Note de production :

Le COSEPAC remercie Iain J. Stenhouse et Edward Jenkins d'avoir rédigé le rapport de situation sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement et Changement climatique Canada. La supervision du rapport a été assurée par Richard D. Elliot, coprésident du Sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC  
a/s Service canadien de la faune  
Environnement et Changement climatique Canada  
Ottawa (Ontario)  
K1A 0H3

Courriel : [cosewic-cosepac@ec.gc.ca](mailto:cosewic-cosepac@ec.gc.ca)  
[www.cosepac.ca](http://www.cosepac.ca)

Also available in English under the title "COSEWIC Assessment and Status Report on the Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) in Canada".

Photo de la couverture :

Mouette blanche, photo d'Andy Wilson reproduite avec autorisation.

© Sa Majesté le Roi du Chef du Canada, 2023.

N° de catalogue CW69-14/13-2024F-PDF

ISBN 978-0-660-71965-8



## COSEPAC

### Sommaire de l'évaluation

#### Sommaire de l'évaluation — Décembre 2023

**Nom commun**

Mouette blanche

**Nom scientifique**

*Pagophila eburnea*

**Statut**

En voie de disparition

**Justification de la désignation**

Cette mouette de taille moyenne occupe toute l'année des milieux dominés par la glace dans l'Arctique. Au Canada, elle niche en colonies isolées sur des nunataks (affleurements rocheux au sein de vastes étendues de neige et de glace) dans le nord du Nunavut. Elle passe l'hiver le long de la lisière de la glace de mer dans le détroit de Davis et dans le nord de la mer du Labrador, en compagnie d'oiseaux provenant de colonies du nord de l'Eurasie. Le nombre d'individus dans les colonies n'a pas diminué au cours des dernières années, et l'on estime que 2 150 individus matures nichent maintenant au Canada. Cependant, l'aire de reproduction canadienne s'est sensiblement contractée vers le nord-est; en effet, environ 98 % de la population connue est confinée à 11 colonies dans l'île d'Ellesmere, où les oiseaux nicheurs dépendent exclusivement de la polynie des eaux du Nord pour s'alimenter. Les principales menaces reflètent les changements climatiques liés à la hausse de la température à la surface de la mer, à la diminution de l'étendue et de la durée de la couverture de glace de mer, à la hausse de l'intensité et de la durée des tempêtes ainsi qu'au risque de perturbation intermittente par les touristes. La chasse, la pollution par les hydrocarbures et les contaminants atmosphériques constituent d'autres menaces.

**Répartition au Canada**

Nunavut, Terre-Neuve-et-Labrador, Territoires du Nord-Ouest, océan Arctique et océan Atlantique.

**Historique du statut**

Espèce désignée « préoccupante » en avril 1979. Réexamen et confirmation du statut en avril 1996 et en novembre 2001. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 2006. Réexamen et confirmation du statut en décembre 2023.



## **COSEPAC** **Résumé**

### **Mouette blanche** *Pagophila eburnea*

#### **Description et importance de l'espèce sauvage**

La Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) est une mouette trapue de taille moyenne dont le vol est gracieux et agile. Le plumage adulte, entièrement blanc, est très distinctif. Chez les individus immatures, le bec est foncé, la face est maculée de taches sombres, et des points noirs sont visibles sur la poitrine, les flancs et les extrémités des plumes des ailes et de la queue. La Mouette blanche a des pattes noires, relativement courtes, et de grands yeux foncés. Le mâle et la femelle se ressemblent, mais le mâle est légèrement plus gros.

Bien qu'il n'y ait aucune sous-espèce reconnue de Mouette blanche et que la variation génétique observée dans l'ensemble de l'aire de répartition mondiale de l'espèce soit faible, les individus qui se reproduisent au Canada pourraient appartenir à une unité désignable (UD) différente de celle des visiteurs hivernants puisqu'ils nichent dans des zones de l'Extrême-Arctique très éloignées les unes des autres et qu'il n'y a aucune dispersion entre elles. Le présent rapport ne porte que sur la situation de l'assemblage de Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada.

#### **Connaissances autochtones**

Toutes les espèces sont importantes, interreliées et interdépendantes. Au Canada, les Inuits éprouvent une grande affection pour la Mouette blanche, et ils estiment que son déclin dans l'Arctique canadien est un indicateur de problèmes systémiques dans l'environnement nordique.

#### **Répartition**

La Mouette blanche est présente toute l'année dans l'Arctique, et les populations nicheuses sont réparties de façon irrégulière au Canada, au Groenland, en Norvège (archipel du Svalbard) et en Russie (Terre du Nord ou Severnaya Zemlya et archipel François-Joseph). En Amérique du Nord, l'espèce se reproduit uniquement dans le nord du Nunavut. Les individus des colonies canadiennes hivernent principalement dans le détroit de Davis et la mer du Labrador, en compagnie d'un nombre significatif, mais inconnu, d'individus de colonies eurasiennes.

## Habitat

La Mouette blanche est étroitement associée à des habitats dominés par les glaces tout au long de l'année. Les colonies canadiennes sont situées dans des régions extrêmement éloignées, notamment sur des nunataks (affleurements rocheux entourés de vastes étendues de neige ou de glace), mais des plateaux de roche ou de gravier ont aussi été occupés par le passé. La répartition des sites de reproduction est déterminée par l'accès aux polynies, zones d'eaux libres persistantes entourées de glaces de mer constituant des sources fiables de proies marines qui sont essentielles au début de la période de reproduction. Pendant la migration et en hiver, les Mouettes blanches demeurent près de la lisière des glaces de mer et utilisent des polynies et des chenaux dans la banquise.

## Biologie

Il est probable que la Mouette blanche se reproduit pour la première fois à l'âge de deux ans, et la durée de génération de l'espèce est d'environ huit ans. Au Canada, la Mouette blanche niche généralement en colonies monospécifiques isolées, qui comptent de deux couples à quelques centaines de couples. Les femelles pondent habituellement de un à deux œufs dans des nids épars, qui sont construits sur les corniches de nunataks éloignés du rivage. Les œufs sont incubés pendant environ 25 jours, et les oisillons prennent généralement leur envol 30 jours après l'éclosion. La Mouette blanche se nourrit principalement de poissons et d'invertébrés marins qu'elle capture à la surface de l'eau ou en plongée, mais son régime alimentaire comprend souvent des carcasses de mammifères marins et des restes de proies d'ours blancs (*Ursus maritimus*) ou de chasseurs de subsistance.

## Taille et tendances des populations

En réponse aux préoccupations soulevées par les Inuits du nord du Nunavut, des relevés aériens exhaustifs des populations nicheuses de Mouettes blanches ont été menés dans l'Arctique canadien de 2001 à 2005. La plupart des colonies connues n'étaient plus occupées, ce qui semble indiquer que les effectifs nicheurs avaient connu un déclin allant jusqu'à 80 % depuis les années 1980. Les relevés réalisés en 2006 et en 2009 ont révélé que les colonies à la limite sud-ouest de l'aire de reproduction de l'espèce avaient été abandonnées, et aucun signe d'occupation de ces colonies n'a été observé lors du suivi exhaustif effectué en 2019. L'aire de reproduction de la Mouette blanche s'est contractée vers le nord-est, où quelques colonies de l'île d'Ellesmere, toutes dépendantes de la polynie des eaux du Nord pour l'alimentation, abritent plus de 98 % des effectifs nicheurs connus au Canada.

De 1 950 à 2 250 individus matures nicheraient actuellement dans l'Extrême-Arctique canadien, ce qui est comparable aux estimations des deux dernières décennies en dépit des recherches exhaustives et plus étendues qui ont été menées depuis. Les Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada hivernent avec des individus de colonies eurasiennes, si bien qu'au cours de l'hiver, les eaux canadiennes peuvent abriter plus de la moitié de la population mondiale de l'espèce, qui compte de 16 000 à 25 300 individus matures.

### **Menaces et facteurs limitatifs**

La modification de l'habitat causée par les changements climatiques est la menace globale la plus grave pour la persistance de la Mouette blanche au Canada. L'espèce est vulnérable aux changements qui touchent l'habitat et la disponibilité de proies sous l'effet de l'augmentation de la température à la surface de la mer, de la diminution de l'étendue et de la durée de la couverture de glace de mer et de l'accroissement de l'intensité et de la durée des tempêtes. Il est possible que la pression de chasse demeure préoccupante dans les eaux groenlandaises. Le réchauffement du climat fait en sorte que les passagers de navires de croisière peuvent accéder plus facilement aux colonies de l'île d'Ellesmere par hélicoptère, et les perturbations qui en résultent peuvent entraîner une diminution de la productivité ou l'abandon de colonies. La Mouette blanche est également exposée à des risques de pollution par les hydrocarbures, qui sont attribuables à l'augmentation du transport maritime et de l'exploration pétrolière et gazière, ainsi qu'aux effets sublétaux de contaminants atmosphériques comme le mercure. Le rétablissement de la population de Mouettes blanches est limité par une faible productivité, la petite taille des couvées et la propension de l'espèce à se reproduire de façon intermittente, des caractéristiques adaptées aux conditions extrêmes et variables des milieux arctiques.

### **Protection, statuts et activités de rétablissement**

La Mouette blanche est inscrite comme espèce en voie de disparition à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* de 2002, et la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants* protège les individus, les œufs et les nids de cette espèce. La Mouette blanche est considérée comme étant « vulnérable » au Groenland et dans l'archipel du Svalbard, « rare » en Russie et « quasi menacée » à l'échelle mondiale par l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Selon NatureServe, l'espèce est « apparemment en sécurité » à l'échelle mondiale, mais elle est « gravement en péril » à l'échelle nationale (au Canada), provinciale (à Terre-Neuve-et-Labrador) et territoriale (au Nunavut et dans les Territoires du Nord-Ouest). Le programme fédéral de rétablissement de la Mouette blanche de 2014 comportait quatre objectifs en matière de population et de répartition, mais aucune mesure de rétablissement directe n'a été mise en œuvre, à l'exception des activités de suivi et de recherche menées à l'appui de ces objectifs.

## RÉSUMÉ TECHNIQUE

*Pagophila eburnea*

Mouette blanche

Ivory Gull

Naujavaaq, kaniq, naujarluk (inuktitut)

Répartition au Canada (province/territoire/océan) : Nunavut, Terre-Neuve-et-Labrador, Territoires du Nord-Ouest, océan Arctique et océan Atlantique.

### Données démographiques

Durée d'une génération (généralement, âge moyen des parents dans la population)	Environ 8 ans	Bird <i>et al.</i> (2020)
Y a-t-il un déclin continu [observé, estimé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Inconnu	La grande incertitude entourant l'estimation de la taille de la population, qui est attribuable à la variation des activités de recherche et aux changements de sites de nidification, rend l'évaluation de la tendance difficile.
Pourcentage [observé, estimé ou prévu] de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [3 ans ou une génération, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans].	Inconnu	Les données recueillies lors des relevés n'indiquent pas clairement s'il y a eu un déclin continu du nombre d'individus matures au cours de la dernière génération (huit ans).
Pourcentage [observé, estimé ou prévu] de déclin continu du nombre total d'individus matures sur [5 ans ou 2 générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans].	Inconnu	Les données recueillies lors des relevés n'indiquent pas clairement s'il y a eu un déclin continu du nombre d'individus matures au cours des 2 dernières générations (16 ans).
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [10 dernières années ou 3 dernières générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans].	Inconnu	Les données recueillies lors des relevés n'indiquent pas clairement s'il y a eu un déclin continu du nombre d'individus matures au cours des 3 dernières générations (24 ans).
Pourcentage [prévu, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [10 prochaines années ou 3 prochaines générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans].	Inconnu	

Pourcentage [observé, estimé, inféré, prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [10 ans ou 3 générations, selon la période la plus longue, jusqu'à un maximum de 100 ans] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu	
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles?	Non	Les effets à grande échelle des changements climatiques sont probablement irréversibles.
Est-ce que les causes du déclin sont clairement comprises?	Non	Les effets des changements climatiques et les autres causes possibles sont complexes et mal compris.
Est-ce que les causes du déclin ont effectivement cessé?	Non	La récolte a probablement diminué, mais d'autres causes persistent.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non	

#### Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	Maximum de 92 614 km <sup>2</sup> (8 021 km <sup>2</sup> si la colonie de l'île Seymour est exclue)	Calculée selon la méthode du plus petit polygone convexe tracé autour des sites de nidification répertoriés en 2019. Il est possible que la colonie de l'île Seymour ait été abandonnée.
Indice de zone d'occupation (IZO), établi à partir d'une grille à carrés de 2 km de côté	Maximum probable de 40 km <sup>2</sup> , d'après les colonies connues (36 km <sup>2</sup> si la colonie de l'île Seymour est exclue)	L'IZO est calculé à partir d'une grille à carrés de 2 km de côté superposée sur les sites de nidification répertoriés en 2019. Il est possible que la colonie de l'île Seymour ait été abandonnée.
La population totale est-elle « gravement fragmentée », c.-à-d. que plus de 50 % de sa zone d'occupation totale se trouvent dans des parcelles d'habitat qui sont a) plus petites que la superficie nécessaire au maintien d'une population viable et b) séparées d'autres parcelles d'habitat par une distance supérieure à la distance de dispersion maximale présumée pour l'espèce?	a. Inconnu b. Non	



Nombre de « localités » (utilisez une fourchette plausible pour refléter l'incertitude, le cas échéant)	De 1 à 2	Toutes les colonies qui utilisent la même polynie sont considérées comme une seule localité, et la majeure partie de l'assemblage d'individus nicheurs canadien dépend maintenant de la polynie des eaux du Nord.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Oui	Un déclin de 55 à 96 % sur 3 générations a été observé, et les colonies les plus au sud et à l'ouest ont été abandonnées.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Oui	Un déclin de 75 à 78 % sur 3 générations a été observé, et les colonies les plus au sud et à l'ouest ont été abandonnées.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations?	Sans objet	Aucune sous-population.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de « localités »*?	Oui	Il ne reste qu'une ou deux localités (polynies) alors qu'il y en avait quatre auparavant, et les colonies qui dépendaient des polynies les plus au sud et à l'ouest ont été abandonnées.
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de [la superficie, l'étendue ou la qualité] de l'habitat?	Oui	Il y a un déclin observé et prévu de l'étendue et de la qualité de l'habitat de reproduction.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations?	Sans objet	
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de « localités »?	Non	
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non	
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non	

#### Nombre d'individus matures (dans chaque sous-population)

Sous-populations	Nombre d'individus matures (fourchette plausible)	Remarques sur les estimations du nombre d'individus
Canada (aucune sous-population)	Assemblage d'individus nicheurs canadien : Environ 2 150 (fourchette : de 1 950 à 2 250)	La taille de l'assemblage d'individus nicheurs canadien reflète les 978 adultes observés au nid en 2019 (il est présumé que chaque individu représente un couple; Gilchrist et Mallory, données inédites) ainsi que les colonies ou les individus qui n'auraient pas été détectés.

### Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce à l'état sauvage est d'au moins [20 % sur 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Inconnu	Aucune analyse n'a été effectuée.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------	-----------------------------------

### Menaces et facteurs limitatifs

Un calculateur des menaces a-t-il été rempli pour l'espèce?	Oui, le 23 juin 2021 (annexe 1)	Impact global des menaces attribué : Très élevé-élevé
Les principales menaces relevées sont présentées ci-dessous en ordre décroissant d'impact :		
<p>UICN 11.1 Déplacement et altération de l'habitat — <i>impact élevé-moyen</i>            UICN 6.1 Activités récréatives — <i>impact élevé-faible</i>            UICN 9.5 Polluants atmosphériques — <i>impact moyen-faible</i>            UICN 3.1 Forage pétrolier et gazier — <i>impact faible</i>            UICN 5.1 Chasse et capture d'animaux terrestres — <i>impact faible</i>            UICN 11.4 Tempêtes et inondations — <i>impact faible</i></p>		
<p>Quels sont les facteurs limitatifs pertinents?            Les principaux facteurs limitatifs pour la Mouette blanche au Canada comprennent la faible productivité annuelle due à la petite taille des couvées et la reproduction intermittente attribuable aux conditions environnementales extrêmes et variables, deux facteurs qui contribuent à réduire le succès de reproduction et la capacité de rétablissement de la population de l'espèce.</p>		

### Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Situation des populations de l'extérieur les plus susceptibles de fournir des individus immigrants au Canada.	Stable	Les populations du Groenland (de 2 000 à 2 500 couples) et de la Russie (de 3 500 à 7 000 couples) semblent relativement stables.
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Oui	La Mouette blanche est très mobile, et des individus de plusieurs pays se rencontrent dans l'aire d'hivernage de l'assemblage d'individus nicheurs canadien, toutefois, rien n'indique qu'il y a des déplacements d'individus entre des colonies du Canada et du nord de l'Eurasie.
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui	Les habitats de reproduction et d'hivernage au Canada sont semblables à ceux qu'utilisent les populations sources potentielles.
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Improbable	L'étendue de l'habitat convenable au Canada semble être en déclin.
Les conditions se détériorent-elles au Canada?	Oui	La qualité et l'étendue de l'habitat d'alimentation principal sont en déclin.

Les conditions de la population source se détériorent-elles?	Oui	La qualité et l'étendue de l'habitat principal sont en déclin dans la majeure partie de l'aire de répartition mondiale de l'espèce.
La population canadienne est-elle considérée comme un puits?	Inconnu	
La possibilité d'une immigration depuis des populations externes susceptible d'entraîner un changement de statut existe-t-elle?	Non	Les individus immigrants seraient confrontés à la même détérioration des conditions de l'habitat que l'assemblage d'individus nicheurs canadien.

**Espèce sauvage dont les données sur l'occurrence sont de nature délicate (mise en garde à considérer)**

La publication de certaines données sur l'occurrence pourrait-elle nuire davantage à l'espèce sauvage ou à son habitat?	Oui	Les coordonnées géographiques des colonies canadiennes demeurent confidentielles en raison de la sensibilité des individus nicheurs aux perturbations et du risque élevé d'échec de reproduction que présentent les activités humaines, comme le tourisme et la collecte illégale d'œufs.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Historique du statut**

COSEPAC	Espèce désignée « préoccupante » en avril 1979. Réexamen et confirmation du statut en avril 1996 et en novembre 2001. Réexamen du statut : l'espèce a été désignée « en voie de disparition » en avril 2006. Réexamen et confirmation du statut en décembre 2023.
---------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Statut et justification de la désignation**

Statut	En voie de disparition
Code alphanumérique	B2ab(i,ii,iii,iv)
Justification du changement de statut	Sans objet — aucun changement de statut.

Justification de la désignation (2023)	<p>Cette mouette de taille moyenne occupe toute l'année des milieux dominés par la glace dans l'Arctique. Au Canada, elle niche en colonies isolées sur des nunataks (affleurements rocheux au sein de vastes étendues de neige et de glace) dans le nord du Nunavut. Elle passe l'hiver le long de la lisière de la glace de mer dans le détroit de Davis et dans le nord de la mer du Labrador, en compagnie d'oiseaux provenant de colonies du nord de l'Eurasie. Le nombre d'individus dans les colonies n'a pas diminué au cours des dernières années, et l'on estime que 2 150 individus matures nichent maintenant au Canada. Cependant, l'aire de reproduction canadienne s'est sensiblement contractée vers le nord-est; en effet, environ 98 % de la population connue est confinée à 11 colonies dans l'île d'Ellesmere, où les oiseaux nicheurs dépendent exclusivement de la polynie des eaux du Nord pour s'alimenter. Les principales menaces reflètent les changements climatiques liés à la hausse de la température à la surface de la mer, à la diminution de l'étendue et de la durée de la couverture de glace de mer, à la hausse de l'intensité et de la durée des tempêtes ainsi qu'au risque de perturbation intermittente par les touristes. La chasse, la pollution par les hydrocarbures et les contaminants atmosphériques constituent d'autres menaces.</p>
----------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Applicabilité des critères

<b>A : Déclin du nombre total d'individus matures</b>	
Sans objet.	Rien n'indique que le nombre d'individus matures dans la population nicheuse canadienne a diminué au cours des trois dernières générations.
<b>B : Aire de répartition peu étendue et déclin ou fluctuation</b>	
Correspond aux critères de la catégorie « en voie de disparition » B2ab(i,ii,iii,iv).	L'estimation maximale de l'IZO est de 40 km <sup>2</sup> , ce qui est inférieur au seuil de 500 km <sup>2</sup> ; la population est présente dans moins de 5 localités; un déclin de la zone d'occurrence, de l'IZO et du nombre de localités est observé; un déclin de la qualité et de l'étendue de l'habitat est observé et prévu.
<b>C : Nombre d'individus matures peu élevé et en déclin</b>	
Sans objet.	Le nombre d'individus matures dans la population nicheuse canadienne est inférieur au seuil de 2 500 individus établi pour la catégorie « en voie de disparition », mais rien n'indique qu'il y a un déclin continu du nombre d'individus matures.
<b>D : Très petite population totale ou répartition restreinte</b>	
Sans objet.	Le nombre d'individus matures dans la population nicheuse canadienne dépasse les seuils établis.
<b>E : Analyse quantitative</b>	
Sans objet.	Aucune analyse n'a été effectuée.

## PRÉFACE

La population canadienne de Mouettes blanches comprend les individus qui se reproduisent et hivernent dans l'Arctique canadien ainsi que les visiteurs non nicheurs présents au Canada pendant l'hiver (Mallory *et al.*, 2020). Une distinction peut être faite entre ces différents assemblages parce que les individus qui les constituent se reproduisent dans des zones de l'Extrême-Arctique très éloignées les unes des autres. En effet, les visiteurs hivernaux se reproduisent au Groenland, dans l'archipel du Svalbard (Norvège), dans la Terre du Nord et dans l'archipel François-Joseph (Russie), dans l'Arctique eurasien (figure 1), et au moins 1 000 km d'océan et de banquises séparent cette zone des colonies de reproduction canadiennes du nord-est du Nunavut. En outre, malgré le fait que de nombreux adultes et jeunes ont été bagués dans les colonies canadiennes et eurasiennes, aucun déplacement entre ces assemblages n'a été confirmé (Gilchrist, comm. pers., 2023).

Néanmoins, il semble que des individus de ces deux assemblages se côtoient dans les eaux canadiennes (et groenlandaises) du détroit de Davis et de la mer du Labrador pendant l'hiver (Strøm *et al.*, 2019; figure 1). Étant donné que leurs aires de reproduction dans l'Extrême-Arctique sont très éloignées les unes des autres et qu'il n'y a aucune dispersion des individus, ces deux assemblages pourraient constituer des unités désignables (UD) distinctes, mais il faut aussi tenir compte du fait que la Mouette blanche présente un degré élevé d'homogénéité génétique dans l'ensemble de son aire de répartition mondiale (Yannic *et al.*, 2016). Conformément aux lignes directrices de l'UICN sur les évaluations régionales et nationales (IUCN, 2012), la situation de ces deux assemblages distincts de Mouettes blanches au Canada peut être évaluée séparément.

On dispose de très peu d'information sur les principaux paramètres démographiques des Mouettes blanches non nicheuses qui ne sont présentes au Canada que pendant l'hiver, par exemple le nombre d'individus de chaque pays source, le temps qu'ils passent dans les eaux canadiennes, la superficie et les limites des zones qu'ils utilisent, et la nature de leur dépendance à l'égard des ressources canadiennes. De plus, il est très important de noter qu'on ne dispose d'aucune donnée pour déterminer la variation annuelle et la tendance globale de ces paramètres. Il n'est donc pas possible d'évaluer la situation de ces visiteurs hivernaux en raison du manque d'information disponible. La collecte de données est très difficile parce que ces visiteurs occupent des zones marines couvertes en grande partie de glaces, dans des régions extrêmement éloignées et inaccessibles. En revanche, on dispose de suffisamment de renseignements sur ces paramètres, et d'autres paramètres pertinents, pour évaluer la situation des Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada. Par conséquent, la présente mise à jour du rapport de situation sur la Mouette blanche ne porte que sur la situation de l'assemblage d'individus nicheurs canadien. Cette approche est conforme aux lignes directrices de l'UICN (2012), et semblable aux approches adoptées lors des évaluations antérieures de la situation de la Mouette blanche au Canada réalisées par le COSEPAC (Macdonald, 1979; Alvo et Macdonald, 1996; COSEWIC, 2001; COSEWIC, 2006).

À la suite de préoccupations soulevées par des communautés inuites (Akearok *et al.*, 2002; Mallory *et al.*, 2003), le COSEPAC a évalué la Mouette blanche et l'a désignée espèce en voie de disparition, car les relevés des colonies ont révélé un déclin marqué de la taille de l'assemblage d'individus nicheurs canadien (COSEWIC, 2006). Depuis, plusieurs relevés de colonies ont été effectués dans l'aire de reproduction canadienne de l'espèce, dont les relevés exhaustifs réalisés en 2019 dans plusieurs autres sites de reproduction, ce qui a permis de mettre à jour les données sur la taille et la répartition de la population au Canada et de constater une réduction importante de l'aire de répartition dans l'Arctique canadien (Gilchrist et Mallory, données inédites).

Le suivi par satellite coordonné qui a été assuré dans la majeure partie de l'aire de reproduction de la Mouette blanche a permis de déterminer avec une plus grande exactitude les déplacements et la répartition de l'espèce à l'échelle mondiale pendant la période internuptiale (Gilg *et al.*, 2016; Strøm *et al.*, 2019). Des études menées au Canada et dans d'autres pays ont contribué à améliorer les connaissances sur les concentrations de contaminants et leurs effets probables (Miljeteig *et al.*, 2009 et 2012; Bond *et al.*, 2015; Mallory *et al.*, 2015; Lucia *et al.*, 2016). Des analyses génétiques ont révélé que la diversité génétique est généralement faible au sein des colonies de Mouettes blanches dans la majeure partie de l'aire de répartition mondiale de l'espèce (Royston et Carr, 2016; Yannic *et al.*, 2016b; Charbonnel *et al.*, 2022).

L'analyse des isotopes stables d'échantillons stomacaux a permis d'obtenir d'autres renseignements sur le niveau trophique et le régime alimentaire des Mouettes blanches qui utilisent la polynie des eaux du Nord dans le nord de la baie de Baffin (Karnovsky *et al.*, 2009). Les récentes données de programmes de baguage indiquent que la Mouette blanche a une plus longue durée de vie que ce que l'on croyait auparavant (plus de 25 ans; Mallory *et al.*, 2012) et des études de suivi par satellite ont permis de déterminer avec une plus grande exactitude les déplacements annuels entre les aires de nidification et d'hivernage des Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada (Spencer *et al.*, 2014 et 2016). Cependant, malgré cet apport de données, l'écologie générale de la Mouette blanche demeure largement inconnue.

Le plan de gestion initial de la Mouette blanche au Canada (Stenhouse, 2004) a été remplacé par le *Programme de rétablissement de la Mouette blanche (Pagophila eburnea) au Canada* en 2014 (Environment Canada, 2014), lequel comprend quatre objectifs en matière de population et de répartition. Toutefois, à l'exception des activités de suivi et de recherche effectuées à l'appui de ces objectifs, aucune mesure de rétablissement directe n'a été mise en œuvre au Canada.



## HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

## MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

## COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

## DÉFINITIONS (2023)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

\* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

\*\* Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

\*\*\* Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

\*\*\*\* Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

\*\*\*\*\* Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.



Environnement et  
Changement climatique Canada  
Service canadien de la faune

Environment and  
Climate Change Canada  
Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement et Changement climatique Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

# Rapport de situation du COSEPAC

sur la

## **Mouette blanche**

*Pagophila eburnea*

au Canada

2023



## TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE.....	5
Nom et classification.....	5
Description morphologique.....	5
Unités désignables .....	6
Importance de l'espèce.....	6
CONNAISSANCES AUTOCHTONES .....	7
Importance culturelle pour les peuples autochtones.....	7
RÉPARTITION .....	7
Aire de répartition mondiale.....	7
Aire de répartition canadienne.....	10
Structure de la population.....	15
Zone d'occurrence et zone d'occupation .....	15
Fluctuations et tendances de la répartition .....	17
BIOLOGIE ET UTILISATION DE L'HABITAT.....	17
Cycle vital et reproduction .....	17
Besoins en matière d'habitat .....	19
Déplacements, migration et dispersion.....	20
Relations interspécifiques.....	22
Adaptations physiologiques, comportementales et autres.....	23
Facteurs limitatifs.....	24
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	25
Sources de données, méthodes et incertitudes.....	25
Abondance .....	27
Fluctuations et tendances.....	28
Fluctuations de la population, y compris les fluctuations extrêmes .....	31
Gravité de la fragmentation .....	31
Immigration de source externe .....	31
MENACES .....	32
Tendances historiques, à long terme et continues en matière d'habitat .....	32
Menaces actuelles et futures .....	33
Nombre de localités fondées sur les menaces .....	37
PROTECTION, STATUTS ET ACTIVITÉS DE RÉTABLISSEMENT .....	38
Statuts et protection juridiques .....	38
Statuts et classements non juridiques .....	39
Protection et propriété de l'habitat.....	40

Activités de rétablissement.....	40
SOURCES D'INFORMATION .....	41
Références citées.....	41
COLLECTIONS EXAMINÉES.....	49
EXPERTS CONTACTÉS.....	49
REMERCIEMENTS.....	50
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT .....	51

## Liste des figures

- Figure 1. Répartition mondiale des colonies de Mouettes blanches connues qui ont été occupées pendant une ou plusieurs années entre 2000 et 2017 (points noirs), et principales aires d'hivernage de l'espèce (gris pâle). L'aire d'hivernage dans le Pacifique Nord est délimitée par une ligne tiretée, car elle est définie approximativement (carte tirée de Strøm *et al.*, 2019, reproduite avec autorisation)..... 8
- Figure 2. Répartition de toutes les colonies de Mouettes blanches connues dans l'Arctique canadien. Les étoiles rouges indiquent les colonies qui étaient actives (ou possiblement actives : île Seymour) en 2019, et les carrés bleus correspondent à d'anciennes colonies maintenant inactives (carte préparée par Andrew Gilbert, Biodiversity Research Institute). ..... 9
- Figure 3. Suivi par satellite de 12 Mouettes blanches qui nichent dans l'île Seymour, au Nunavut, montrant la répartition et les déplacements de ces individus pendant les périodes de reproduction (rouge), postnuptiale (orange), d'hivernage (bleu pâle) et prénuptiale (bleu foncé) en 2010. Les trajets généraux de la migration automnale (postnuptiale) sont indiqués par des flèches orange, et celui de la migration printanière (prénuptiale) est illustré par une flèche bleue. La ligne tiretée dans l'aire de répartition hivernale indique l'emplacement typique de la lisière de la banquise entre décembre et avril au cours de la période d'étude (de 2010 à 2013; carte tirée de Spencer *et al.*, 2014, reproduite avec autorisation)..... 10
- Figure 4. Zone d'occurrence calculée pour trois périodes d'après les données recueillies lors des relevés des colonies actives (de 1981 à 1983 [en haut à gauche], de 2001 à 2006 [en haut à droite] et en 2019 [les deux cartes du bas]), montrant une contraction de l'aire de reproduction entre les périodes de relevé. Les cartes du bas sont fondées sur les données du relevé de 2019 et présentent deux estimations différentes de la zone d'occurrence. Sur la carte de gauche, la colonie de l'île Seymour est traitée comme une colonie active, tandis qu'elle est considérée comme étant inactive sur la carte de droite. . 16

- Figure 5. Déplacements migratoires postnuptiaux de Mouettes blanches marquées dans l'île Seymour, au Nunavut, en 2010. Pendant la période visée par l'étude (de 2010 à 2013), des individus se sont déplacés vers le sud-est dans le détroit de Davis (flèche orange), vers le sud-est dans le détroit du bassin Foxe (flèche verte) ou vers le sud-est dans le bassin Foxe, puis vers le nord au-dessus de l'île de Baffin et enfin vers le sud dans le détroit de Davis (flèche violette). On ignore si les Mouettes blanches suivent la même voie migratoire d'une année à l'autre (carte tirée de Spencer *et al.*, 2014, reproduite avec autorisation). ..... 21
- Figure 6. Nombre de Mouettes blanches adultes observées dans les colonies canadiennes ayant fait l'objet de relevés aériens de 1980 à 2019, par zone de relevé (Gilchrist et Mallory, données inédites). Deux graphiques illustrent les tendances observées dans l'île d'Ellesmere : celui du sud-est de l'île indique la tendance pour les colonies connues au sud du bras de mer Makinson, tandis que celui du nord-est montre la tendance observée dans les colonies récemment découvertes au nord du bras de mer Makinson, dont certaines n'ont été découvertes qu'en 2019 et avaient alors fait l'objet d'un premier relevé..... 29
- Figure 7. Répartition et taille relative des colonies de Mouettes blanches dans l'Arctique canadien. Les colonies ont été visitées lors de quatre périodes de relevé, et la figure permet de comparer la répartition des colonies entre les années 1980 et les trois relevés plus récents réalisés en 2006, en 2009 et en 2019 (Gilchrist et Mallory, données inédites). Les colonies actives sont indiquées par des cercles rouges, et les colonies inactives visitées sont représentées par des cercles noirs. La taille des cercles rouges indique le nombre relatif d'individus observés dans chaque colonie. .... 51

### Liste des tableaux

- Tableau 1. Estimation de la taille de la population de Mouettes blanches nicheuses (nombre approximatif d'individus matures) par pays, d'après les résultats des relevés les plus récents. .... 11
- Tableau 2. Nombre de Mouettes blanches adultes (individus matures) dénombrées dans les colonies de l'Arctique canadien, par île et année de relevé. Il est présumé que chaque individu dénombré représente un couple nicheur (c.-à-d. deux individus matures). .... 11

### Liste des annexes

- Annexe 1. Tableau du calculateur des menaces pesant sur la Mouette blanche ..... 52

## DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

### Nom et classification

Classification actuelle

Classe : Oiseaux

Ordre : Charadriiformes

Famille : Laridés

Genre : *Pagophila*

Espèce : *eburnea*

Noms communs

Français : Mouette blanche

Anglais : Ivory Gull

Autochtones : naujavaaq, kaniq (inuktitut, langue inuite), naujarluk (nunatsiavummiut, dialecte de l'inuktitut), naajavaasuk (inuktitut, Terre-Neuve-et-Labrador), naajavaarsuk (Groenland)

Autres noms

Français : Mouette ivoire

Anglais : Ice Gull, Ice Partridge, Snow Gull, Slob Gull, Winter Gull, Swile Bird, Seal Bird (Terre-Neuve-et-Labrador)

Relations taxinomiques :

La Mouette blanche appartient à un genre monotypique (*Pagophila*) étroitement apparenté au genre *Xema*, le genre monotypique de la Mouette de sabine (*X. sabini*; Chu, 1998; Crochet *et al.*, 2000; Pons *et al.*, 2005). La divergence de leur ancêtre commun par rapport aux autres laridés se serait amorcée il y a environ 2 millions d'années (Crochet *et al.*, 2000). Si certaines études phylogénétiques regroupent les espèces de laridés en fonction de leurs caractéristiques morphologiques (Chu, 1998; Crochet *et al.*, 2000; Pons *et al.*, 2005), ces deux genres sont habituellement maintenus en raison de leurs caractéristiques morphologiques, écologiques et comportementales distinctes (Pons *et al.*, 2005).

### Description morphologique

La Mouette blanche est une mouette trapue de taille moyenne, qui est rarement confondue avec d'autres espèces en raison de son apparence distinctive à tous les âges. Le plumage adulte d'un blanc immaculé est particulièrement frappant (photo de la couverture). En moyenne, l'adulte a une longueur de 40 à 43 cm, une envergure de 108 à 120 cm et un poids de 500 à 720 g (Mallory *et al.*, 2020). Le mâle et la femelle se ressemblent, mais le mâle est légèrement plus gros (Yannic *et al.*, 2016a). Une fois la

maturité atteinte, il n'y a aucune variation saisonnière des caractéristiques du plumage. La Mouette blanche a de grands yeux sombres, des pattes relativement courtes, noires à tous les âges et entièrement recouvertes de plumes jusqu'à l'articulation tibio-tarsienne. Le plumage adulte est entièrement blanc, le bec assez fort est vert grisâtre pâle, généralement bleu-gris à la base, et la pointe est habituellement jaune-orange. Chez les individus immatures, le bec est foncé, la face est foncée ou maculée de taches sombres, et des points noirs sont visibles notamment sur la poitrine, les flancs et l'extrémité des primaires, des rectrices et des couvertures alaires externes (Grant, 1986). La quantité de taches et de points varie considérablement d'un individu à l'autre. Le plumage adulte est acquis dès le deuxième hiver, ce qui constitue une période d'immaturité relativement courte pour une espèce de cette taille. La couronne arrondie, la poitrine massive, les courtes pattes et la démarche dandinante de la Mouette blanche au sol rappellent le pigeon. Pourtant, cet oiseau relativement trapu est gracieux et agile en vol. Les nombreux noms communs de la Mouette blanche font référence à des caractéristiques physiques, à des aspects de son comportement d'alimentation ou aux milieux auxquels l'espèce est associée.

## Unités désignables

L'assemblage de Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada a été traité comme une seule UD lors des évaluations antérieures de la situation de l'espèce par le COSEPAC (Macdonald, 1979; Alvo et Macdonald, 1996; COSEWIC, 2001; COSEWIC, 2006). Étant donné que les études récentes ne permettent pas de conclure que les Mouettes blanches qui nichent au Canada présentent des différences génétiques ou morphologiques distinctes et importantes du point de vue évolutif (Royston et Carr, 2016; Yannic *et al.* 2016b; Charbonnel *et al.*, 2022), l'assemblage d'individus nicheurs canadien est de nouveau traité comme une seule et même UD dans le présent rapport.

L'autre assemblage est constitué des individus non nicheurs qui ne sont présents au Canada que pendant l'hiver et qui se reproduisent dans des zones de l'Arctique eurasien éloignées du Canada (Strøm *et al.*, 2019). Compte tenu du fait qu'aucune dispersion entre ces deux assemblages n'a été observée et que plus de 1 000 km d'océan et de banquises séparent leurs aires de reproduction respectives, ces deux assemblages pourraient constituer des UD distinctes, quoique la Mouette blanche présente un degré élevé d'homogénéité génétique dans l'ensemble de son aire de répartition mondiale (Yannic *et al.*, 2016; Charbonnel *et al.*, 2022). Seule la situation de l'assemblage des Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada est évaluée dans le présent rapport (voir la **préface**).

## Importance de l'espèce

La Mouette blanche est l'un des oiseaux marins les moins connus au monde, et le cycle vital et l'écologie de l'espèce demeurent peu étudiés à ce jour. La Mouette blanche a une position phylogénétique unique puisqu'elle est la seule représentante du genre *Pagophila*, et elle a un statut quasi mythique chez les ornithologues en raison de sa rareté et de son apparence éblouissante. Cette espèce étroitement associée aux glaces de

mer de l'Arctique (Gilg *et al.*, 2016) est considérée comme étant particulièrement vulnérable aux effets des changements climatiques, et elle a été désignée comme une espèce emblématique pour la sensibilisation à cet enjeu (Vyn, 2009).

## **CONNAISSANCES AUTOCHTONES**

Les connaissances traditionnelles autochtones (CTA) sont fondées sur les relations. Il s'agit de renseignements sur les rapports écologiques entre les humains et leur environnement, ce qui comprend les caractéristiques de l'espèce, des habitats et des localités. Les lois et les protocoles relatifs aux rapports entre les humains et l'environnement sont transmis par des enseignements et des récits ainsi que par les langues autochtones, et peuvent être fondés sur des observations à long terme. Les noms de lieux fournissent des renseignements sur les zones de récolte, les processus écologiques, l'importance spirituelle ou les produits de la récolte. Les CTA peuvent aider à déterminer les caractéristiques du cycle vital d'une espèce ou les différences entre des espèces semblables.

### **Importance culturelle pour les peuples autochtones**

La Mouette blanche revêt une importance culturelle pour les peuples autochtones, qui détiennent des connaissances détaillées sur la nature évolutive et dynamique de l'espèce. Des CTA ont été incluses dans les sections pertinentes du présent rapport, et les sources d'information sont indiquées.

Selon les groupes autochtones de l'Arctique, la Mouette blanche est un visiteur peu commun et imprévisible. Au Canada, les Inuits éprouvent une grande affection pour la Mouette blanche, et ils estiment que son déclin dans l'Arctique canadien est un indicateur de problèmes systémiques dans l'environnement nordique (Akearok *et al.*, 2002; Mallory *et al.*, 2003). Traditionnellement, la Mouette blanche était chassée à des fins d'alimentation dans ses aires de reproduction et d'hivernage de l'Arctique circumpolaire. Étant donné que les effectifs de l'espèce sont relativement faibles et que les colonies sont éloignées, la récolte a probablement toujours été opportuniste, et il est peu probable que la Mouette blanche ait constitué une source de nourriture importante pour les chasseurs de subsistance (Mallory *et al.*, 2003).

## **RÉPARTITION**

### **Aire de répartition mondiale**

La Mouette blanche est présente dans l'Arctique tout au long de son cycle annuel (figure 1); de petites populations nicheuses sont réparties de façon irrégulière au Nunavut (Canada), dans le nord et l'est du Groenland, dans l'archipel du Svalbard (Norvège) et dans les archipels arctiques russes de la Terre du Nord et de François-Joseph (Strøm *et al.*, 2019; Mallory *et al.*, 2020). La Mouette blanche hiverne à la lisière des glaces

de mer, principalement dans le détroit de Davis et la mer du Labrador, ainsi qu'au large du sud-est du Groenland et dans la région du détroit de Béring (figure 1; Gilg *et al.*, 2010; Spencer *et al.*, 2016).

En Amérique du Nord, l'espèce ne se reproduit que dans le nord-est du Nunavut (figure 2; Robertson *et al.*, 2007; Gilchrist *et al.*, 2008). Les Mouettes blanches qui se reproduisent dans les colonies canadiennes se déplacent vers le sud, passant par le bassin Foxe ou le détroit de Davis, pour hiverner à la lisière des glaces de mer dans le détroit de Davis et la mer du Labrador en compagnie d'individus qui nichent au Groenland et dans les archipels du Svalbard, de la Terre du Nord et de François-Joseph (figure 3; Gilg *et al.*, 2010; Spencer *et al.*, 2014; Spencer *et al.*, 2016).



Figure 1. Répartition mondiale des colonies de Mouettes blanches connues qui ont été occupées pendant une ou plusieurs années entre 2000 et 2017 (points noirs), et principales aires d'hivernage de l'espèce (gris pâle). L'aire d'hivernage dans le Pacifique Nord est délimitée par une ligne tiretée, car elle est définie approximativement (carte tirée de Strøm *et al.*, 2019, reproduite avec autorisation).

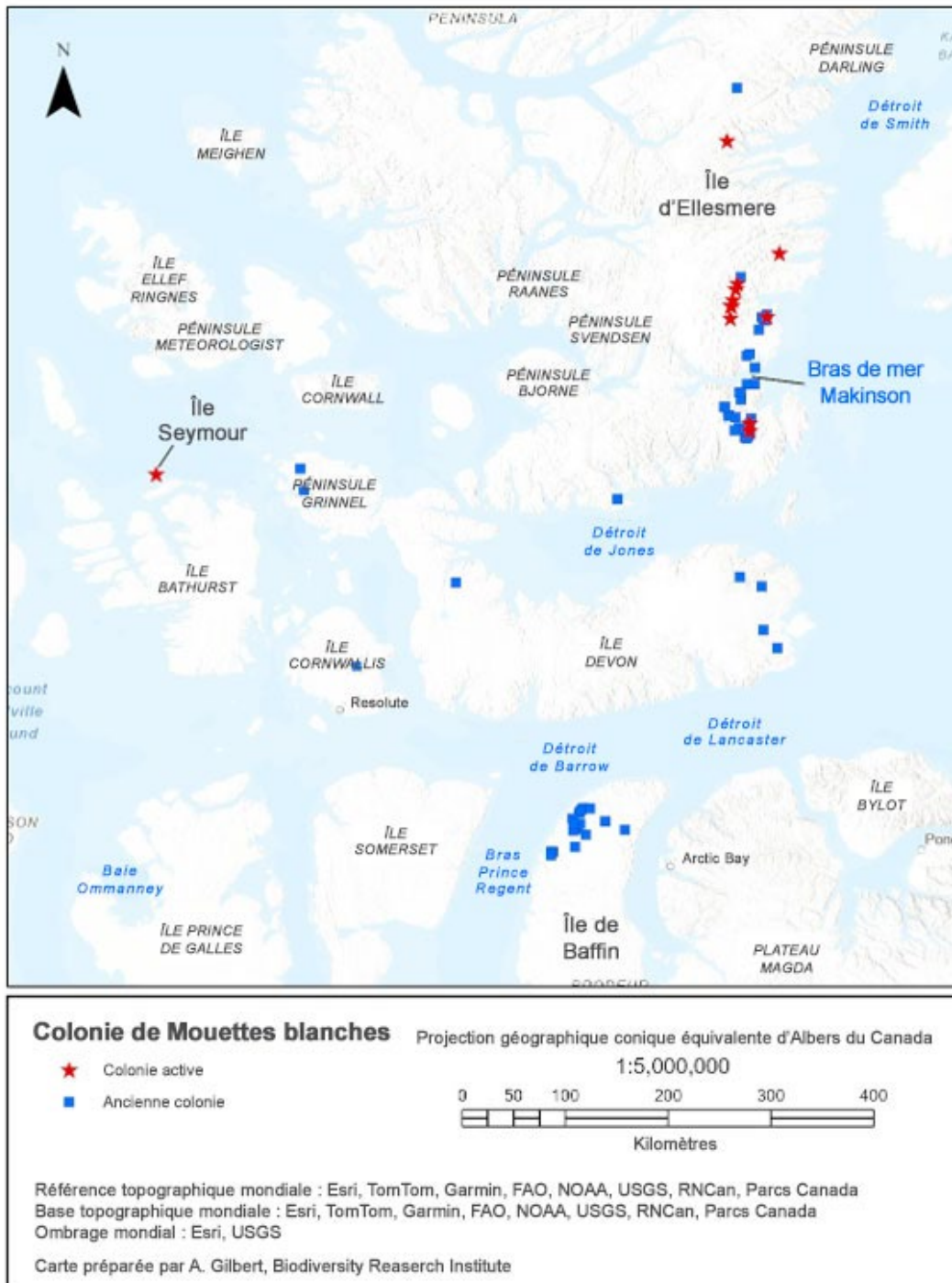


Figure 2. Répartition de toutes les colonies de Mouettes blanches connues dans l'Arctique canadien. Les étoiles rouges indiquent les colonies qui étaient actives (ou possiblement actives : île Seymour) en 2019, et les carrés bleus correspondent à d'anciennes colonies maintenant inactives (carte préparée par Andrew Gilbert, Biodiversity Research Institute).



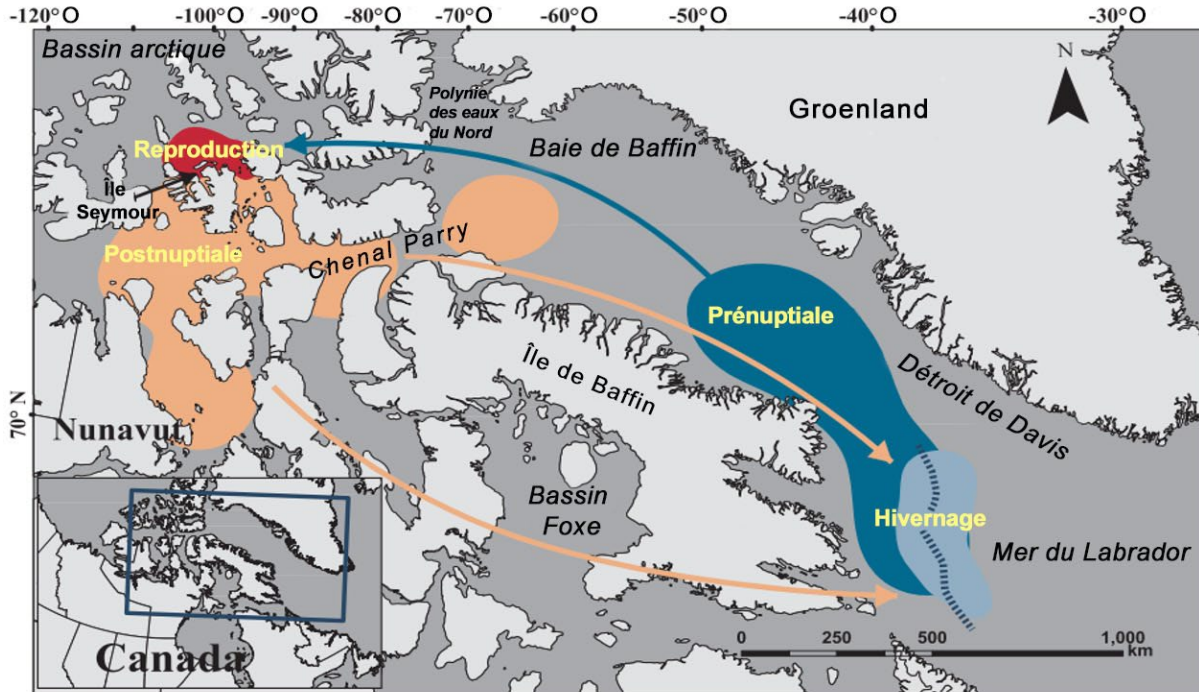


Figure 3. Suivi par satellite de 12 Mouettes blanches qui nichent dans l'île Seymour, au Nunavut, montrant la répartition et les déplacements de ces individus pendant les périodes de reproduction (rouge), postnuptiale (orange), d'hivernage (bleu pâle) et prénuptiale (bleu foncé) en 2010. Les trajets généraux de la migration automnale (postnuptiale) sont indiqués par des flèches orange, et celui de la migration printanière (prénuptiale) est illustré par une flèche bleue. La ligne tiretée dans l'aire de répartition hivernale indique l'emplacement typique de la lisière de la banquise entre décembre et avril au cours de la période d'étude (de 2010 à 2013; carte tirée de Spencer *et al.*, 2014, reproduite avec autorisation).

## Aire de répartition canadienne

Pendant la période de reproduction, le Canada abriterait actuellement de 10 à 13 % de la population mondiale de Mouettes blanches nicheuses estimée (tableau 1; Gilchrist et Mallory, données inédites), et la totalité de la population nicheuse nord-américaine (figure 2). Par le passé, les colonies de Mouettes blanches étaient principalement situées aux environs des détroits de Jones et de Lancaster, soit dans la presqu'île Brodeur, qui se trouve dans le nord-ouest de l'île de Baffin, de même que dans les îles Devon, Cornwallis et d'Ellesmere (figure 2; Gilchrist et Mallory, 2005). L'île Seymour, une petite île de gravier située au nord-ouest de l'île Bathurst et à la limite ouest de l'aire de reproduction de l'espèce, a été un important site de nidification associé à la polynie du détroit de Penny. Au cours des dernières décennies, cette île a abrité la plus grande colonie de Mouettes blanches connue au Canada; celle-ci comptait 340 couples en 1974 et 200 couples en 2003 (tableau 2; Mallory et Gilchrist, 2003). Toutefois, seulement deux couples y ont été observés lors des relevés de 2009 et de 2019 (Gilchrist et Mallory, données inédites). La situation actuelle et future de cette colonie est donc incertaine, et il est possible qu'elle soit maintenant inactive.

**Tableau 1. Estimation de la taille de la population de Mouettes blanches nicheuses (nombre approximatif d'individus matures) par pays, d'après les résultats des relevés les plus récents.**

Pays	Estimation actuelle (individus matures)	Année du dernier relevé	Tendance de la population	Période d'évaluation	Sources d'information
Canada	De 1 950 à 2 250	2019	Incertaine	De 2009 à 2019	Gilchrist et Mallory, données inédites; présent rapport
Groenland	De 4 000 à 5 000	2019	Stable	De 2009 à 2019	Boertmann <i>et al.</i> , 2020
Norvège	De 3 000 à 4 000	2019	Déclin de 40 % sur 15 ans	De 2006 à 2019	Strøm <i>et al.</i> , 2020
Russie	De 7 000 à 14 000	De 2006 à 2007	Probablement stable	Des années 1990 aux années 2000	BirdLife International, 2018
<b>Estimation mondiale totale</b>	<b>De 16 000 à 25 300</b>				

**Tableau 2. Nombre de Mouettes blanches adultes (individus matures) dénombrées dans les colonies de l'Arctique canadien, par île et année de relevé. Il est présumé que chaque individu dénombré représente un couple nicheur (c.-à-d. deux individus matures).**

Code de colonie	Source	1974	1975	1976	1977	1981	1982	1983	1984	1990	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2009	2019
<b>Île d'Ellesmere</b>																		
EI-1	4 et 7	.	.	.	.	.	287	?	.	.	.	0	0	0	0	0	0	0
EI-2	2, 4 et 7	.	.	.	60	.	42	?	.	.	.	0	0	0	0	0	0	0
EI-3	2, 4 et 7	.	.	.	15	.	.	?	.	.	.	0	.	.	0	.	.	0
EI-4	2, 4 et 7	.	.	.	50	.	18	?	.	.	.	0	5	0	0	0	0	0
EI-5	2, 4 et 7	.	.	.	50	.	125	0	.	.	.	0	5	0	0	0	0	0
EI-6	2, 4 et 7	.	.	.	30	.	20	?	.	.	.	0	8	0	0			
EI-7	4 et 7	.	.	.	.	.	.	.	.	24	.	0	0	0	0	0	0	0
EI-8	4 et 7	.	.	.	.	.	.	.	.	28	.	0	8	0	0	0	0	0
EI-9	4 et 7	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	5	0	0	0	0	0	0
EI-10	4 et 7	.	.	.	.	.	.	.	.	28	.	1	1	0	0	0	0	1
EI-11	4 et 7	.	.	.	.	.	.	.	.	70	.	0	0	0	0	0	0	0

Code de colonie	Source	1974	1975	1976	1977	1981	1982	1983	1984	1990	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2009	2019
EI-12	4 et 7	.	.	.	.	.	.	.	.	90	.	6	0	0	0	0	0	0
EI-13	4 et 7	.	.	.	.	.	.	.	.	70	.	10	0	0	0	0	0	0
EI-14	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	0	0	1	0	0	0
EI-15	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0	0	0	0	0	0
EI-16	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	0	0	0	0	0
EI-17	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	0	0	0	0	0
EI-18	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	3	0	0	0	0	44
EI-19	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	0	0	0	0	0	0
EI-20	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	0	0	0	0	0
EI-21	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	0	0	0	0	0
EI-22	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	0	0	2	0	0	0
EI-23	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0	0	0	0	0
EI-24	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	50	23	0	0	0
EI-25	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0	0	0	0
EI-26	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0	0	0	0
EI-27	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	42	1	0	0	0
EI-28	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	131	92	100	105	0
EI-29	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	0	0
EI-30	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0	0
EI-31	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	150	145	65
EI-32	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	0	55
EI-33	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	150	160	244
EI-34	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	200	194	200
EI-35	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	80	82
EI-36	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
EI-37	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	260
EI-38	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
EI-39	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
Sous-total		.	.	.	205	.	492	0	.	330	.	83	33	227	119	697	684	976

Code de colonie	Source	1974	1975	1976	1977	1981	1982	1983	1984	1990	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2009	2019
<b>Île de Baffin</b>																		
BI-1	7, 9 et 10	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-2	7, 9 et 10	.	.	.	.	30	13	.	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-3	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	.	75	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-4	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	.	175	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-5	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-6	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	.	37	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-7	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	45	.	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-8	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-9	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	84	.	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-10	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	.	130	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-11	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	.	45	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-12	4, 7 et 9	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
BI-13	6 et 7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	.	0	0	0	.	.	0
BI-14	6 et 7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	0	1	0	.	.	0
BI-15	7 et 8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	55	54	0	.	.	0
BI-16	7 et 8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26	0	0	.	.	0
BI-17	7 et 8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	0	0	.	.	0
Sous-total		.	.	.	.	48	155	493	.	.	55	0	88	55	0	.	.	0
<b>Île Devon</b>																		
DI-1	3 et 7	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.	0	0	0	3	.	0	0
DI-2	3 et 7	.	.	.	.	.	30	.	.	.	.	6	0	2	1	.	0	0
DI-3	3 et 7	.	.	.	.	.	30	.	.	.	.	0	0	0	0	.	.	.
DI-4	3 et 7	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
DI-5	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	0	17	0
DI-6	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
DI-7	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	0
Sous-total		.	.	.	.	.	91	.	.	.	.	6	0	2	7	0	17	0
<b>Île Cornwallis</b>																		
CI-1	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	0	.	0	0
Sous-total		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	0	.	0	0

Code de colonie	Source	1974	1975	1976	1977	1981	1982	1983	1984	1990	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2009	2019
<b>Île Seymour</b>																		
SI-1	1, 4, 7 et 9	340	300	300	.	.	.	225	351	.	.	0	200	120	110	143	2	2
Sous-total		340	300	300	.	.	.	225	351	.	.	0	200	120	110	143	2	2
<b>Total</b>		<b>340</b>	<b>300</b>	<b>300</b>	<b>526</b>	<b>48</b>	<b>718</b>	<b>718</b>	<b>351</b>	<b>330</b>	<b>55</b>	<b>89</b>	<b>321</b>	<b>402</b>	<b>241</b>	<b>842</b>	<b>703</b>	<b>978</b>

**Sources du rapport du COSEPAC de 2006 (COSEWIC, 2006) :** 1) MacDonald, 1976; 2) Frisch et Morgan, 1979; 3) Frisch, 1983; 4) Thomas et MacDonald, 1987; 5) France et Sharp, 1992; 6) A.J. Gaston, comm. pers., 2004; 7) Gilchrist et Mallory, 2005; 8) Mallory et Gilchrist, données inédites; 9) V.G. Thomas, comm. pers., 2005 (?), plus 130 autres adultes dans d'autres colonies situées dans la presqu'île Brodeur en 1983; 10) Reed et Dupuis, 1983.

En 2019, quatre nouvelles colonies ont été découvertes dans le centre-est de l'île d'Ellesmere, au nord du bras de mer Makinson, dans des zones qui n'avaient pas encore fait l'objet de recherches. Cependant, de nombreuses colonies à la limite sud de l'aire de reproduction de l'espèce, soit dans la presqu'île Brodeur, dans l'île Devon et au sud-est de l'île d'Ellesmere, ont disparu depuis le début des années 2000 (tableau 2; Gilchrist et Mallory, données inédites). Il est possible que d'autres petites colonies soient découvertes, peut-être dans l'ouest de l'île d'Ellesmere ou sur l'île Axel Heiberg (Mallory, comm. pers., 2020), mais les relevés aériens exhaustifs qui sont effectués depuis le début des années 2000 (de 2002 à 2006, en 2009 et particulièrement en 2019; Gilchrist et Mallory, données inédites) donnent à penser qu'il est peu probable qu'il existe d'autres grandes colonies.

La lisière des glaces dans le détroit de Davis et le nord de la mer du Labrador est la principale aire d'hivernage pour les Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada (figure 3; Spencer *et al.*, 2014), mais aussi pour une proportion importante, mais indéterminée, de l'assemblage d'individus nicheurs eurasiens (Gilg *et al.*, 2010). Selon une étude basée sur des transects aériens effectués en mars 1978, environ 35 000 Mouettes blanches étaient présentes dans le détroit de Davis et la mer du Labrador (Orr et Parsons, 1982). Les rédacteurs ont toutefois reconnu que la résolution de l'estimation était faible (c.-à-d. intervalles de confiance étendus de  $23\,800 \pm 12\,100$  et de  $11\,300 \pm 6\,750$  individus entre 2 types d'habitat) parce que le nombre de Mouettes blanches observées était relativement bas ( $n = 1\,013$ ) et que les résultats ont été extrapolés à l'ensemble de la zone de relevé. Un programme de recherche circumpolaire coordonné faisant appel au suivi par satellite pour établir des liens entre les aires de reproduction et d'hivernage de la Mouette blanche a confirmé que de nombreux individus qui se reproduisent au Groenland (Gilg *et al.*, 2009), dans l'Arctique canadien (Spencer *et al.*, 2014), dans l'Arctique russe et dans l'archipel du Svalbard, en Norvège (Strøm *et al.*, 2019), se rassemblent dans le détroit de Davis et la mer du Labrador pendant la période hivernale. Les données combinées des relevés aériens et des études de suivi par satellite indiquent que les eaux canadiennes peuvent abriter la majeure partie de la population mondiale de Mouettes blanches au cours de l'hiver.

## Structure de la population

La Mouette blanche ne présente aucune différence morphologique clinale dans son aire de répartition holarctique (Yannic *et al.*, 2016b), et aucune sous-espèce n'a été décrite (Mallory *et al.*, 2020). Charbonnel *et al.* (2022) ont réalisé des analyses génétiques fondées sur le polymorphisme mononucléotidique et les microsatellites, et n'ont observé qu'un très faible niveau de différenciation génétique chez les Mouettes blanches de l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Cette étude appuie deux conclusions de Yannic *et al.* (2016b), c'est-à-dire qu'il y a une forte homogénéité génétique dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce, et qu'il n'y a qu'une seule population de Mouettes blanches à l'échelle mondiale. L'analyse d'échantillons de tissus prélevés sur des spécimens de musée a révélé que la composition de l'ADN mitochondrial des Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada diffère légèrement de celle des individus qui hivernent en Alaska (et qui nichent probablement en Russie), mais pas de celle des individus qui se reproduisent au Groenland et en Norvège (Royston et Carr, 2016).

Les Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada se rassemblent dans le détroit de Davis et le nord de la mer du Labrador en automne et en hiver (Orr et Parsons, 1982; Spencer *et al.*, 2014), où elles côtoient des individus de colonies du Groenland et de l'Arctique eurasiatique (Gilg *et al.*, 2010; Spencer *et al.*, 2014). Par exemple, un individu qui avait été bagué dans l'archipel François-Joseph (Russie) a été recapturé au Labrador au début de mars (Dementev et Gladkov, 1969). Parmi toutes les Mouettes blanches baguées dans l'Arctique canadien et recapturées le long de la côte sud-ouest du Groenland pendant la migration, les individus bagués aux sites de nidification du nord affichaient un taux de reprise considérablement plus élevé que celui des individus des sites du sud, ce qui indique que les voies migratoires de ces groupes pourraient différer légèrement (Stenhouse *et al.*, 2004).

## Zone d'occurrence et zone d'occupation

### Zone d'occurrence actuelle

La zone d'occurrence actuelle de l'assemblage des Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada est d'environ 92 614 km<sup>2</sup> (figure 4); elle a été calculée en fonction de la superficie du plus petit polygone convexe tracé autour des colonies actives au Canada observées pendant le relevé de 2019 (y compris la colonie de l'île Seymour; Gilchrist et Mallory, données inédites). La situation actuelle de la colonie de l'île Seymour est incertaine. Seulement deux couples y ont été observés en 2009 et en 2019, et si cette colonie est maintenant inactive, la zone d'occurrence s'en trouverait considérablement réduite et ne couvrirait plus que 8 021 km<sup>2</sup> (figure 4).

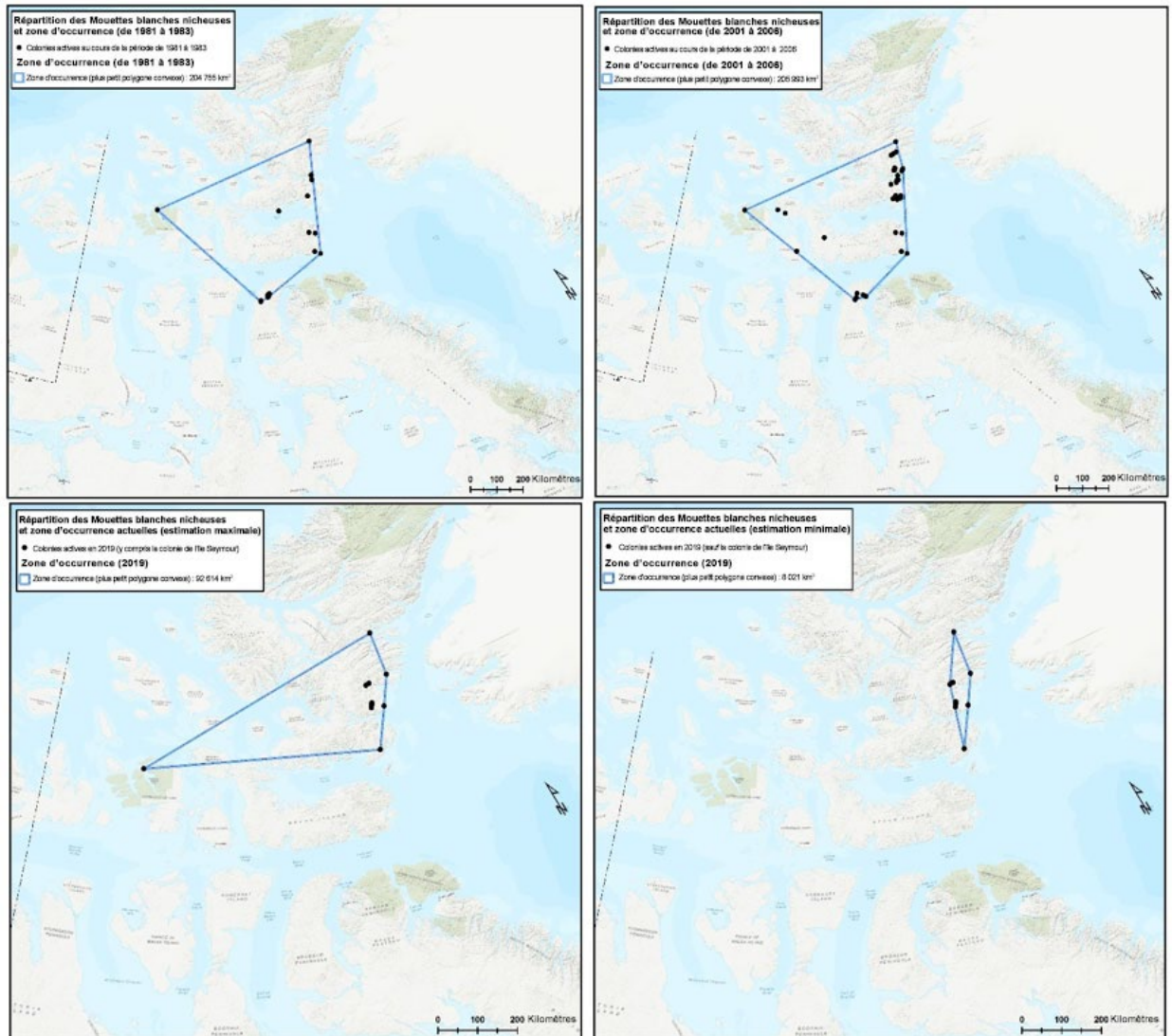


Figure 4. Zone d'occurrence calculée pour trois périodes d'après les données recueillies lors des relevés des colonies actives (de 1981 à 1983 [en haut à gauche], de 2001 à 2006 [en haut à droite] et en 2019 [les deux cartes du bas]), montrant une contraction de l'aire de reproduction entre les périodes de relevé. Les cartes du bas sont fondées sur les données du relevé de 2019 et présentent deux estimations différentes de la zone d'occurrence. Sur la carte de gauche, la colonie de l'île Seymour est traitée comme une colonie active, tandis qu'elle est considérée comme étant inactive sur la carte de droite.

### Indice de zone d'occupation actuel

L'IZO actuel de l'assemblage de Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada est de 40 km<sup>2</sup>, valeur calculée à l'aide d'une grille à carrés de 2 km de côté superposée aux colonies canadiennes actives qui ont été observées lors du relevé de 2019 (y compris la colonie de l'île Seymour), ou de 36 km<sup>2</sup> si l'île Seymour est exclue (figures 2 et 4; Gilchrist et Mallory, données inédites).

## Fluctuations et tendances de la répartition

Les deux estimations actuelles de la zone d'occurrence sont fondées sur la même méthode de calcul qui a été utilisée au début des années 1980 et 2000, et elles indiquent une diminution considérable de cette zone (204 755 km<sup>2</sup> pour la période de 1981 à 1983 et 205 993 km<sup>2</sup> pour la période de 2001 à 2006; figure 4). La diminution de la zone d'occurrence en moins de 3 générations (24 ans) est de 55 % si l'île Seymour est considérée comme une colonie active, tandis qu'elle est de près de 96 % si elle est considérée comme inoccupée (figure 4). Le déclin marqué de la zone d'occurrence est attribuable à l'abandon de la plupart des colonies dans le sud et l'ouest de l'aire de reproduction canadienne de l'espèce, y compris dans le nord de l'île de Baffin et dans les îles Cornwallis et Devon, entre 2001 et 2019 (figure 4). Ce déclin ne reflète pas une réduction des activités de recherche puisque celles-ci ont plutôt augmenté entre ces périodes.

Les deux estimations actuelles de l'IZO sont fondées sur la même méthode de calcul qui a été utilisée au début des années 1980 et 2000, et elles indiquent que celui-ci a considérablement diminué (80 km<sup>2</sup> pour la période de 1981 à 1983 et 164 km<sup>2</sup> pour la période de 2001 à 2006). Ce déclin rapide de l'IZO est également attribuable à la perte de colonies dans le nord de l'île de Baffin et dans les îles Cornwallis et Devon entre 2001 et 2019. Cela représente une diminution de 75 à 78 % de l'IZO (selon que la colonie de l'île Seymour est considérée comme étant active ou non) en moins de 3 générations. Étant donné que des relevés exhaustifs des anciennes colonies, des colonies actives et des sites potentiellement convenables ont été effectués en 2019, ces écarts reflètent une diminution réelle de la zone d'occupation et non pas une réduction des activités de recherche.

## BIOLOGIE ET UTILISATION DE L'HABITAT

### Cycle vital et reproduction

Selon les estimations, l'espérance de vie moyenne d'une Mouette blanche adulte est de  $6,9 \pm 1,4$  ans (Stenhouse *et al.*, 2004). Toutefois, parmi les 24 Mouettes blanches recapturées sur les 1 545 individus bagués dans l'île Seymour, au Nunavut, au moins 4 adultes avaient dépassé l'âge de 25 ans (Mallory *et al.*, 2012). L'un des individus bagués avait au moins 28 ans, une longévité record supérieure à celle de la plupart des espèces d'oiseaux en Amérique du Nord (Mallory *et al.*, 2012). La longévité de la Mouette blanche peut être liée à sa stratégie de reproduction intermittente, qui consiste à renoncer occasionnellement à la reproduction annuelle, en fonction de diverses contraintes comme la prédation, la disponibilité limitée de nourriture ou d'autres facteurs environnementaux, afin d'accroître le succès de reproduction futur (Shaw et Levin, 2013).



Le plumage et le cycle de mue de la Mouette blanche indiquent que la maturité sexuelle est atteinte à l'âge de 2 ans (Mallory *et al.*, 2020), toutefois l'âge à la première reproduction serait de 2,6 ans selon BirdLife International (Bird *et al.*, 2020), ce qui laisse entendre que de nombreux individus ne se reproduisent pas avant l'âge de 3 ans. La durée de génération (âge moyen des parents dans la population) est de 7,9 ans (Bird *et al.*, 2020), ce qui correspond à une période de 3 générations de 24 ans. Yannic *et al.* (2016a) ont déterminé que le rapport des sexes est d'environ 68 mâles pour 32 femelles au sein de toutes les populations de Mouettes blanches étudiées, y compris dans les échantillons prélevés à Alert, dans le nord du Nunavut, mais la cause et les répercussions biologiques de ce phénomène ne sont pas claires.

Comme les Mouettes blanches ont besoin de sites de nidification exempts de prédateurs, elles construisent leur nid dans des crevasses ou sur des corniches de falaises escarpées ou de pierriers, sur des plateaux de gravier isolés qui sont souvent entourés de glaces pérennes, ainsi que dans des zones plates sur des îles de glace flottante (Thomas et MacDonald, 1987; Boertmann *et al.* 2010). La Mouette blanche niche en colonies d'environ 2 à 200 couples, et les nids sont habituellement espacés de 2 à 3 m (Strøm *et al.*, 2019; Mallory *et al.*, 2020). Selon la disponibilité des matériaux, de la boue, des plumes, des végétaux ou des algues peuvent être utilisés pour tapisser le nid, qui consiste souvent en une simple dépression dans les galets ou dans une crevasse abritée. Une colonie peut être inoccupée pendant une ou plusieurs années, probablement en raison d'un risque de prédation ou d'un approvisionnement alimentaire inadéquat attribuable aux conditions environnementales, mais aussi de la propension de l'espèce à renoncer à la reproduction certaines années (Mallory *et al.*, 2020). Des études indiquent que la diminution du nombre d'individus nicheurs pourrait faire en sorte que les Mouettes blanches se concentrent dans un nombre restreint de colonies (Robertson *et al.*, 2007; Gilg *et al.*, 2009). La philopatrie est considérable chez la Mouette blanche, comme en témoignent les individus bagués repris dans les colonies natales (Mallory *et al.*, 2012) et les études de suivi montrant le retour des adultes dans la même colonie pendant plusieurs années consécutives (Spencer *et al.*, 2014).

Généralement, la durée de la période de nidification est d'environ 60 jours, et il est présumé que l'appariement a lieu juste avant ou après l'arrivée dans la colonie. La copulation a été observée dans les colonies de reproduction et au cours de la migration printanière (Kylin, 2011). La construction du nid et la ponte ont lieu de la fin de juin à la fin de juillet, la période d'incubation s'étend du début de juillet au début d'août, l'éclosion survient au plus tard à la fin d'août, et la plupart des oisillons prennent leur envol au début de septembre. En général, la Mouette blanche pond seulement 1 à 2 œufs, et elle ne produit habituellement pas de deuxième couvée, sauf en cas de perte d'œufs au début de la période d'incubation, ce qui limite sa productivité annuelle (Mallory *et al.*, 2020). Les œufs sont incubés de 24 à 26 jours, et les oisillons prennent leur envol de 30 à 35 jours après l'éclosion (Macdonald, 1976).

Le taux de survie de la Mouette blanche demeure méconnu, mais une analyse initiale des bagues récupérées (Stenhouse *et al.*, 2004) a permis d'estimer à  $0,86 \pm 0,04$  (erreur-type) le taux de survie annuel des adultes, ce qui est semblable à ceux d'autres laridés de taille moyenne (Bird *et al.*, 2020). Cependant, comme la récolte ne devrait plus avoir d'effet mesurable sur les tendances démographiques (menace 5.1 — Chasse et capture d'animaux terrestres), le taux de survie moyen des adultes pourrait maintenant être un peu plus élevé. Il semble que le taux de reproduction de la Mouette blanche soit généralement faible, en raison de la petite taille des couvées et des conditions environnementales extrêmes et variables, qui peuvent entraîner périodiquement l'échec ou l'abandon de tentatives de reproduction. L'exposition à des concentrations élevées de mercure dans l'air peut réduire davantage la productivité de l'espèce (menace 9.5 — Polluants atmosphériques). Les autres facteurs qui limitent le succès de reproduction de la Mouette blanche comprennent les conditions environnementales non convenables, comme l'étendue des glaces de mer, la prédation, les perturbations et l'abandon des œufs ou des oisillons à cause des conditions météorologiques (Yannic *et al.*, 2014; Mallory *et al.*, 2020). Il n'y a aucune donnée disponible sur le taux d'éclosion ou d'envol.

## **Besoins en matière d'habitat**

### Habitat de reproduction

Étant donné que la Mouette blanche a besoin de sources de proies marines fiables au début de la période de reproduction, à un moment où la mer est généralement couverte de glace, l'accès à des zones d'eaux libres persistantes, comme des polynies ou des chenaux côtiers, est donc essentiel (Mallory *et al.*, 2020). Les sites de nidification doivent aussi être largement exempts de mammifères prédateurs, car la Mouette blanche est généralement incapable de défendre son nid contre ceux-ci (COSEWIC, 2006). Comme il y a peu de sites exempts de prédateurs près des zones d'eaux libres dans l'Extrême-Arctique canadien, la disponibilité de sites de reproduction convenables pour la Mouette blanche est limitée (Mallory *et al.*, 2020).

Au Canada, les colonies de Mouettes blanches sont généralement situées sur des nunataks éloignés (falaises rocheuses escarpées et isolées qui sont entourées de vastes étendues de neige ou de glace), mais des plateaux de roche ou de gravier, souvent sur des îles isolées, ont aussi été occupés par le passé. Ces sites sont pratiquement dépourvus de toute végétation associée aux microtinés, en particulier les lemmings (*Lemmus* spp. et *Dicrostonyx* spp.), ce qui les rend moins attrayants pour les prédateurs qui pourraient également piller les nids de la Mouette blanche (COSEWIC, 2006). Comme la Mouette blanche choisit habituellement des sites de nidification extrêmement éloignés pour éviter les prédateurs, les colonies peuvent se trouver de 20 à 30 km des zones d'alimentation marines (COSEWIC, 2006; Gilchrist *et al.*, 2008). Quelques colonies de Mouettes blanches ont aussi été trouvées dans des zones de moraine graveleuse sur des îles de glace flottante (MacDonald et Macpherson, 1962; Boertmann *et al.*, 2010; Nachtsheim *et al.*, 2016).

## Habitat de migration

Le moment des déplacements et la distance parcourue pendant la migration semblent dépendre de la formation et de la répartition des glaces de mer (Mallory *et al.*, 2020), ce qui laisse supposer que la densité glacielle (floes et radeaux de glace) autour de la banquise de l'habitat de migration de la Mouette blanche serait comparable à celle des autres habitats utilisés pendant la majeure partie de l'année (Spencer *et al.*, 2014). Si l'espèce semble généralement éviter les vastes zones d'eaux libres pendant la migration (Spencer *et al.*, 2014), certains individus utilisent la polynie des eaux du Nord, dans le nord de la baie de Baffin, comme halte migratoire postnuptiale à la fin de l'été (Karnovsky *et al.*, 2009).

## Habitat d'hivernage

La Mouette blanche est étroitement associée aux glaces de mer tout au long de l'hiver, et elle fréquente rarement les vastes étendues d'eaux libres (Spencer *et al.*, 2016). Elle utilise des polynies et des chenaux dans la banquise, et se déplace le long de la lisière des glaces, suivant l'avancée et le retrait des glaces. L'analyse du suivi par satellite d'individus de colonies canadiennes a révélé que les Mouettes blanches passent environ 90 % de la saison hivernale dans des zones de glaces de mer, dont 30 % dans des zones où la concentration de glaces de mer est d'au moins 50 % (Spencer *et al.*, 2016). La Mouette blanche s'alimente à la lisière des glaces, notamment de poissons et d'invertébrés associés aux glaces, de placentas et de matières fécales de phoques ainsi que de restes de phoques et d'autres mammifères marins tués par des ours blancs ou des chasseurs (Mallory *et al.*, 2020).

## **Déplacements, migration et dispersion**

La Mouette blanche demeure dans l'Arctique tout au long de son cycle annuel, mais elle parcourt de grandes distances entre les aires de reproduction et d'hivernage (figure 3). Le suivi par satellite de Mouettes blanches marquées dans l'île Seymour, au Nunavut, a révélé qu'elles ont quitté la région à la fin du mois de septembre et se sont déplacées relativement lentement (durée de déplacement médiane de 74 jours) le long de l'île de Baffin pour se rendre dans le détroit de Davis et la mer du Labrador (Spencer *et al.*, 2014). Elles ont traversé le bassin Foxe et le détroit d'Hudson, à l'ouest et au sud de l'île de Baffin, ou emprunté le chenal Parry et le détroit de Lancaster au nord, et ont atteint l'aire d'hivernage en décembre (Spencer *et al.*, 2014). Elles sont restées le long de la lisière des glaces entre l'île de Baffin, l'est du Labrador, le nord de Terre-Neuve et l'ouest du Groenland jusqu'en mai, avant d'effectuer une migration printanière relativement rapide et comportant peu d'arrêts (durée de déplacement médiane de 18 jours), pour regagner l'aire de reproduction au début de juin (figure 3).

L'association étroite de la Mouette blanche avec la glace de mer explique probablement la variabilité des voies migratoires et des moments de la migration, l'espèce s'adaptant aux changements de position de la lisière des glaces. Cela permettrait également d'expliquer pourquoi la migration automnale prend plus de temps que la

migration printanière; les déplacements de la Mouette blanche coïncideraient avec l'avancée des glaces de mer vers le sud (Spencer *et al.*, 2014). La plupart des déplacements migratoires semblent suivre les côtes et la lisière des glaces (figure 5), mais la Mouette blanche peut aussi effectuer de longs vols au-dessus de la terre ferme. Par exemple, un adulte suivi par satellite lors de la migration printanière a traversé la calotte glaciaire du Groenland, effectuant un vol presque ininterrompu d'environ 1 345 km en 29 heures et atteignant une altitude supérieure à 4 000 m (Frederiksen *et al.*, 2020).

Les bagues récupérées dans le cadre d'études portant sur des colonies de Mouettes blanches canadiennes témoignent d'une grande fidélité des individus aux colonies (Mallory *et al.*, 2012), ce qui est étayé par des études de suivi qui ont montré que les adultes retournaient dans la même colonie pendant plusieurs années consécutives (Spencer *et al.*, 2014). En juin 2010, des émetteurs satellites ont été fixés sur 12 adultes nicheurs dans l'île Seymour, au Nunavut (Spencer *et al.*, 2014). Ces individus se sont dispersés dans le chenal Parry et le détroit de Lancaster, et l'un d'eux a utilisé la polynie des eaux du Nord, avant d'entreprendre la migration vers le sud en direction de l'aire d'hivernage du détroit de Davis (figure 5; Spencer *et al.*, 2014), ce qui corrobore les observations antérieures (Orr et Parsons, 1982; Mallory *et al.*, 2020). La dispersion des jeunes est mal comprise; ils sont rarement observés dans les colonies ou à proximité de celles-ci une fois qu'ils ont pris leur envol, et c'est également le cas des individus immatures non nicheurs au cours des années subséquentes (Mallory *et al.*, 2020).

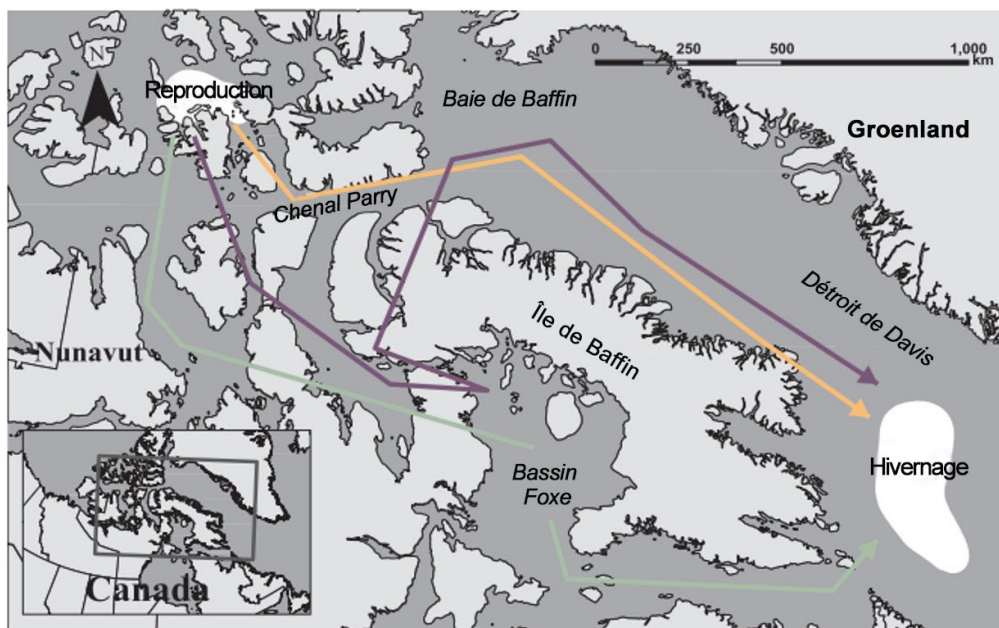


Figure 5. Déplacements migratoires postnuptiaux de Mouettes blanches marquées dans l'île Seymour, au Nunavut, en 2010. Pendant la période visée par l'étude (de 2010 à 2013), des individus se sont déplacés vers le sud-est dans le détroit de Davis (flèche orange), vers le sud-est dans le bassin Foxe (flèche verte) ou vers le sud-est dans le bassin Foxe, puis vers le nord au-dessus de l'île de Baffin et enfin vers le sud dans le détroit de Davis (flèche violette). On ignore si les Mouettes blanches suivent la même voie migratoire d'une année à l'autre (carte tirée de Spencer *et al.*, 2014, reproduite avec autorisation).

## Relations interspécifiques

### Alimentation

La Mouette blanche se nourrit principalement de poissons et d'invertébrés marins capturés près de la surface ou en plongée. La morue polaire (*Boreogadus saida*), aussi appelée saïda franc, constituait 86 % des proies trouvées dans le contenu stomacal de 5 Mouettes blanches capturées dans la polynie des eaux du Nord à la fin de mai et au début de juin 1998 (Karnovsky *et al.*, 2009), et d'autres études canadiennes ont révélé la présence de traces de morues polaires, de poissons-lanternes, de calmars, d'euphausiacés et de copépodes dans des échantillons stomacaux (Mallory *et al.*, 2020). La Mouette blanche se nourrit aussi de charognes de phoques et d'autres mammifères marins tués par des ours blancs, de placentas et de matières fécales de phoques, dont le phoque à capuchon (*Cystophora cristata*; Mallory *et al.*, 2020), et elle occupe donc un niveau trophique relativement élevé (Karnovsky *et al.*, 2009). Les déchets humains et les restes de carcasses d'animaux abattus par des chasseurs, comme les phoques et le narval (*Monodon monoceros*), peuvent également être des sources de nourriture importantes à l'échelle locale (Mallory *et al.*, 2003). Dans les sites de reproduction, la Mouette blanche peut aussi capturer de petits mammifères terrestres, comme des lemmings (Mallory *et al.*, 2020).

Une analyse des isotopes stables du carbone et de l'azote ( $^{13}\text{C}$ ,  $^{15}\text{N}$  et valeurs de  $\delta^{13}\text{C}$  et de  $\delta^{15}\text{N}$  comme indicateurs de la zone d'alimentation et de la position trophique, respectivement) présents dans les plumes de spécimens d'individus canadiens conservés dans des musées n'a révélé aucun changement global au cours de la période de 1877 à 2007 (Bond *et al.*, 2015). Les résultats semblent indiquer que le régime alimentaire de la Mouette blanche est demeuré relativement inchangé au cours de cette période de 130 ans, mais il est possible que l'espèce se soit nourrie de différentes proies présentant des valeurs isotopiques similaires.

### Prédateurs et compétiteurs

Les Mouettes blanches nichent dans des colonies monospécifiques, et celles qui se trouvent en terrain plat (maintenant rares au Canada) sont vulnérables aux mammifères prédateurs comme le renard arctique (*Vulpes lagopus*) et l'ours blanc ainsi qu'aux prédateurs aviaires comme le Harfang des neiges (*Bubo scandiaca*), le Goéland bourgmestre (*Larus hyperboreus*) et le Grand Corbeau (*Corvus corax*), qui se nourrissent d'œufs et d'oisillons (Mallory *et al.*, 2020). Dans les colonies situées dans des falaises abruptes, les nids peuvent être pillés par le Goéland bourgmestre et le Grand Corbeau, et les adultes peuvent être la proie du Faucon gerfaut (*Falco rusticolus*; Mallory *et al.*, 2020). Le renard arctique est probablement le prédateur qui a les effets les plus néfastes sur les Mouettes blanches nicheuses, lesquels peuvent aller jusqu'à l'abandon complet d'une colonie dans certains cas (Macdonald, 1976). Selon des observations faites dans l'Arctique russe, les chiens domestiques (*Canis familiaris*) errants pourraient également se nourrir d'œufs et d'oisillons lorsque les nids sont accessibles (Gilchrist *et al.*, 2008).

La Mouette blanche peut se joindre à de grands rassemblements d'oiseaux de plusieurs espèces, dont la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*) et le Goéland bourgmestre, qui se nourrissent parmi les glaces de mer (Kylin, 2011). Des cas de cleptoparasitisme, où des Goélands bourgmestres se sont emparés de proies capturées par des Mouettes blanches adultes, ont été observés en mer pendant la migration au début de mai (Kylin, 2011).

### Autres interactions

Une étude sur les connaissances écologiques locales des communautés de l'Extrême-Arctique d'Ausuittuq (Grise Fiord), de Qausuittuq (Resolute Bay) et d'Ikpiarjuk (Arctic Bay), au Nunavut, décrit des cas de Mouettes blanches suivant des ours blancs et des chasseurs pour se nourrir des carcasses de phoques et de baleines qu'ils abattent (Mallory *et al.*, 2003). Selon les connaissances écologiques locales recueillies auprès de communautés côtières de Terre-Neuve-et-Labrador, les Mouettes blanches qui hivernent dans cette région ne s'associent généralement pas à d'autres espèces, mais elles côtoient parfois d'autres laridés sur les glaces ou des phoques (Ryan *et al.*, 2006). Des Mouettes blanches ont été observées lors de la migration printanière suivant des navires près de l'archipel du Svalbard pour se nourrir du plancton qui remonte à la surface dans leur sillage (Kylin, 2011), et des individus ont été vus suivant un brise-glace dans l'Arctique russe pour capturer les morues polaires prises au piège par les glaces renversées (Smith, comm. pers., 2021).

### **Adaptations physiologiques, comportementales et autres**

La Mouette blanche est adaptée aux conditions environnementales et météorologiques extrêmes dans l'Arctique en partie grâce à un taux métabolique élevé par rapport à celui d'autres espèces de laridés de taille semblable (Gabrielsen et Mehlum, 1989), ce qui entraîne toutefois des besoins énergétiques relativement élevés. Il est possible que la charge en contaminants soit assez élevée chez la Mouette blanche en raison d'une forte consommation alimentaire et d'un risque accru de bioaccumulation de contaminants attribuable au niveau trophique relativement élevé de l'espèce (Braune *et al.* 2006, 2007; voir la **menace 9.5 — Polluants atmosphériques**).

Les changements climatiques dans l'Arctique modifient considérablement la dynamique de la glace de mer (Steele et Dickinson, 2016), la productivité primaire (Holding *et al.*, 2015) et la dynamique trophique (Pratte *et al.*, 2019), ce qui a des effets sur les communautés d'oiseaux marins (Mallory *et al.*, 2010). Les données phénologiques sur la Mouette blanche sont limitées, mais il a été démontré que la phénologie de reproduction d'autres espèces d'oiseaux de mer qui se nourrissent à la surface et se reproduisent dans l'Arctique, y compris la Mouette tridactyle et la Mouette des brumes (*Rissa brevirostris*), a avancé d'environ 10 jours depuis 1982, ce qui est lié aux conditions printanières plus précoces (Descamps *et al.*, 2019). Les changements climatiques continueront d'avoir des effets sur les oiseaux marins dans l'Arctique canadien (Wong *et al.*, 2014), mais le degré de plasticité phénologique et comportementale de la Mouette blanche demeure inconnu.

Outre le fait que des Mouettes blanches sont parfois observées recherchant de la nourriture près d'habitations humaines ou s'alimentant de carcasses d'animaux tués par des chasseurs, les rapports concernant la sensibilité de l'espèce aux perturbations anthropiques dans les colonies sont contradictoires (COSEWIC, 2006). Un seul avion volant à basse altitude aurait entraîné l'abandon complet d'une colonie dans le nord de l'Europe (Cramp et Simmons, 1983), ce qui indiquerait que l'espèce est très sensible à de telles perturbations. Toutefois, les biologistes qui mènent des études à long terme sur les Mouettes blanches nicheuses rapportent que les parents réagissent aux perturbations à une distance d'environ 100 m (Birkenmajer, 1969), mais qu'ils se calment souvent peu de temps après et continuent de couvrir même si des humains demeurent à proximité des nids (COSEWIC, 2006). Il est donc nécessaire de mener d'autres recherches pour évaluer la sensibilité des Mouettes blanches nicheuses, ce qui permettra d'éviter ou de réduire au minimum les effets des perturbations.

La Mouette blanche est sensible à la capture, à la manipulation et au marquage par les chercheurs. Par exemple, la totalité des 12 adultes marqués et relâchés dans l'île Seymour (Nunavut) en juin 2010 ont abandonné leur tentative de reproduction cette année-là, mais ils sont retournés dans la même colonie pour se reproduire l'année suivante (Spencer *et al.*, 2014).

## **Facteurs limitatifs**

Les facteurs limitatifs ne sont généralement pas d'origine humaine et comprennent des caractéristiques intrinsèques qui rendent l'espèce moins susceptible de réagir favorablement aux activités de conservation. Les facteurs limitatifs peuvent devenir des menaces s'ils entraînent un déclin de la population.

Les principaux facteurs limitatifs pour la Mouette blanche sont une productivité relativement faible, en raison de la petite taille des couvées (de 1 à 2 œufs), une stratégie de reproduction intermittente, et la forte probabilité d'abandon d'une colonie les années où les conditions de nidification sont mauvaises (Mallory *et al.*, 2020). Les conditions environnementales extrêmes et variables, qui influent sur la probabilité que l'étendue des glaces de mer soit inappropriée ou que les conditions météorologiques soient défavorables pendant la période de reproduction, entraînent souvent l'échec ou l'abandon des tentatives de reproduction, ce qui limite probablement le succès de reproduction annuel de l'espèce (Yannic *et al.*, 2014; Mallory *et al.*, 2020) et sa capacité de reconstituer ses effectifs nicheurs.

## TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

### Sources de données, méthodes et incertitudes

#### Anciens relevés

Avant 2002, il y avait 33 colonies de Mouettes blanches connues au Canada, d'après l'information recueillie principalement dans le cadre d'analyses documentaires et d'entrevues menées auprès de scientifiques et d'Inuits (Thomas et MacDonald, 1987; Mallory *et al.*, 2003). Les géologues qui ont effectué des vols en hélicoptère pendant plus de 45 ans ont découvert la plupart des colonies intérieures, dont 14 sur l'île d'Ellesmere, au sud du bras de mer Makinson, 14 dans la presqu'île Brodeur, au nord de l'île de Baffin, 4 dans l'île Devon et 1 dans l'île Seymour (Gilchrist, comm. pers., 2021; tableau 2).

#### *Relevés de 2002 à 2006*

Des relevés exhaustifs des colonies de Mouettes blanches au Canada ont été réalisés en juillet pendant cinq années consécutives, soit de 2002 à 2006 (Gilchrist et Mallory, 2005; Robertson *et al.*, 2007). Ces relevés ont été entrepris en réponse aux préoccupations soulevées par des Inuits de quatre collectivités du Nunavut qui estimaient que la population de Mouettes blanches était en baisse d'après les observations qu'ils avaient faites pendant les migrations printanières et automnales (Mallory *et al.*, 2003). Les objectifs des relevés consistaient à visiter le plus grand nombre possible de colonies connues et de mettre à jour les estimations de l'abondance et des tendances démographiques de l'espèce.

Lors de tous les relevés réalisés de 2002 à 2005, l'équipe était composée de deux biologistes et du pilote de l'hélicoptère Bell LongRanger 206L. Les coordonnées des colonies connues avaient été entrées préalablement dans le système de positionnement mondial (GPS) du système de navigation de l'hélicoptère. Des zones d'habitat convenable (p. ex. des îles de gravier, des falaises et des nunataks) dans un rayon de 10 à 20 km de chaque colonie connue ont également été survolées afin de déterminer si des Mouettes blanches nichaient à proximité. L'information recueillie sur l'utilisation des zones adjacentes a été utilisée pour déterminer si les changements observés dans les effectifs des colonies étaient attribuables à la dispersion des colonies et à l'établissement de nouvelles colonies, aux changements du nombre total d'individus nicheurs, ou à ces deux causes. Outre les colonies connues, plus de 300 sites supplémentaires dans les îles Devon et d'Ellesmere ont fait l'objet de relevés aériens (Gilchrist et Mallory, 2005). L'équipe a de nouveau eu recours aux méthodes de relevé utilisées précédemment, et comme les colonies des îles Devon et d'Ellesmere étaient situées dans des falaises verticales où il n'était pas possible d'atterrir pour compter les individus au sol, les relevés de ces colonies ont été effectués depuis l'hélicoptère.



En 2003, une équipe composée de deux biologistes, d'un pilote et d'un copilote a effectué des vols supplémentaires à bord d'un aéronef à voilure fixe (DHC-6 Twin Otter) afin de trouver de nouvelles colonies dans la presqu'île Brodeur de l'île de Baffin. Huit transects aériens ont été effectués au-dessus de la presqu'île Brodeur à des distances d'environ 3 minutes de latitude (approximativement 5 km), à une altitude de 120 à 150 m et à une vitesse sol de 200 km/h. Trois colonies ont été découvertes le long de ces transects, et l'équipe est retournée sur place en hélicoptère le lendemain. Le pilote a pu atterrir pour permettre aux biologistes d'observer les Mouettes blanches à l'aide de jumelles et de les dénombrer.

En 2003, 2004 et 2005, 16 petites îles situées le long de la polynie du détroit de Penny, près de l'île Seymour, ont fait l'objet de relevés, mais aucune Mouette blanche n'y a été observée (Mallory et Gilchrist, 2003; Mallory et Gilchrist, données inédites).

En 2006, l'équipe a profité des conditions météorologiques favorables et des heures de vol supplémentaires dont elle disposait pour élargir la zone de relevé. Des relevés des colonies connues ainsi que d'autres zones au nord du bras de mer Makinson, sur l'île d'Ellesmere, ont été effectués par hélicoptère, et 7 colonies ont été découvertes, y compris une colonie de bonne taille comptant 200 individus (Robertson *et al.*, 2007).

Les recherches aériennes menées de 2002 à 2006 ont couvert toutes les colonies connues ainsi que de vastes zones abritant de l'habitat convenable, où plusieurs colonies ont été découvertes. La zone de relevé comprenait environ 80 % de tous les nunataks connus dans l'île Devon et le sud-est de l'île d'Ellesmere, et de 50 à 60 % de la superficie de la presqu'île Brodeur de l'île de Baffin (Gilchrist et Mallory, 2005; Robertson *et al.*, 2007).

### *Relevés de 2009*

En 2009, toutes les zones ont fait l'objet d'un relevé par hélicoptère, à l'exception de la presqu'île Brodeur, selon les méthodes décrites ci-dessus. L'équipe de relevé a visité 3 colonies connues dans l'île Devon, 1 dans l'île Seymour et 40 dans l'île d'Ellesmere, y compris celles qui avaient été découvertes au nord du bras de mer Makinson en 2006 (Gilchrist et Mallory, données inédites).

### *Relevés de 2019*

En 2019, l'équipe de relevé a tiré parti des conditions météorologiques idéales et des caches à carburant qui avaient été placées stratégiquement dans le cadre du Programme du plateau continental polaire. L'équipe a aussi utilisé un iPad, monté sur le tableau de bord de l'hélicoptère, qui était connecté à un appareil GPS. Les coordonnées des colonies connues ont été entrées dans l'appareil GPS, et le logiciel de vol a déterminé l'itinéraire le plus efficace entre les points de cheminement, ce qui a permis de réduire la durée du vol et la consommation de carburant. Cette nouvelle approche a permis d'accroître l'efficacité, la portée et l'exhaustivité des relevés par rapport aux années précédentes (Gilchrist, comm. pers., 2020).

Les relevés de 2019 ont été les plus exhaustifs à ce jour : 46 colonies connues ont été visitées, et 4 colonies ont été découvertes, toutes sur l'île d'Ellesmere, au nord du bras de mer Makinson (tableau 2; Gilchrist et Mallory, données inédites). Les relevés ont couvert 5 colonies dans l'île Devon, 1 dans l'île Seymour, 1 dans l'île Cornwallis, 5 dans la presqu'île Brodeur de l'île de Baffin, et 38 dans l'île d'Ellesmere.

### Estimation de l'abondance

Une approche prudente a été adoptée pour produire une nouvelle estimation de l'abondance de l'assemblage d'individus nicheurs canadien. Une estimation minimale a été établie d'après le nombre de Mouettes blanches adultes observées dans les colonies connues et les nouvelles colonies qui ont fait l'objet de relevés aériens en 2019. L'estimation repose sur l'hypothèse selon laquelle il y a un nid pour chaque adulte observé et, par conséquent, un couple nicheur composé de deux individus matures, car il n'y a généralement qu'un seul partenaire au nid, tandis que l'autre est à l'extérieur de la colonie, probablement pour chercher de la nourriture ou se reposer (Mallory *et al.*, 2020). Comme ce fut le cas en 2009, seulement deux Mouettes blanches ont été observées dans la colonie de l'île Seymour en 2019. Il est possible que les individus qui nichaient dans cette importante colonie soient morts, qu'ils se soient dispersés pour occuper d'autres sites de nidification où ils ont été dénombrés en 2019, ou qu'ils ne se soient pas reproduits cette année-là et qu'ils n'aient donc pas été dénombrés.

Malgré le fait que de nombreuses colonies connues ont fait l'objet de relevés et que des recherches ont été menées dans le but de trouver de nouvelles colonies en 2019, il est probable que les Mouettes blanches présentes dans l'Arctique canadien n'ont pas été toutes dénombrées. Il est possible que des colonies n'aient pas encore été découvertes ou que des individus étaient absents des colonies visitées parce qu'ils avaient abandonné leur tentative de nidification ou avaient renoncé à la reproduction cette année-là. D'après l'avis d'experts, l'estimation minimale a été majorée de 10 % pour fournir une meilleure estimation de l'abondance, ce qui permet de tenir compte des individus qui se reproduisent dans les colonies n'ayant pas fait l'objet de relevés en 2019, et de 15 % supplémentaires pour établir une fourchette réaliste (Gilchrist, comm. pers., 2020). Une méthode semblable d'estimation de la population fondée sur l'extrapolation des dénombrements des colonies a été utilisée dans le passé pour estimer les effectifs de Mouettes blanches au Canada (p. ex. Gilchrist *et al.*, 2005; COSEWIC, 2006). Des méthodes et des hypothèses semblables ont également été utilisées pour analyser les résultats de relevés effectués récemment au Groenland (Boertmann *et al.*, 2020), en Russie et dans l'archipel du Svalbard (Strøm *et al.*, 2020).

### **Abondance**

Lors des relevés exhaustifs de 2019, 46 des 61 colonies connues (75,4 %) ont été visitées de nouveau et de nombreuses zones adjacentes ont été survolées, ce qui a mené à la découverte de 4 nouvelles colonies et au dénombrement d'un total de 978 individus nicheurs (tableau 2). Comme ces relevés ont été effectués dans des conditions de vol et de

visibilité idéales, la probabilité de détecter tous les individus présents aux différents sites était élevée. Aucune Mouette blanche n'avait été observée lors des visites effectuées après 1982-1983 dans 13 des 15 colonies qui n'ont pas fait l'objet de relevés en 2019 (tableau 2).

L'estimation minimale de la taille de l'assemblage de Mouettes blanches qui se reproduisent actuellement au Canada est de 1 956 individus matures, soit le double du nombre d'individus observés dans les colonies en 2019. La meilleure estimation est de 2 152 individus matures, calculée en majorant l'estimation minimale de 10 % pour tenir compte des individus nicheurs qui n'auraient pas été dénombrés lors des relevés de 2019. Une fourchette plausible de 1 950 à 2 250 individus matures a été établie pour l'assemblage d'individus nicheurs canadien d'après les valeurs arrondies de l'estimation initiale et de l'estimation maximale majorée de 15 %.

## **Fluctuations et tendances**

Au cours des années 1980, l'est de l'Arctique canadien aurait abrité une population de Mouettes blanches nicheuses d'au moins 1 200 couples, soit l'équivalent de 2 400 individus matures (Thomas et MacDonald, 1987), mais il faut tenir compte du fait que les activités de relevé étaient beaucoup plus limitées avant 2002 (tableau 2). L'est de l'Arctique canadien abritait donc de 20 à 30 % de la population nicheuse mondiale de l'espèce selon les estimations de l'époque, ainsi que plusieurs colonies d'importance à l'échelle mondiale (Haney et MacDonald, 1995).

Lors des relevés des colonies effectués de 2002 à 2005, le nombre maximum de Mouettes blanches observées au cours d'une année était de 402 individus (tableau 2; Gilchrist et Mallory, 2005), et aucune Mouette blanche n'avait été observée dans 25 colonies connues visitées au cours de cette période, y compris au site du glacier Sydkap, dans le sud de l'île d'Ellesmere, qui abritait auparavant une importante colonie de 287 individus (figure 4; COSEWIC, 2006). En se fondant sur des dénombrements de colonies légèrement différents de ceux de Gilchrist et Mallory (2005), le COSEWIC (2006) a estimé, tout en tenant compte du fait que certains individus n'avaient été pas dénombrés lors des relevés, que la population nicheuse canadienne comptait de 500 à 700 individus matures. Par rapport aux estimations antérieures du nombre d'individus nicheurs présents aux mêmes sites, cela correspondait à un déclin global d'environ 75 à 80 % au cours de la période de 18 ans précédente, et à un taux de déclin annuel moyen d'environ 8,4 % (tableau 2; Thomas et MacDonald, 1987; COSEWIC, 2006). Les relevés effectués à partir de 2006 ont confirmé qu'aucune des colonies considérées comme étant abandonnées au cours de la période de relevé de 2002 à 2005 n'a été occupée de nouveau, ce qui comprend les colonies situées aussi bien sur des nunataks que sur des plateaux de gravier (tableau 2; figure 4; Gilchrist et Mallory, données inédites).

Les relevés de 2006, 2009 et 2019 ont confirmé que tous les anciens sites de reproduction de l'île Devon et de la presqu'île Brodeur de l'île de Baffin ainsi que la plupart des sites dans le sud de l'île d'Ellesmere (c.-à-d. dans la partie méridionale de l'aire de reproduction canadienne de l'espèce) ont aussi été abandonnés (tableau 2; figures 2 et 4).

Le nombre d'individus nichant dans l'île Seymour, anciennement la plus grande colonie de Mouettes blanches connue au Canada, a diminué au point où cette colonie pourrait ne plus être viable (tableau 2). En 2010, des chercheurs ont marqué 12 individus couvant des œufs dans l'île Seymour, mais aucune information n'est disponible sur la taille de la colonie cette année-là. Le suivi par satellite des individus marqués a révélé que certains d'entre eux étaient présents dans la colonie pendant la période de reproduction de 2011, ce qui indiquerait qu'elle était active à l'époque (Spencer *et al.*, 2014). Toutefois, seulement deux individus (ce qui correspond probablement à deux couples) ont été observés dans cette colonie lors des relevés les plus récents (2009 et 2019; tableau 2; figure 6; Gilchrist et Mallory, données inédites). Par le passé, ces colonies méridionales constituaient le bastion de l'assemblage d'individus nicheurs canadien connu.

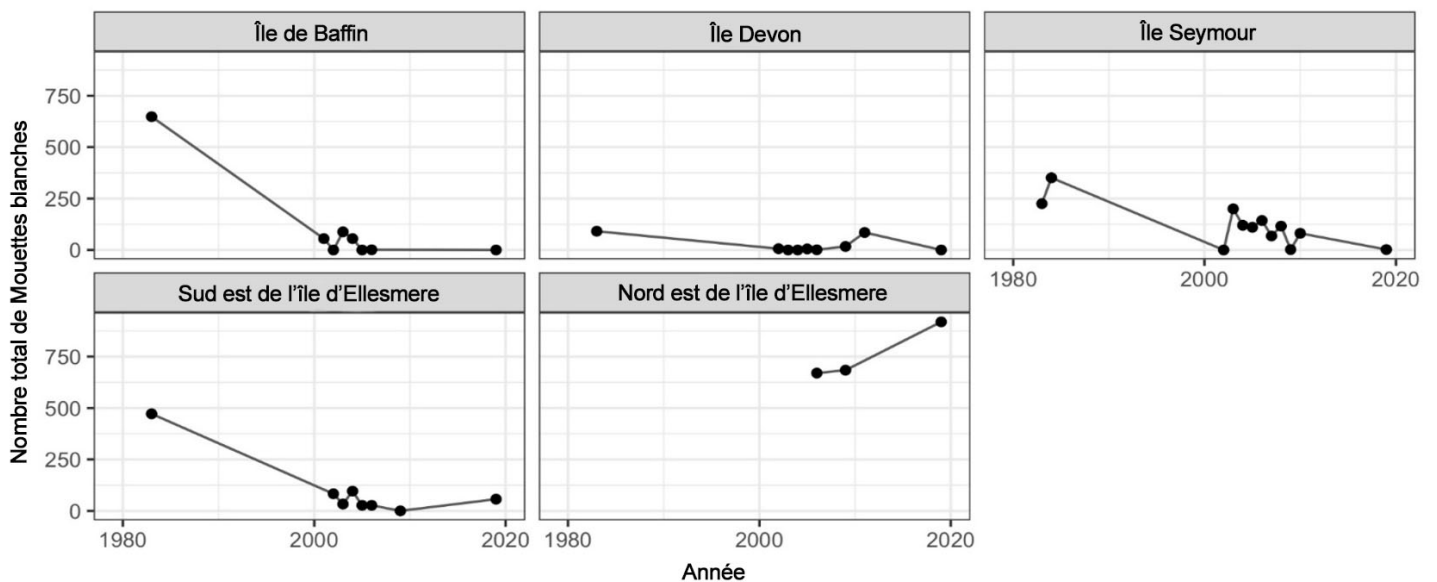


Figure 6. Nombre de Mouettes blanches adultes observées dans les colonies canadiennes ayant fait l'objet de relevés aériens de 1980 à 2019, par zone de relevé (Gilchrist et Mallory, données inédites). Deux graphiques illustrent les tendances observées dans l'île d'Ellesmere : celui du sud-est de l'île indique la tendance pour les colonies connues au sud du bras de mer Makinson, tandis que celui du nord-est montre la tendance observée dans les colonies récemment découvertes au nord du bras de mer Makinson, dont certaines n'ont été découvertes qu'en 2019 et avaient alors fait l'objet d'un premier relevé.

Malgré l'abandon de plusieurs colonies, les relevés effectués ces dernières années indiquent que le nombre total de Mouettes blanches est plus élevé que par le passé (tableau 2). La plupart des individus ont été observés dans les colonies découvertes récemment au nord du bras de mer Makinson, dans l'île d'Ellesmere. Au total, 697, 684 et 931 individus ont été dénombrés dans les zones couvertes lors des 3 relevés menés dans le nord de l'île, tandis que le déclin des effectifs s'est poursuivi dans les sites connus de nidification plus au sud (figure 6). Toutes les colonies connues dans les années 1970, période au cours de laquelle les relevés de Mouettes blanches nicheuses ont commencé, ont maintenant disparu ou sont en voie de disparaître, comme c'est le cas de la colonie de l'île Seymour.

L'un des défis rencontrés dans l'interprétation des tendances démographiques de la Mouette blanche consiste à déterminer si les colonies récemment découvertes dans l'île d'Ellesmere, au nord du bras de mer Makinson, étaient déjà établies lors des relevés antérieurs, car aucun relevé n'a été effectué dans cette région avant 2006. On ignore actuellement si les géologues qui ont découvert des colonies de Mouettes blanches dans les îles Devon et d'Ellesmere dans les années 1970 et 1980 avaient aussi survolé les zones intérieures au nord du bras de mer Makinson, ce qui n'aurait donné lieu à aucune découverte, ou si des Mouettes blanches nichant dans cette zone avaient échappé à toute détection (Gilchrist, comm. pers., 2021, 2023). Compte tenu du fait que ces sites nordiques sont extrêmement éloignés et situés à une grande distance de la côte, il est probable que ceux-ci ont abrité des colonies de Mouettes blanches au cours des dernières décennies.

Si la plupart des nunataks sont pauvres en éléments nutritifs et largement dépourvus de végétation, l'accumulation d'excréments dans les colonies d'oiseaux de mer est une source de nutriments, en particulier d'azote et de phosphore, qui favorisent la croissance de lichens nitrophiles et d'autres végétaux pouvant tolérer des concentrations élevées en éléments nutritifs (Olech, 1990). Comme la plupart de ces lichens « ornithocrophiles » sont orange ou jaunes, contrairement aux autres lichens polaires aux couleurs ternes (Olech, 1990), ils sont très visibles sur les pentes et les parois rocheuses dénudées des colonies d'oiseaux marins. Les lichens coprophiles et la végétation basse observés dans certaines colonies de Mouettes blanches au nord du bras de mer Makinson (Gilchrist, comm. pers., 2021, 2023) lors des relevés effectués en 2019 donnent à penser que certaines de ces colonies seraient relativement anciennes. Cependant, on ignore combien de temps il faut pour que ces lichens à croissance relativement lente se développent suffisamment pour être visibles du haut des airs.

L'estimation minimale de l'assemblage des Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada est passée de 500 individus matures en 2005 (COSEWIC, 2006) à 1 956 individus matures en 2019, et il est probable que cela est principalement attribuable à l'intensification des activités de recherche (tableau 2), qui ont mené à la découverte de plusieurs colonies importantes dans cette vaste zone où aucun relevé n'a été effectué avant 2006 (Gilchrist, comm. pers., 2021). Cette interprétation est étayée par la conclusion susmentionnée, selon laquelle de nombreuses colonies pourraient être établies depuis longtemps. Cependant, comme une partie de l'augmentation du nombre d'individus dénombrés pourrait refléter une réelle hausse de l'abondance de l'espèce, il n'est pas possible de déterminer si l'assemblage d'individus nicheurs canadien est en déclin, stable ou en croissance. Selon les estimations historiques, le nombre d'individus matures était de 2 400 dans les années 1980 (Thomas et MacDonald, 1987), mais le nombre réel était peut-être plus élevé puisque des Mouettes blanches nichaient peut-être dans l'est de l'île d'Ellesmere à cette époque.

Les relevés de 2019 indiquent une contraction nette et considérable de l'aire de répartition de l'espèce vers le nord, jusque dans l'est de l'île d'Ellesmere, où se rencontre maintenant la quasi-totalité de l'assemblage d'individus nicheurs canadien connu (figures 1 et 7). La Mouette blanche semble avoir déserté la quasi-totalité des zones méridionales et occidentales de son ancienne aire de reproduction canadienne. L'espèce s'est déplacée

vers le nord et l'est pour gagner quelques petites parcelles d'habitat de nidification convenable sur des nunataks situés à proximité d'une seule aire d'alimentation — la polynie des eaux du Nord — où plusieurs colonies ont été découvertes lors des relevés exhaustifs réalisés en 2019. Il est probable que l'île d'Ellesmere abrite maintenant les dernières colonies de Mouettes blanches stables dans l'Arctique canadien. Si la colonie établie sur un plateau de gravier dans l'île Seymour est maintenant inoccupée, cela signifie que toutes les colonies connues sont maintenant situées sur des nunataks et des falaises dans la partie glaciaire de l'île d'Ellesmere.

## **Fluctuations de la population, y compris les fluctuations extrêmes**

La taille de l'assemblage de Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada ne fluctue pas beaucoup, mais le nombre d'individus matures qui tentent de se reproduire au cours d'une année donnée peut varier de façon appréciable, probablement à cause du risque de prédation ou des conditions météorologiques ou de glace de mer défavorables avant ou pendant la période de reproduction (Mallory *et al.*, 2020).

## **Gravité de la fragmentation**

Bien que les Mouettes blanches adultes soient très fidèles à leur colonie (Mallory *et al.*, 2012; Spencer *et al.*, 2014), il est fréquent qu'elles abandonnent une colonie existante pour en rejoindre une nouvelle (Mallory *et al.*, 2020; Gilchrist, comm. pers., 2021). Cette capacité de la Mouette blanche de se déplacer d'une colonie à l'autre, les longs vols qu'elle effectue pour rechercher de la nourriture pendant la période de reproduction, et ses voies migratoires longues et flexibles indiquent qu'elle peut facilement se déplacer entre les parcelles d'habitat disponibles.

## **Immigration de source externe**

Les colonies d'autres pays de la région holarctique pourraient constituer des populations sources (figure 1; tableau 1), car la population mondiale de Mouettes blanches est considérée comme une métapopulation génétiquement homogène présentant une faible structuration de population (Royston et Carr, 2016; Charbonnel *et al.*, 2022) et un degré de connectivité élevé dans l'ensemble de l'aire de répartition mondiale de l'espèce (Yannic *et al.*, 2016b), à l'exception peut-être des colonies dans l'extrême est de la Russie.

La population de Mouettes blanches la plus proche des colonies canadiennes niche à au moins 1 000 km à l'est, dans le nord-est et l'est du Groenland (figure 1). Cette population nicheuse compterait de 2 000 à 2 500 couples et serait relativement stable, du moins selon les observations faites au cours de la dernière décennie (tableau 1; Gilg *et al.*, 2009; Boertmann *et al.* 2020). Certaines années, des phénomènes météorologiques inhabituels au Groenland, en particulier des pluies abondantes, ont entraîné l'échec complet de la reproduction (Yannic *et al.*, 2014). L'autre population nicheuse la plus proche, soit une colonie dans l'archipel du Svalbard, en Norvège, qui compte environ 1 500 à 2 000 couples, a connu un déclin global entre 2006 et 2019

(tableau 1; Strøm *et al.* 2020). Les colonies russes sont plus éloignées et semblent abriter une population relativement importante et assez stable (de 3 500 à 7 000 couples; Birdlife International, 2018), mais des abandons de colonies et des échecs de reproduction y ont été observés au cours des dernières années (Gavrilo et Martynova, 2017). En outre, les Mouettes blanches qui nichent dans les colonies de l'est de la Russie pourraient être génétiquement distinctes des individus canadiens (Royston et Carr, 2016), et il est probable qu'elles utilisent une aire d'hivernage différente dans le Pacifique Nord et la mer de Béring (Strøm *et al.*, 2019).

Une immigration de source externe est donc peu probable, et ce, même si les Mouettes blanches qui nichent dans les colonies eurasiennes hivernent dans le détroit de Davis, soit à environ 1 000 km des sites de reproduction connus au Canada (Gilg *et al.*, 2010). Toutefois, le déclin marqué de la qualité et de l'étendue du principal habitat que la Mouette blanche utilise pour s'alimenter à la lisière des glaces au Canada donne à penser qu'une immigration provenant des populations du Groenland ou de la Russie est improbable, car les individus immigrants feraient face à la même détérioration de l'habitat qui touche actuellement l'assemblage d'individus nicheurs canadien.

## MENACES

### **Tendances historiques, à long terme et continues en matière d'habitat**

La Mouette blanche est une espèce spécialiste de la banquise, qui passe la majeure partie de son temps à chercher de la nourriture dans des eaux à forte densité de radeaux de glace pendant les périodes de reproduction, de migration et d'hivernage (Spencer *et al.*, 2014, 2016; Gilg *et al.*, 2016). L'étendue et l'épaisseur des glaces de mer et la quantité de glaces de plusieurs années sont en déclin depuis quelques décennies dans l'Arctique (Serreze et Meier, 2018), et ces déclins devraient s'accélérer (Holland *et al.*, 2006). Il est donc possible qu'une grande partie de l'Arctique canadien soit libre de glaces durant toute l'année d'ici 2050 (Stephenson *et al.*, 2011). Les modèles prévisionnels indiquent que l'étendue et l'épaisseur des glaces de mer continueront probablement de diminuer, et qu'il ne subsistera des zones de glaces de mer denses qu'entre les principales îles de l'archipel au nord des détroits de Lancaster et de Barrow (p. ex. les îles de la Reine-Élisabeth et les îles Devon et d'Ellesmere) d'ici le milieu du siècle (Sou et Flato, 2009). Les déclins continus de l'étendue des glaces de mer pourraient contraindre les Mouettes blanches à déployer davantage d'efforts pour s'alimenter — elles devront parcourir de plus grandes distances et consacrer plus de temps à la recherche de nourriture, ce qui entraîne une augmentation du coût énergétique — ou à se concentrer dans des colonies encore plus au nord. Ces phénomènes pourraient donc entraîner, chez l'espèce, des changements de répartition, la réduction de l'aire de répartition et des déclins de population continus.

## Menaces actuelles et futures

La Mouette blanche est vulnérable aux effets cumulatifs de diverses menaces, qui sont classées ci-dessous et à l'annexe 1 d'après le système unifié de classification des menaces proposé par l'Union internationale pour la conservation de la nature et le Partenariat pour les mesures de conservation (UICN-CMP; selon Salafsky *et al.*, 2008). L'évaluation porte sur l'impact de chacune des 11 grandes catégories de menaces et de leurs sous-catégories sur l'assemblage d'individus nicheurs canadien, en fonction de la portée (proportion de la population exposée à la menace au cours des 10 prochaines années), de la gravité (déclin prévu de la population exposée à la menace au cours des 10 prochaines années ou des 3 prochaines générations, selon la période la plus longue) et de l'immédiateté de chaque menace (annexe 1). L'impact global des menaces, calculé en tenant compte des effets distincts de toutes les catégories de menaces, est considéré comme « très élevé-élevé ». Les menaces sont abordées ci-dessous, en ordre décroissant de gravité de l'impact. Trois menaces dont l'impact est négligeable (6.3 — Travail et autres activités, 9.2 — Effluents industriels et militaires et 9.4 — Déchets solides et ordures) ne sont pas abordées ici, mais sont mentionnées à l'annexe 1.

### UICN 11. Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents

#### *11.1 — Déplacement et altération de l'habitat (impact élevé-moyen)*

L'Arctique canadien continue de se réchauffer rapidement, et une diminution du volume des glaces de mer pouvant atteindre jusqu'à 75 % a été observée au cours de certains mois depuis 1979, ce qui modifie de nombreuses caractéristiques fondamentales des écosystèmes arctiques (Arctic Monitoring and Assessment Programme [AMAP], 2019). On ignore quels effets globaux ont les changements de disponibilité des proies et des conditions marines et glacielles sur la Mouette blanche. Cependant, le déclin relativement soudain de l'abondance de l'espèce dans la partie méridionale de son aire de reproduction canadienne entre les années 1980 et le début des années 2000 (Gilchrist et Mallory, 2005) de même que la contraction considérable de son aire de reproduction vers le nord-est au cours des dernières années (Gilchrist et Mallory, données inédites; figure 4) semblent être liés à des changements à grande échelle de l'étendue et de la qualité de l'habitat de glaces de mer ainsi que de la période de disponibilité de cet habitat (AMAP, 2019). Comme la Mouette blanche dépend fortement de milieux dominés par les glaces et de la lisière des glaces tout au long de l'année (Spencer *et al.*, 2014), elle semble extrêmement vulnérable aux changements de l'habitat et de la disponibilité des proies qui sont liés à l'augmentation à long terme de la température à la surface de la mer, à la diminution de la couverture de glace de mer et à d'autres répercussions à grande échelle des changements climatiques (Gilg *et al.*, 2016). Étant donné que ces répercussions touchent l'ensemble de l'aire de répartition de la Mouette blanche et que les bouleversements climatiques ont des effets importants sur les écosystèmes de l'Arctique, en particulier la diminution de la durée et de l'étendue des glaces de mer, les changements climatiques sont considérés comme la plus grave menace pesant sur l'espèce (Gilg *et al.*, 2008).



Les Mouettes blanches semblent avoir abandonné les colonies canadiennes qui étaient associées aux polynies du détroit de Lancaster, du chenal Queens et du détroit de Penny, et des détroits de Jones et de Lady Ann (Gilchrist, comm. pers., 2021), probablement à cause de changements de la disponibilité de nourriture dans ces zones, qui sont liés à l'altération des conditions glacielles et océanographiques. Il est probable que toutes les Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada dépendent maintenant de la polynie des eaux du Nord. En outre, les modifications de l'habitat qui découlent des changements climatiques peuvent constituer une menace très importante pour la persistance de l'assemblage d'individus nicheurs canadien puisqu'il semble y avoir peu d'habitats de nidification convenables actuellement inoccupés dans le nord de l'île d'Ellesmere, ce qui limite les possibilités de dispersion de l'espèce vers le Nord (Gilchrist, comm. pers., 2021). Toutefois, l'effet que pourraient avoir ces changements de l'habitat sur l'assemblage d'individus nicheurs canadien est incertain, ce qui est reflété par une fourchette de gravité de modérée à élevée.

#### 11.4 — *Tempêtes et inondations (impact faible)*

Les hausses de l'humidité et des précipitations sont des conséquences importantes des changements climatiques dans l'Arctique (AMAP, 2019). Dans une grande partie de l'Arctique, l'accroissement de la fréquence et de l'intensité des épisodes de fortes pluies au cours de l'été constitue une menace pour les Mouettes blanches qui nichent au sol puisque les nids sont exposés à des risques d'érosion et d'inondation. Dans le nord du Groenland, des colonies de Mouettes blanches ont été complètement abandonnées lors de phénomènes météorologiques violents caractérisés par des vents exceptionnellement forts et des pluies abondantes et prolongées (p. ex. en juillet 2009 et en 2011), ce qui a entraîné une perte de productivité ces années-là (Yannic *et al.*, 2014). Par ailleurs, le risque d'inondation est plus élevé dans les colonies situées sur des plateaux de gravier — il est toutefois probable qu'il n'y a plus aucune colonie de ce type occupée au Canada — et les tempêtes peuvent aussi avoir des effets importants sur les colonies établies dans des falaises, notamment celles qui sont occupées actuellement dans l'île d'Ellesmere.

### UICN 6. Intrusions et perturbations humaines

#### 6.1 — *Activités récréatives (impact élevé-faible)*

Dans les colonies, les Mouettes blanches sont facilement dérangées et, par rapport aux autres espèces de laridés, elles sont plus susceptibles d'abandonner une colonie ayant subi une perturbation que de réagir collectivement pour s'attaquer aux intrus (Haney et MacDonald, 1995). Il est possible que des chasseurs de subsistance passent près des colonies, quoique très occasionnellement, lors de déplacements en motoneige ou en véhicule hors route, mais les sites de reproduction sont éloignés et les perturbations causées par de telles activités récréatives sont probablement extrêmement rares.

Cependant, en raison de la diminution continue de l'étendue des glaces de mer dans la baie de Baffin et le détroit de Davis en été (AMAP, 2018b), il est maintenant facile pour les croisiéristes d'accéder à toutes les colonies connues dans l'île d'Ellesmere par hélicoptère. Les colonies sont donc exposées à un risque de perturbation en raison de l'augmentation actuelle et prévue de la demande touristique dans l'Extrême-Arctique. Les conséquences des visites touristiques répétées à proximité des colonies sont incertaines, mais elles peuvent entraîner une diminution ou une perte de productivité annuelle, voire l'abandon temporaire ou permanent de la colonie, ce qui pourrait toucher une partie importante de l'assemblage d'individus nicheurs canadien (Gilchrist, comm. pers., 2021). Le gouvernement du Nunavut a adopté des règlements pour gérer les visites, mais la grande sensibilité de la Mouette blanche aux perturbations fait en sorte que la menace posée par l'écotourisme est une préoccupation majeure, qui peut toutefois être atténuée par l'application efficace d'une réglementation appropriée.

## UICN 9. Pollution

### *9.5 — Polluants atmosphériques (impact moyen-faible)*

La bioaccumulation de contaminants dans le réseau trophique marin, comme les polluants organiques persistants et le mercure, peut avoir de graves effets sur les espèces sauvages, y compris l'affaiblissement, la baisse de fécondité et la mortalité directe des individus (AMAP, 2018a). La Mouette blanche a l'habitude de se nourrir de carcasses de mammifères marins (Mallory *et al.*, 2020), ce qui fait qu'elle occupe une position relativement élevée dans le réseau trophique de l'Arctique (Karnovsky *et al.*, 2009) et qu'elle est donc exposée à de fortes concentrations de contaminants. De plus, les dépôts de contaminants atmosphériques sont particulièrement élevés dans l'Arctique — sous l'effet du transport par voie atmosphérique et des températures plus basses — et comme la Mouette blanche ne se rencontre que dans cette région, sa vulnérabilité inhérente à la contamination est donc élevée (AMAP, 2018a).

Parmi toutes les espèces d'oiseaux de l'Arctique, ce sont dans les œufs de Mouette blanche que les concentrations de mercure les plus élevées ont été détectées (Braune *et al.*, 2006), et les Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada sont celles qui présentent les concentrations les plus élevées dans toute l'aire de répartition mondiale de l'espèce (Miljeteig *et al.*, 2009; Lucia *et al.*, 2015). Les concentrations de méthylmercure (la forme de mercure la plus toxique) détectées dans des plumes de Mouettes blanches ont augmenté d'un facteur de 45 au cours des 130 dernières années, et comme le régime alimentaire de l'espèce n'a pratiquement pas changé, cela serait causé par l'absorption accrue de méthylmercure d'origine anthropique présent dans l'environnement (Bond *et al.*, 2015). Les effets nocifs du mercure sur les oiseaux marins comprennent la détérioration de l'état corporel et la diminution du succès de reproduction attribuable à une baisse du taux d'éclosion des œufs ou d'envol des oisillons (Goutte *et al.*, 2014). Les activités humaines, en particulier la combustion de charbon, sont la principale cause de la présence de mercure dans l'environnement (AMAP, 2011). Les concentrations de mercure anormalement élevées — par rapport à d'autres régions nordiques — qui ont été enregistrées dans l'Arctique canadien peuvent être attribuables aux masses d'air en

provenance de l'Asie qui transportent du mercure d'origine chinoise dans la région (AMAP, 2011). Étant donné que les émissions mondiales continuent d'augmenter (Krabbenhoft et Sunderland, 2013), les teneurs en mercure devraient demeurer élevées dans l'Arctique, et l'absorption de cet élément par la Mouette blanche devrait rester stable ou augmenter. Les changements climatiques devraient aussi avoir un effet sur les taux de rejet de mercure dans l'Arctique, car les températures plus élevées entraînent un dégel plus précoce et un accroissement de la fonte des glaces, ce qui augmente le débit des cours d'eau. Cependant, les effets de la hausse des températures et de la diminution de la couverture des glaces de mer sur la biodisponibilité globale du mercure sont incertains (Stern *et al.*, 2012).

Les mesures des composés chlorés et bromés présents dans des œufs de Mouette blanche prélevés au Canada de 1976 à 2004 montrent que les concentrations de certains composés, comme les polybromodiphényléthers, ont augmenté au fil du temps, tandis que celles de nombreux organochlorés sont demeurées stables ou ont diminué, et que les concentrations globales ne correspondent pas à une exposition létale (Braune *et al.*, 2007). Cependant, selon des études menées dans l'archipel du Svalbard et dans l'Arctique russe, il y aurait un lien entre la présence de contaminants semblables et la diminution de 7 à 17 % de l'épaisseur de la coquille des œufs de Mouette blanche observée depuis 1930 (Mijeteig *et al.*, 2012). Ces taux s'approchent du seuil de 16 à 20 % associé au déclin d'une population d'oiseaux attribuable à une diminution du succès de reproduction (Walker *et al.*, 2001), ce qui indiquerait que l'amincissement de la coquille des œufs causée par des contaminants pourrait constituer une grave menace pour certaines populations de Mouettes blanches.

Des études supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les effets sublétaux cumulatifs de multiples contaminants. Dans l'ensemble, les concentrations élevées de contaminants détectées dans les tissus de Mouettes blanches au Canada donnent à penser que ceux-ci pourraient déjà jouer un rôle dans la réduction de la productivité ou de la survie de l'espèce (Braune *et al.*, 2006, 2007).

### UICN 3. Production d'énergie et exploitation minière

#### *3.1 — Forage pétrolier et gazier (impact faible)*

La pollution chronique par les hydrocarbures est un enjeu important pour la conservation des oiseaux marins dans l'est de l'Arctique canadien et le nord-ouest de l'Atlantique (Wiese et Robertson, 2004). Les laridés sont généralement très vulnérables à la pollution par les hydrocarbures (Camphuysen, 1998). Les effets à court terme comprennent la mortalité causée par le mazoutage, qui compromet l'imperméabilité et la capacité de thermorégulation du plumage (O'Hara et Morandin, 2010; Horak *et al.*, 2020), tandis que les effets à long terme d'une exposition sublétale comprennent des changements physiologiques et une détérioration de l'état corporel (Alonso-Alvarez *et al.*, 2007). Dans l'Arctique canadien, la plupart des activités d'exploration et de production pétrolières et gazières ont lieu au sud des aires de reproduction et d'hivernage de la Mouette blanche, mais de telles activités sont menées actuellement à l'ouest

du Groenland (AMAP, 2018b), dans des eaux probablement utilisées pendant la période postnuptiale par des individus qui se reproduisent dans les colonies de l'île d'Ellesmere. L'exploration pétrolière et gazière dans le détroit de Lancaster (AMAP, 2018b) a suscité de l'intérêt, mais cette zone fait maintenant partie de l'aire marine nationale de conservation Tallurutiup Imanga. Les effets quantitatifs de la pollution par les hydrocarbures sur les aires d'hivernage de la Mouette blanche sont inconnus, mais ils devraient être relativement faibles puisque les activités d'exploration pétrolière sont actuellement limitées. Par conséquent, la gravité de cette menace est considérée comme étant légère tout au plus.

## UICN 5. Utilisation des ressources biologiques

### *5.1 — Chasse et capture d'animaux terrestres (impact faible)*

L'éloignement des colonies canadiennes de Mouettes blanches limite grandement les possibilités de chasse pendant la période de reproduction de l'espèce. Pourtant, les Inuits chassaient traditionnellement la Mouette blanche pour se nourrir au printemps et à l'automne, principalement d'individus en migration le long de la côte ouest du Groenland (Stenhouse *et al.*, 2004). La chasse semble avoir diminué au Canada, mais il est probable que des chasseurs inuits continuent de récolter des Mouettes blanches de façon opportuniste au Groenland, et ce, malgré le fait que l'espèce y est protégée par la loi (Mallory *et al.*, 2020). Les niveaux de récolte actuels sont considérés comme étant très faibles (Boertmann, comm. pers., 2021), mais la concentration de l'assemblage d'individus nicheurs canadien dans les colonies de l'île d'Ellesmere donne à penser que la chasse pratiquée dans les eaux du Groenland pourrait représenter un risque pour l'espèce et avoir de faibles impacts à l'échelle de la population.

## **Nombre de localités fondées sur les menaces**

La menace plausible la plus grave qui pèse sur les Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada semble être les changements continus de la qualité de l'habitat et de la disponibilité des proies, qui découlent de changements de l'étendue et de la qualité de l'habitat de glaces de mer ainsi que de la période de disponibilité de cet habitat, causés par le réchauffement climatique (AMAP, 2019; voir la section **Menaces**, ci-dessus). La présence de colonies semble liée à la disponibilité et à la qualité des polynies à proximité, celles-ci fournissant un accès essentiel à des habitats d'alimentation en eaux libres et à la lisière des glaces à partir de mai et juin (Spencer *et al.*, 2014). Étant donné que les changements de l'habitat liés aux changements climatiques et à la diminution de la couverture de glace de mer ont probablement des effets différents sur chaque polynie, chaque localité englobe l'ensemble des colonies de Mouettes blanches qui utilisent une polynie.

Au moment où le rapport de situation précédent (COSEWIC, 2006) a été préparé, les colonies de Mouettes blanches au Canada étaient associées à au moins quatre polynies distinctes : la polynie du détroit de Lancaster (colonies de la presqu'île Brodeur de l'île de Baffin), la polynie du chenal Queens et du détroit de Penny (colonie de l'île Seymour), la polynie du détroit de Jones et du détroit de Lady Ann (colonies de l'île Devon) et la grande polynie des eaux du Nord (colonies de l'île d'Ellesmere; Michel, 2013; Canadian Geographic, 2021; Gilchrist, comm. pers., 2021).

Lors des relevés de 2019, à l'exception d'un petit groupe observé au sud du bras de mer Makinson et des deux couples nichant dans l'île Seymour, les seules colonies de Mouettes blanches actives se trouvaient dans l'aire de reproduction principale de l'île d'Ellesmere, au nord du bras de mer Makinson (Gilchrist et Mallory, données inédites; figures 4 et 7). Comme les colonies les plus méridionales et occidentales ont été abandonnées, la majeure partie de l'assemblage d'individus nicheurs canadien se reproduit maintenant dans l'île d'Ellesmere et dépend d'une seule localité ou zone d'eaux libres dans les glaces de mer de l'Extrême-Arctique : la polynie des eaux du Nord (Michel, 2013; Gilchrist et Mallory, données inédites). Cependant, compte tenu de la baisse de la salinité des eaux, du réchauffement des eaux et de l'amincissement des glaces de mer qui sont observés et prévus dans le détroit de Nares et la baie Smith, il est probable que la polynie des eaux du Nord connaît une baisse de productivité primaire puisqu'elle est associée à ces plans d'eau (AMAP, 2018b). Si de futurs relevés confirment que la colonie de l'île Seymour est toujours active, il y aurait deux localités, car cette colonie est adjacente à la polynie du chenal Queens et du détroit de Penny. Par conséquent, le nombre actuel de localités est estimé à une ou deux, alors qu'il était d'au moins quatre (polynies) au cours des deux ou trois dernières générations.

## **PROTECTION, STATUTS ET ACTIVITÉS DE RÉTABLISSEMENT**

### **Statuts et protection juridiques**

La Mouette blanche a été inscrite à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* comme espèce en voie de disparition au Canada en avril 2006 (Government of Canada, 2019a), et elle est protégée par la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants* (Government of Canada, 2017), qui interdit de nuire aux oiseaux et de perturber ou de détruire leurs nids et leurs œufs.

La Mouette blanche est généralement considérée comme une espèce en péril dans l'ensemble de son aire de répartition. L'espèce est également protégée aux États-Unis par le *Migratory Birds Treaty Act* (USFWS, 2017). La Mouette blanche figure sur la liste des espèces vulnérables au Groenland (Boertmann et Bay, 2018) et en Norvège (Henriksen et Hilmo, 2015), et elle est considérée comme une espèce rare en Russie (Iliashenko et Iliashenko, 2000). À l'échelle mondiale, la Mouette blanche est considérée comme une espèce « quasi menacée » par l'UICN (BirdLife International, 2018).

Des priorités en matière de recherche et de conservation ont été établies dans un programme fédéral de rétablissement de la Mouette blanche au Canada publié en 2014 (Environnement Canada, 2014). En 2008, le Groupe de travail sur les oiseaux de mer circumpolaires, qui relève du programme de conservation de la flore et de la faune arctiques du Conseil de l'Arctique (CAFF; Gilchrist *et al.*, 2008), a élaboré une stratégie de conservation et un plan d'action internationaux visant la Mouette blanche.

## Statuts et classements non juridiques

La Mouette blanche est considérée comme une espèce « quasi menacée » à l'échelle mondiale par l'UICN (BirdLife International, 2018). Selon NatureServe, l'espèce est « apparemment en sécurité » à l'échelle mondiale (G4; tableau 3; NatureServe, 2020), tandis qu'au Canada, elle est considérée comme une espèce reproductrice et migratrice « gravement en péril » (N1B, N1M, N1N; NatureServe, 2020). À l'échelle provinciale et territoriale, la Mouette blanche est considérée comme une espèce reproductrice et migratrice « gravement en péril » au Nunavut (S1B, S1N, S1M), comme une espèce non reproductrice et migratrice « gravement en péril » à Terre-Neuve-et-Labrador (S1N, SUM), et comme une espèce non reproductrice « gravement en péril » et une espèce migratrice « possiblement disparue » dans les Territoires du Nord-Ouest (S1N, SHB; NatureServe, 2020). Aux États-Unis, la Mouette blanche est considérée comme une espèce non reproductrice « apparemment en sécurité » à l'échelle nationale (N4N), tandis qu'elle est considérée comme étant « vulnérable » (S3N) en Alaska et « non classée » (SNRN) dans l'État de New York (NatureServe, 2020).

**Tableau 3. Cotes de conservation attribuées à la Mouette blanche à l'échelle mondiale, au Canada et aux États-Unis (NatureServe, 2020).**

Monde	G4	Apparement en sécurité
Canada	N1B, N1N, N1M	Gravement en péril
Terre-Neuve-et-Labrador	S1N, SUM	Gravement en péril
Territoires du Nord-Ouest	SHB, S1N	Possiblement disparue
Nunavut	S1B, S1N, S1M	Gravement en péril
<b>États-Unis</b>		
Alaska	S3N	Vulnérable

<sup>1</sup> G = mondial; N (au début de la cote) = national; S = infranational; B = population reproductrice; N (à la fin de la cote) = population non reproductrice; 1 = gravement en péril; 3 = vulnérable; 4 = apparemment en sécurité;

<sup>2</sup> Désignation en tant qu'espèce en voie de disparition, menacée ou préoccupante (ou statuts équivalents) à l'échelle de la province, du territoire ou de l'État.

## Protection et propriété de l'habitat

L'île Seymour, qui abritait une grande colonie de Mouettes blanches depuis au moins les années 1970, et les eaux environnantes ont été désignées comme un refuge d'oiseaux migrateurs en 1975, principalement en raison de la présence de Mouettes blanches (Government of Canada, 2019b). Toutefois, il est possible que cette colonie soit maintenant inoccupée (Gilchrist et Mallory, données inédites). L'île Seymour a également été désignée comme un habitat marin clé au Nunavut (Mallory et Fontaine, 2004), et Oiseaux Canada et BirdLife International la reconnaissent comme une zone importante pour la conservation des oiseaux (ZICO; NU045; Environment Canada, 2020).

Plusieurs zones du Nunavut où la Mouette blanche a été observée sont désignées comme des ZICO. Celles-ci abritaient des colonies ou constituent des sites de reproduction potentiels : les montagnes Inglefield (NU014), le glacier Sydkap (NU055), le cap Vera (NU053), les nunataks de l'est de l'île Devon (NU057), le nord-ouest de la presqu'île Brodeur (NU065), le sud-ouest de l'île Bylot (NU013), le cap Graham Moore (NU068), et plusieurs sites utilisés en automne, comme le sud-ouest de l'île Bylot, le cap Graham Moore et le cap Hay (NU004; Birds Canada, 2020). Cependant, aucune Mouette blanche ne niche actuellement dans ces zones. La Mouette blanche a également été observée dans deux ZICO à Terre-Neuve-et-Labrador, soit la côte du cap Freels et l'île Cabot (NF025) au printemps, et le lac Quidi Vidi (NF022) en hiver (Birds Canada, 2020). Les ZICO ne protègent pas officiellement l'espèce ou son habitat, mais comme la Mouette blanche figure à l'annexe 1 de la LEP, il est interdit de déranger des individus ou de leur nuire et de perturber ou d'endommager leurs nids.

## Activités de rétablissement

Le *Programme de rétablissement de la Mouette blanche (Pagophila eburnea) au Canada* (Environment Canada, 2014) comprenait quatre objectifs en matière de répartition et de population : 1) dans la partie est de l'île d'Ellesmere, préserver et maintenir la moyenne quinquennale de la population de la Mouette blanche au niveau de 2009; 2) sur l'île Seymour, maintenir la population annuelle à 100 individus; 3) sur l'île de Baffin, l'île Cornwallis et l'île Devon, maintenir la présence de Mouettes blanches; 4) maintenir la présence hivernale des Mouettes blanches au Canada, notamment dans les eaux canadiennes du détroit de Davis et de la baie de Baffin ainsi que dans les eaux au large des côtes du Labrador. Les relevés effectués en 2019 (Gilchrist et Mallory, données inédites) semblent indiquer que seuls les objectifs 1 et 4 sont atteints.

Les conditions climatiques changeantes dans l'Arctique présentent des risques considérables pour la Mouette blanche, mais comme l'ont conclu Robertson *et al.* (2007), les mesures qui peuvent être prises à court terme pour en atténuer les effets sont limitées. Les recherches récentes visaient principalement à évaluer les tendances démographiques et la santé des populations de Mouettes blanches dans l'aire de reproduction circumpolaire de l'espèce, et à déterminer si les déclinés possibles de l'assemblage d'individus nicheurs canadien sont attribuables à des menaces régionales ou à celles qui pèsent sur la population mondiale.

## SOURCES D'INFORMATION

### Références citées

- Akearok, J.A., M.L. Mallory et A.J. Fontaine. 2002. Community knowledge on Ivory Gulls near the Brodeur Peninsula, Baffin Island. Wildlife Technical Report Series No. 378. Canadian Wildlife Service, Prairie and Northern Region . xi + 30 pp.
- Alonso-Alvarez, C., I. Munilla, M. López-Alonso et A. Velando. 2007. Sublethal toxicity of the Prestige oil spill on Yellow-legged Gulls. *Environment International* 33:773-781.
- Alvo, R., et S.D. Macdonald. 1996. Updated COSEWIC status report on the Ivory Gull *Pagophila eburnea* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa (Ontario). 10 pp. [Également disponible en français : Alvo, R. et S.D. Macdonald. 1996. Rapport de situation du COSEPAC sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada — Mise à jour. Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. Pages 1-12.]
- AMAP. 2011. Arctic Pollution 2011. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo (Norway). 44 pp.
- AMAP. 2018a. AMAP Assessment 2018: Biological Effects of Contaminants on Arctic Wildlife and Fish. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Tromsø (Norway). 91 pp.
- AMAP. 2018b. Adaptation Actions for a Changing Arctic: Perspective from the Baffin Bay/Davis Strait Region. Arctic Monitoring and Assessment Program (AMAP), Oslo (Norway). 354 pp.
- AMAP. 2019. AMAP Climate Change Update 2019: An update to key findings of snow, water, ice and permafrost in the Arctic (SWIPA) 2017. Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Oslo (Norway). 12 pp.
- Bird, J.P., R. Martin, H.R. Akçakaya, J. Gilroy, I.J. Burfield, S.T. Garnett, A. Symes, J. Taylor, Ç.H. Şekercioğlu et S.H.M. Butchart. 2020. Generation lengths of the world's birds and their implications. *Conservation Biology* 34:1252-1261.
- BirdLife International. 2018. *Pagophila eburnea*. The IUCN Red List of Threatened Species. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2018-2.RLTS.T22694473A132555020.en> [consulté en décembre 2019].
- Birds Canada. 2020. Important Bird and Biodiversity Areas in Canada – Explore IBAs. [https://www.ibacanada.com/explore\\_how.jsp?lang=en](https://www.ibacanada.com/explore_how.jsp?lang=en) [consulté en décembre 2020]. [Également disponible en français : Oiseaux Canada. 2020. Zones importantes pour la conservation des oiseaux et de la biodiversité au Canada — Explorez les ZICO. [https://www.ibacanada.com/explore\\_how.jsp?lang=fr](https://www.ibacanada.com/explore_how.jsp?lang=fr).]
- Birkenmajer, K. 1969. Observations on Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) in south Vestspitsbergen. *Acta Ornitologica* 11:461–476.



- Boertmann, D., comm. pers. 2021. Correspondance par courriel adressée à Edward Jenkins. Novembre 2021. Chercheur en biologie. Arctic Research Centre, Aarhus University. Roskilde (Danemark).
- Boertmann, D. et C. Bay. 2018. Grønlands Rødliste 2018.
- Boertmann, D., K. Olsen et O. Gilg. 2010. Ivory Gulls breeding on ice. *Polar Record* 46:86-88.
- Boertmann, D., I.K. Petersen et H.H. Nielsen. 2020. Ivory Gulls population status in Greenland, 2019. *Dansk Ornitologisk Forenings Tidsskrift* 114:141–150.
- Bond, A.L., K.A. Hobson et B.A. Branfireun. 2015. Rapidly increasing methyl mercury in endangered Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) feathers over a 130 year record. *Proceedings of the Royal Society B* 282:20150032.
- Braune, M.B., M.L. Mallory et H.G. Gilchrist. 2006. Elevated mercury levels in a declining population of Ivory Gulls in the Canadian Arctic. *Marine Pollution Bulletin* 52:978-982.
- Braune, M.B., M.L. Mallory, H.G. Gilchrist, R.J. Letcher et K.G. Droillard. 2007. Levels and trends of organochlorines and brominated flame retardants in Ivory Gull eggs from the Canadian Arctic, 1976 to 2004. *Science of the Total Environment* 378:403-417.
- Camphuysen, C.J. 1998. Beached bird surveys indicate decline in chronic oil pollution in the North Sea. *Marine Pollution Bulletin* 36:519-526.
- Canadian Geographic. 2021. Interactive map of Canada's polynyas.
- Charbonnel, E., C. Daguin-Thiébaud, L. Caradec, E. Moittié, O. Gilg, M.V. Gavrilov, H. Strøm, M.L. Mallory, R.I.G. Morrison, H.G. Gilchrist, R. Leblois, C. Roux, J.M. Yearsley, G. Yannic et T. Broquet. 2022. Searching for genetic evidence of demographic decline in an arctic seabird: beware of overlapping generations. *Heredity* 128:364-376. <https://doi.org/10.1038/s41437-022-00515-3>.
- Chu, P.C. 1998. A phylogeny of the gulls (Aves: Larinae) inferred from osteological and integumentary characters. *Cladistics* 14:1-43.
- COSEWIC. 2001. COSEWIC assessment and update status report on the Ivory Gull *Pagophila eburnea* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa, Ontario. iv + 10 pp. [Également disponible en français : COSEPAC. 2001. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada — Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vi + 12 p.]
- COSEWIC. 2006. COSEWIC assessment and update status report on the Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa, Ontario. 48 pp. [Également disponible en français : COSEPAC. 2006. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada — Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. vii + 46 p.]

- Cramp, S. et K.E.L. Simmons. 1983. The Birds of the Western Palearctic, Volume 3: Waders to Gulls. Oxford University Press, Oxford (United Kingdom). 913 pp.
- Crochet, P.A., F. Bonhomme et J.D. Lebreton. 2000. Molecular phylogeny and plumage evolution in gulls (Larini). *Journal of Evolutionary Biology* 13:47-57.
- Dementev, G.P. et N.A. Gladkov (eds). 1969. Birds of the Soviet Union. 3. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem (Israel). 553 pp.
- Descamps, S., F. Ramírez, S. Benjaminsen, T. Anker-Nilssen, R.T. Barrett, Z. Burr, S. Christensen-Dalsgaard, K. Erikstad, D.B. Irons, S. Lorentsen, M.L. Mallory, G.J. Robertson, T.K. Reiertsen, H. Strøm, Ø. Varpe et S. Lavergne. 2019. Diverging phenological responses of Arctic seabirds to an earlier spring. *Global Change Biology* 25:4081-4091.
- Environment Canada. 2014. Recovery Strategy for the Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) in Canada. Species at Risk Act Recovery Strategy Series. Environment Canada, Ottawa, Ontario. 27 pp. [Également disponible en français : Environnement Canada. 2014. Programme de rétablissement de la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Environnement Canada, Ottawa (Ontario). 29 p.]
- France, R.L. et M. Sharp. 1992. Newly reported colonies of Ivory Gulls on southeastern Ellesmere Island. *Arctic* 45:306-307.
- Frederiksen, M., O. Gilg et G. Yannic. 2020. Cross-icecap spring migration confirmed in a high-Arctic seabird, the Ivory Gull (*Pagophila eburnea*). *Ibis* 163:706-714.
- Frisch, T. 1983. Ivory Gull colonies on the Devon Island ice cap, Arctic Canada. *Arctic* 36:370-371.
- Frisch, T. et W.C. Morgan. 1979. Ivory Gull colonies in southeastern Ellesmere Island, Arctic Canada. *Canadian Field-Naturalist* 93:173-174.
- Gabrielsen, G.W. et F. Mehlum. 1989. Thermoregulation and energetics of Arctic seabirds. Pp. 137-145. *In* Physiology of Cold Adaptation in Birds (C. Bech et R.E. Reinertsen, eds.). NATO ASI Series No. 173. Plenum Press, New York (New York).
- Gavrilo, M.V. et D.M. Martynova. 2017. Conservation of rare species of marine flora and fauna of the Russian Arctic National Park, included in the Red Data Book of the Russian Federation and in the IUCN Red List [en russe avec résumé en anglais]. *Nature Conservation Research*, 2(S1):10-42.
- Gilchrist, H.G., comm. pers. 2020. Conversation téléphonique avec I.J. Stenhouse. Octobre 2020. Chercheur scientifique. Direction des sciences de la faune et du paysage, Environnement et Changement climatique Canada. Ottawa (Ontario).
- Gilchrist, H.G., comm. pers. 2021. Conversation téléphonique avec R.D. Elliot. Mai 2021. Chercheur scientifique. Direction des sciences de la faune et du paysage, Environnement et Changement climatique Canada. Ottawa (Ontario).

- Gilchrist, H.G., comm. pers. 2023. Conversation téléphonique avec R.D. Elliot. Février 2023. Chercheur scientifique. Direction des sciences de la faune et du paysage, Environnement et Changement climatique Canada. Ottawa (Ontario).
- Gilchrist, H.G. et M.L. Mallory. 2005. Declines in abundance and distribution of the Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) in Arctic Canada. *Biological Conservation* 121:303-399.
- Gilchrist, G., H. Strøm, M.V. Gavrilov et A. Mosbech. 2008. International Ivory Gull Conservation Strategy and Action Plan. CAFF Technical Report No. 18. Circumpolar Seabird Group (CBird), CAFF International Secretariat, Akureyri (Iceland). 27 pp.
- Gilg, O., D. Boertmann, F. Merkel, A. Aebischer et B. Sabard. 2009. Status of the endangered Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) in Greenland. *Polar Biology* 32:1275-1286.
- Gilg, O., H. Strøm, A. Aebischer, M.V. Gavrilov, A.E. Volkov, C. Miljeteig et B. Sabard. 2010. Post-breeding movements of northeast Atlantic Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) populations. *Journal of Avian Biology* 41:532-542.
- Gilg, O., L. Istomina, G. Heygster, H. Strøm, M.V. Gavrilov, M.L. Mallory, H.G. Gilchrist, A. Aebischer, B. Sabard, M. Huntemann, A. Mosbech et G. Yannic. 2016. Living on the edge of a shrinking habitat: the Ivory Gull (*Pagophila eburnea*), an endangered sea-ice specialist. *Biology Letters* 12:20160277.
- Goutte, A., C. Barbraud, A. Mellièrre, A. Carravieri, P. Bustamante, P. Labadie, H. Budzinski, A. Delord, Y. Cherel, H. Weimerskirch et O. Chastel. 2014. Demographic consequences of heavy metals and persistent organic pollutants in a vulnerable long-lived bird, the Wandering Albatross. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 281:20133313.
- Government of Canada. 2017. Migratory Birds Convention Act, 1994. <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/m-7.01/> [consulté en décembre 2020]. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2017. *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*. <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/m-7.01/>.]
- Government of Canada. 2019a. Species at Risk Act, 2002. <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/s-15.3/> [consulté en décembre 2020]. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2019a. *Loi sur les espèces en péril*, 2002. <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/s-15.3/>.]
- Government of Canada. 2019b. Seymour Island (Nauyavaat) Migratory Bird Sanctuary. <https://www.canada.ca/en/environment-climate-change/services/migratory-bird-sanctuaries/locations/seymour-island.html> [consulté en décembre 2020]. [Également disponible en français : Gouvernement du Canada. 2019b. Refuge d'oiseaux migrateurs Nauyavaat (l'Île-Seymour). <https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/refuges-oiseaux-migrateurs/ensemble/ile-seymour.html>.]
- Grant, P.J. 1986. *Gulls: A Guide to Identification*. 2nd edition. Buteo Books, Vermillion (South Dakota). 352 pp.

- Haney, J.C. et S.D. MacDonald. 1995. Ivory Gull (*Pagophila eburnea*). In The Birds of North America, No. 175 (A. Poole et F. Gill, eds.). The Academy of Natural Sciences (Philadelphia) et The American Ornithologists' Union (Washington, D.C.). 175 pp.
- Henriksen, S. et O. Hilmo. 2015. Norsk Rødliste for Arter 2015, v. 1.2. Artsdatabanken (Norway). 193 pp.
- Holding, J.M., C.M. Duarte, M. Sanz-Martín, E. Mesa, J.M. Arrieta, M. Chierici, I.E. Hendriks, L.S. García-Corral, A. Regaudie-de-Gioux, A. Delgado, M. Reigstad, P. Wassman et S. Agustí. 2015. Temperature dependence of CO<sub>2</sub>-enhanced primary production in the European Arctic Ocean. *Nature Climate Change* 5:1079-1082.
- Holland, M.M., C.M. Bitz et B. Tremblay. 2006. Future abrupt reductions in the summer Arctic sea ice. *Geophysical Research Letters* 33:L23503.
- Horak, E.K., N.L. Barrett, J.W. Ellis, E.M. Campbell, N.G. Dannemiller et S.A. Shriner. 2020. Effects of Deepwater Horizon oil on feather structure and thermoregulation in gulls: does rehabilitation work? *Science of the Total Environment* 718:137380.
- Iliashenko, V.Y. et E.I. Iliashenko. 2000. *Krasnaya kniga Rossii: pravovye akty* [recueil de lois de la Russie; en russe]. Comité d'État pour la protection environnementale de la Fédération de Russie. Moscou.
- IUCN (International Union for the Conservation of Nature). 2012. Guidelines for the application of IUCN Red List criteria at regional and national levels. Version 4.0. Gland, Switzerland. iii + 41pp. [Également disponible en français : UICN (Union internationale pour la conservation de la nature). 2012. Lignes directrices pour l'application des Critères de la Liste rouge de l'UICN aux niveaux régional et national. Version 4.0. Gland (Suisse). iv + 44 p.]
- Karnovsky, N.J., K.A. Hobson, Z.W. Brown et G.L. Hunt. 2009. Distribution and diet of Ivory Gulls (*Pagophila eburnea*) in the North Water Polynya. *Arctic* 62:65-74.
- Krabbenhoft, D.P. et E.M. Sunderland. 2013. Global change and mercury. *Science* 341(6153):1457-1458.
- Kylin, H. 2011. At-sea observations of the spring migration and pair bonding of Ivory Gulls (*Pagophila eburnea*) around Svalbard and East Greenland. *Polar Research* 30:1-7.
- Lucia M., N. Verboven, H. Strøm, C. Miljeteig, M.V. Gavriilo, B.M. Braune, D. Boertmann et G.W. Gabrielsen. 2015. Circumpolar contamination in eggs of the high-arctic Ivory Gull (*Pagophila eburnea*). *Environmental Toxicology and Chemistry* 34:1552-1561.
- Lucia, M., H. Strøm, P. Bustamante et G.W. Gabrielsen. 2016. Trace element concentrations in relation to the trophic behaviour of Endangered Ivory Gulls (*Pagophila eburnea*) during their stay at a breeding site in Svalbard. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 71:518-529.
- MacDonald, S.D. 1976. Phantoms of the polar pack-ice. *Audubon* 78:2-19.

- MacDonald, S.D. 1979. COSEWIC status report on the Ivory Gull *Pagophila eburnea* in Canada. Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada. Ottawa, Ontario. 25 pp.
- MacDonald, S.D. et A.H. Macpherson. 1962. Breeding places of the Ivory Gull in Arctic Canada. National Museum of Canada Bulletin 183:111-117.
- Mallory, M.L., comm. pers. 2020. Correspondance par courriel adressée à I.J. Stenhouse. Septembre 2020. Professeur. Département de biologie, Acadia University, Wolfville (Nouvelle-Écosse).
- Mallory, M.L. et A.J. Fontaine. 2004. Key Marine Habitat Sites for Migratory Birds in Nunavut and the Northwest Territories. Canadian Wildlife Service Occasional Paper No. 109. Environment Canada, Ottawa, Ontario. 95 pp. [Également disponible en français : Mallory, M.L. et A.J. Fontaine. 2004. Habitats marins clés pour les oiseaux migrateurs au Nunavut et dans les Territoires du Nord-Ouest. Publication hors série numéro 109. Service canadien de la faune. Environnement Canada. Ottawa (Ontario). 96 p.]
- Mallory, M.L. et H.G. Gilchrist. 2003. Marine birds breeding in Penny Strait and Queens Channel, Nunavut (Canada). *Polar Research* 22:399-403.
- Mallory, M.L., K.A. Allard, B.M. Braune, H.G. Gilchrist et V.G. Thomas. 2012. New longevity record for Ivory Gulls (*Pagophila eburnea*) and evidence of natal philopatry. *Arctic* 65:98-101.
- Mallory, M.L., A.J. Gaston, H.G. Gilchrist, G.J. Robertson et B.M. Braune. 2010. Effects of climate change, altered sea-ice distribution and seasonal phenology on marine birds. Pp. 179-195 in *A Little Less Arctic: Top Predators in the World's Largest Northern Inland Sea, Hudson Bay* (S.H. Ferguson *et al.*, eds). Springer, Dordrecht (Netherlands).
- Mallory, M.L., B.M. Braune, J.F. Provencher, D.B. Callaghan, H.G. Gilchrist, S.T. Edmonds, K.A. Allard et N.J. O'Driscoll. 2015. Mercury concentrations in feathers of marine birds in Arctic Canada. *Marine Pollution Bulletin* 98:308-313.
- Mallory, M.L., H.G. Gilchrist, A.J. Fontaine et J.A. Akearok. 2003. Local ecological knowledge of Ivory Gull declines in Arctic Canada. *Arctic* 56:293-298.
- Mallory, M.L., I.J. Stenhouse, H.G. Gilchrist, G.J. Robertson, J.C. Haney et S.D. Macdonald. 2020. Ivory Gull (*Pagophila eburnea*), version 1.0., in *Birds of the World* (S.M. Billerman, ed.). Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, New York (USA). <https://birdsoftheworld.org/bow/species/ivogul/> [consulté en août 2020].
- Michel, C. 2013. Chapter 14. Marine ecosystems. Pp. 487-527 in Meltofte, H. (ed.) 2013. *Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri (Iceland)*. 674 pp.
- Miljeteig, C., H. Strøm, M.V. Gavrilov, A. Volkov, B.M. Jenssen et G.W. Gabrielsen. 2009. High levels of contaminants in Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) eggs from the Russian and Norwegian Arctic. *Environmental Science and Technology* 43:5521-5528.

- Miljeteig, C., G.W. Gabrielsen, H. Strøm, M.V. Gavrilov, E. Lie et B.M. Jenssen. 2012. Eggshell thinning and decreased concentrations of vitamin E are associated with contaminants in eggs of Ivory Gulls. *Science of the Total Environment* 431:92-99.
- Nachtsheim, D., C. Joiris et D. D'Hert. 2016. A gravel-covered iceberg provides an offshore breeding site for Ivory Gulls (*Pagophila eburnea*) off Northeastern Greenland. *Polar Biology* 39:755-758.
- NatureServe. 2020. NatureServe Explorer [application Web]. NatureServe, Arlington (Virginia). <https://explorer.natureserve.org/> [consulté en octobre 2020].
- O'Hara, P.D. et L.A. Morandini. 2010. Effects of sheens associated with offshore oil and gas development on the feather microstructure of pelagic seabirds. *Marine Pollution Bulletin* 60:672-678.
- Olech, M. 1990. Preliminary studies on ornithocoprophilous lichens of the Arctic and Antarctic regions. *Proceedings of the NIPR Symposium on Polar Biology* 3:218-223.
- Orr, C.D. et J.L. Parsons. 1982. Ivory Gulls (*Pagophila eburnea*) and ice edges in Davis Strait and the Labrador Sea. *Canadian Field-Naturalist* 96:323-328.
- Pons, J.-M., A. Hassanin et P.A. Crochet. 2005. Phylogenetic relationships within the Laridae (Charadriiformes: Aves) inferred from mitochondrial markers. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 37:686-699.
- Pratte, I., B.M. Braune, K.A. Hobson et M.L. Mallory. 2019. Variable sea-ice conditions influence trophic dynamics in an Arctic community of marine top predators. *Ecology and Evolution* 9:7639-7651
- Reed, A. et P. Dupuis. 1983. Ivory Gulls (*Pagophila eburnea*) nesting on the Brodeur Peninsula, Baffin Island (N.W.T). *Canadian Field-Naturalist* 97:332.
- Robertson, G.J., H.G. Gilchrist et M.L. Mallory. 2007. Colony dynamics and persistence of Ivory Gull breeding in Canada. *Avian Conservation and Ecology* 2: 8.
- Royston, S. et S.M. Carr. 2016. Conservation genetics of high-Arctic Gull species at risk: 1. Diversity in the mtDNA control region of circumpolar populations of the Endangered Ivory Gull (*Pagophila eburnea*). *Mitochondrial DNA Part A* 27:3995-3999.
- Ryan, P.C., M.J. Robertson, J.T. Sutton et G.J. Robertson. 2006. Local ecological knowledge of Ivory Gulls in Newfoundland and Labrador. *Série de rapports techniques du Service canadien de la faune, numéro 469*. Service canadien de la faune, Région de l'Atlantique. 22 pp.
- Salafsky, N., D. Salzer, A.J. Stattersfield, C. Hilton-Taylor, R. Neugarten, S.H.M. Butchart, B. Collen, N. Cox, L.L. Master, S. O'Connor et D. Wilkie. 2008. A standard lexicon for biodiversity conservation: Unified classifications of threats and actions. *Conservation Biology* 22:897-911.
- Serreze, M.C. et W.N. Meier. 2019. The Arctic's sea ice cover: trends, variability, predictability, and comparisons to the Antarctic. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1436:36-53.



- Shaw, A.K. et S.A. Levin. 2013. The evolution of intermittent breeding. *Journal of Mathematical Biology* 66:685-703.
- Smith, P.A., comm. pers. 2021. *Ajout apporté lors de la révision de l'ébauche du rapport*. Juin 2021. Chercheur scientifique. Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa (Ontario).
- Sou, T. et G. Flato. 2009. Sea ice in the Canadian Arctic archipelago: modeling the past (1950-2004) and the future (2041-2060). *Journal of Climate* 22: 2181-2198.
- Spencer, N.C., H.G. Gilchrist et M.L. Mallory. 2014. Annual movement patterns of endangered ivory gulls: The importance of sea ice. *PLoS ONE* 9:1-19.
- Spencer, N.C., H.G. Gilchrist, H. Strøm, K.A. Allard et M.L. Mallory. 2016. Key winter habitat of the Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) in the Canadian Arctic. *Endangered Species Research* 31:33-45.
- Steele, M. et S. Dickinson. 2016. The phenology of Arctic Ocean surface warming. *Journal of Geophysical Research: Oceans* 121, 6762-6778.
- Stenhouse, I.J., G.J. Robertson et H.G. Gilchrist. 2004. Recoveries and survival rates of Ivory Gulls banded in Nunavut, Canada, 1971-1999. *Waterbirds* 27:486-492.
- Stenhouse, I.J. 2004. Canadian Management Plan for the Ivory Gull (*Pagophila eburnea*). Service canadien de la faune, St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador). 32 pp.
- Stephenson, S.R., L.C. Smith et J.A. Agnew. 2011. Divergent long-term trajectories of human access to the Arctic. *Nature Climate Change* 1:156-160.
- Stern, G.A., R.W. Macdonald, P.M. Outridge, S. Wilson, J. Chételat, A. Cole, H. Hintelmann, L.L. Loseto, A. Steffen, F. Wang et C. Zdanowicz. 2012. How does climate change influence arctic mercury? *Science of the Total Environment* 414:22-42.
- Strøm, H., V. Bakken, A. Skoglund, S. Descamps, V.B. Fjeldheim et H. Steen. 2020. Population status and trend of the threatened ivory gull *Pagophila eburnea* in Svalbard. *Endangered Species Research* 43:435-445.
- Strøm, H., D. Boertmann, M.V. Gavriilo, H.G. Gilchrist, O. Gilg, M. Mallory, A. Mosbech et G. Yannic. 2019. Ivory Gull: status, trends and new knowledge. NOAA Arctic Program - 2019 Arctic Report Card. <https://arctic.noaa.gov/Report-Card/Report-Card-2019/ArtMID/7916/ArticleID/836/Ivory-Gull-Status-Trends-and-New-Knowledge> [consulté en octobre 2020].
- Thomas, V.G. et S.D. MacDonald. 1987. The breeding distribution and current population status of the Ivory Gull in Canada. *Arctic* 40:211-218.
- USFWS (U.S. Fish and Wildlife Service). 2017. *Migratory Bird Treaty Act of 1918*. <https://www.fws.gov/laws/lawsdigest/MIGTREA.HTML> [consulté en décembre 2020].
- Vyn, G. 2009. The allure of the Ivory Gull. All About Birds, Cornell Lab of Ornithology. <https://www.allaboutbirds.org/news/the-allure-of-the-ivory-gull/> [consulté en août 2020].

- Walker, C.H., S.P. Hopkin, R.M. Sibley et D.B. Peakall. 2001. Principles of Ecotoxicology, 2nd Edition. Taylor and Francis, London (United Kingdom). 309 pp.
- Weise, F.K. et G.J. Robertson. 2004. Assessing seabird mortality from chronic oil discharges at sea. *Journal of Wildlife Management* 68:627-638.
- Wong, S.N.P., C. Gjerdrum, K.H. Morgan et M.L. Mallory. 2014. Hotspots in cold seas: The composition, distribution, and abundance of marine birds in the North American Arctic. *Journal of Geophysical Research: Oceans* 119, 1-15.
- Yannic, G., A. Aebischer, B. Sabard et O. Gilg. 2014. Complete breeding failure in Ivory Gull following unusual rainy storms in North Greenland. *Polar Research* 33: 1-5.
- Yannic, G., T. Broquet, H. Strøm, A. Aebischer, C. Dufresnes, M.V. Gavriilo, H.G. Gilchrist, M.L. Mallory, R.I.G. Morrison, B. Sabard, R. Sermier et O. Gilg. 2016a. Genetic and morphological sex identification methods reveal a male-biased sex ratio in the Ivory Gull *Pagophila eburnea*. *Journal of Ornithology* 157:861-873.
- Yannic, G., J.M. Yearsley, R. Sermier, C. Dufresnes, O. Gilg, A. Aebischer, M. Gavriilo, H. Strøm, M. Mallory, R.I.G. Morrison, H.G. Gilchrist et T. Broquet. 2016b. High connectivity in a long-lived high-Arctic seabird, the Ivory Gull (*Pagophila eburnea*). *Polar Biology* 39: 221-236.

## COLLECTIONS EXAMINÉES

Aucune collection n'a été examinée lors de la préparation du présent rapport.

## EXPERTS CONTACTÉS

- Boertmann, D. Chercheur en biologie, Arctic Research Centre, Université d'Aarhus, Roskilde (Danemark).
- Gaston, A.J. Chercheur scientifique (retraité), Direction des sciences de la faune et du paysage, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa (Ontario).
- Gavriilo, M. Chercheuse scientifique, Arctic and Antarctic Research Institute, Saint-Pétersbourg (Russie).
- Gilchrist, H.G. Chercheur scientifique, Direction des sciences de la faune et du paysage, Environnement et Changement climatique Canada, Ottawa (Ontario).
- Mallory, M.L. Professeur, département de biologie, Université Acadia, Wolfville (Nouvelle-Écosse).



- Rail, J.-F. Biologiste, Section de l'évaluation de la faune et de l'habitat, Service canadien de la faune — Région du Québec, Environnement et Changement climatique Canada, Québec (Québec).
- Robertson, G.J. Chercheur scientifique, Direction des sciences de la faune et du paysage, Environnement et Changement climatique Canada, St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador).
- Sinclair, P. Biologiste de la conservation, Service canadien de la faune — Région du Québec, Environnement et Changement climatique Canada, Whitehorse (Yukon).

## **REMERCIEMENTS**

Le financement nécessaire à la préparation du présent rapport a été fourni par Environnement et Changement climatique Canada, et le soutien administratif a été fourni par Marie-France Noël, Amit Saini et Karen Timm. Les experts énumérés ci-dessus ont fourni des données utiles et de précieux conseils. Grant Gilchrist et Mark Mallory ont apporté une aide particulièrement précieuse en fournissant des données inédites et des observations personnelles cruciales. Les rédacteurs du rapport remercient le Sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones du COSEPAC, qui a préparé le rapport sur les sources de CTA pour la Mouette blanche au Canada. Andrew Gilbert, du Biodiversity Research Institute, a créé la carte de répartition des colonies (figure 2), Sydney Allen, du Secrétariat du COSEPAC, a créé les cartes de la figure 4, et Cody Dey a créé les graphiques de tendances (figure 6) et les cartes de la figure 7. Les rédacteurs du rapport tiennent également à remercier Richard Elliot, coprésident du Sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC, pour le soutien et les conseils fournis au cours de la préparation du présent rapport d'évaluation, ainsi que les membres du Sous-comité, soit Louise Blight, Tara Imlay et Paul Smith, pour la révision des ébauches du rapport.

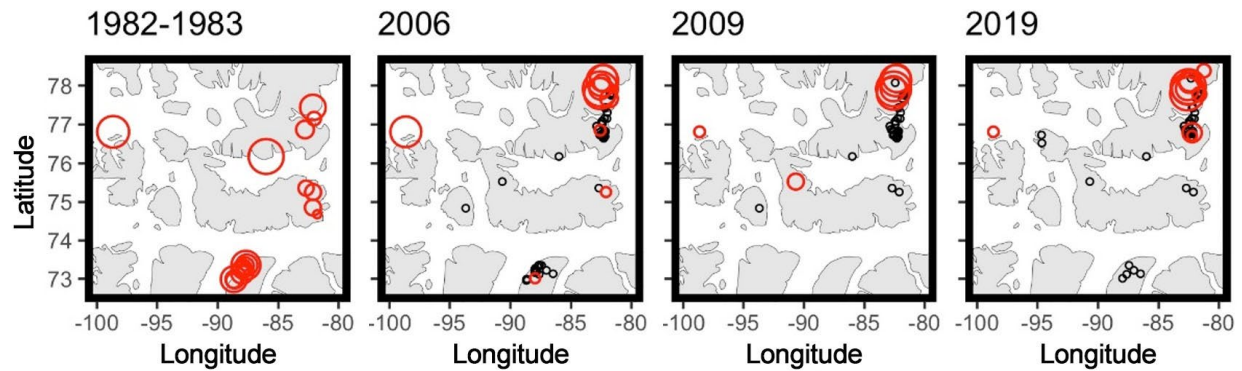


Figure 7. Répartition et taille relative des colonies de Mouettes blanches dans l'Arctique canadien. Les colonies ont été visitées lors de quatre périodes de relevé, et la figure permet de comparer la répartition des colonies entre les années 1980 et les trois relevés plus récents réalisés en 2006, en 2009 et en 2019 (Gilchrist et Mallory, données inédites). Les colonies actives sont indiquées par des cercles rouges, et les colonies inactives visitées sont représentées par des cercles noirs. La taille des cercles rouges indique le nombre relatif d'individus observés dans chaque colonie.

## SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

Iain J. Stenhouse étudie l'écologie aviaire depuis 30 ans, et la plupart de ses travaux portent sur les oiseaux marins qui se reproduisent dans le Nord. Dans le cadre de ses études doctorales et postdoctorales à l'Université Memorial de Terre-Neuve, il a passé plusieurs années dans l'Arctique canadien pour mener des recherches sur les laridés qui se reproduisent dans l'Arctique, notamment la Mouette blanche, et il a publié de nombreux articles sur leur comportement et leur écologie. M. Stenhouse a été membre du Sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC de 2010 à 2017. Il est actuellement directeur du programme de l'Arctique et du programme des oiseaux marins du Biodiversity Research Institute, à Portland, dans le Maine.

Edward Jenkins a étudié les oiseaux en Australie, au Canada, en Chine, en Israël, aux États-Unis et au Royaume-Uni, et ses travaux de recherche portent principalement sur l'écologie et la conservation. Son expérience des oiseaux de mer menacés a été acquise au cours des deux années pendant lesquelles il a travaillé pour le ministère de la Conservation de la Nouvelle-Zélande, et avec BirdLife International, à Malte, dans le cadre d'un mandat d'un an. M. Jenkins a obtenu un diplôme de maîtrise ès sciences en biologie de l'Université du Manitoba, où il a étudié la dynamique des niches alimentaires de l'assemblage des oiseaux marins du nord-est de Terre-Neuve. Il est biologiste aviaire au Biodiversity Research Institute, à Portland, dans le Maine, et il fait partie des équipes responsables des oiseaux chanteurs, des oiseaux marins et des énergies renouvelables.

## Annexe 1. Tableau du calculateur des menaces pesant sur la Mouette blanche

<b>Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème</b>	Mouette blanche ( <i>Pagophila eburnea</i> )		
<b>Identification de l'élément</b>		<b>Code de l'élément</b>	
<b>Date (Ctrl + « ; » pour la date d'aujourd'hui)</b>	2021-06-23		
<b>Évaluateurs</b>	Dwayne Lepitzki (facilitateur), Iain Stenhouse (rédacteur), Ed Jenkins (rédacteur), Richard Elliot (coprésident du Sous-comité de spécialistes des oiseaux), Marie-France Noël (Secrétariat du COSEPAC), Amit Saini (Secrétariat du COSEPAC), Christian Artuso, Louise Blight, Dave Fifield, Marcel Gahbauer, Grant Gilchrist, Tara Imlay, Mark Maftei, Mark Mallory, Greg Robertson, Kyle Ritchie et Paul Smith		
<b>Références</b>	Versions préliminaires du rapport de situation et du calculateur des menaces		
<b>Guide pour le calcul de l'impact global des menaces</b>	<b>Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact</b>		
	<b>Impact des menaces</b>		<b>Maximum de la plage d'intensité</b>
	A	Très élevé	0
	B	Élevé	2
	C	Moyen	1
	D	Faible	2
	<b>Impact global des menaces calculé :</b>		<b>Très élevé</b>
	<b>Impact global des menaces attribué :</b>		<b>Élevé</b>
<b>Ajustement de la valeur de l'impact global calculée — justification :</b>	Aucun changement		
<b>Impact global des menaces — commentaires :</b>	Comme la durée de génération de la Mouette blanche est d'environ 8 ans, la gravité et l'immédiateté des menaces sont évaluées sur une période de 24 ans. Toutes les Mouettes blanches qui font partie de l'assemblage d'individus nicheurs canadien se reproduisent dans l'Extrême-Arctique et hivernent dans le détroit de Davis et la mer du Labrador. La taille de la population est petite (de 1 950 à 2 250 individus matures selon les estimations), et l'aire de reproduction a considérablement diminué au cours des 20 dernières années. Il est présumé que les individus de toutes les colonies connues (possiblement à une petite exception près) nichent maintenant dans les falaises de nunataks entourés de vastes champs de glace dans l'île d'Ellesmere, et utilisent une seule zone d'alimentation, soit la polynie des eaux du Nord, pendant la période de reproduction.		

Menace	Impact (calculé)	Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial					
1.1 Zones résidentielles et urbaines					
1.2 Zones commerciales et industrielles					
1.3 Zones touristiques et récréatives					Les infrastructures limitées prévues pour les nouveaux parcs nationaux et aires marines protégées dans l'Arctique canadien n'auront vraisemblablement aucun effet sur la Mouette blanche.
2 Agriculture et aquaculture					
2.1 Cultures annuelles et pérennes de produits autres que le bois					

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte						
2.3	Élevage de bétail						
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce						
3	Production d'énergie et exploitation minière	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
3.1	Forage pétrolier et gazier	D	Faible	Petite (1-10 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La plupart des activités d'exploration et de production pétrolières et gazières menées au Canada ont lieu au sud des aires de reproduction et d'hivernage de la Mouette blanche, mais de telles activités sont menées dans les eaux à l'ouest du Groenland, qui sont probablement occupées par des individus de colonies canadiennes au cours de la période postnuptiale. La gravité est incertaine, mais il est probable qu'elle est légère tout au plus. Les effets des déversements d'hydrocarbures sont abordés à la section 9.2 – Effluents industriels et militaires.
3.2	Exploitation de mines et de carrières						La diminution continue de l'étendue et de la durée des glaces de mer permettra aux humains d'accéder plus facilement à l'Arctique, ce qui se traduira probablement par une augmentation des activités d'exploration et d'exploitation minières, mais la plupart de ces changements surviendront au-delà de la période de dix ans. L'exploration minière était une menace qui pesait sur les colonies établies dans la presqu'île Brodeur ainsi que sur des plateaux de gravier, mais aucun de ces sites de nidification n'est occupé actuellement. La quasi-totalité des Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada niche maintenant dans l'île d'Ellesmere, loin au nord des sites miniers actuels, comme le projet de mine de fer de la rivière Mary, dans l'île de Baffin.
3.3	Énergie renouvelable						
4	Corridors de transport et de service		N'est pas une menace	Grande (31-70 %)	Neutre ou avantage possible	Élevée (continue)	
4.1	Routes et voies ferrées						
4.2	Lignes de services publics						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
4.3	Voies de transport par eau		N'est pas une menace	Grande (31-70 %)	Neutre ou avantage possible	Élevée (continue)	Habituellement, les Mouettes blanches ne suivent pas les navires, mais elles peuvent être attirées par le plancton ramené à la surface et les glaces brisées dans le sillage d'un navire. Lors de la migration, la plupart des Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada empruntent le détroit de Davis, à une bonne distance de la route maritime du projet de la rivière Mary, dans le détroit de Lancaster. Les effets des déversements d'hydrocarbures découlant des activités de transport maritime sont abordés à la section 9.2 – Effluents industriels et militaires.
4.4	Corridors aériens						Dans l'Arctique, il n'y a aucune route aérienne, commerciale ou non commerciale fréquemment utilisée à proximité de zones occupées par la Mouette blanche, mais il est possible que des survols effectués par des sociétés minières aient contribué à l'abandon apparent de la colonie de l'île Seymour ces dernières années.
5	Utilisation des ressources biologiques	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	
5.1	Chasse et capture d'animaux terrestres	D	Faible	Généralisée-grande (31-100 %)	Légère (1-10 %)	Élevée (continue)	La chasse a diminué au fil du temps au Canada, et les niveaux de récolte actuels sont probablement négligeables. Les Inuits du Groenland continuent de récolter des Mouettes blanches de façon opportuniste, mais cette pratique est illégale et connaît vraisemblablement un déclin. Il est probable que cette menace pèse sur un pourcentage faible, mais non négligeable, des Mouettes blanches qui se reproduisent au Canada, car les individus qui nichent dans les colonies de l'île d'Ellesmere migrent souvent le long des côtes du Groenland, ce qui accroît le risque.
5.2	Cueillette de plantes terrestres						
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques						La pêche pratiquée dans les aires d'hivernage de la Mouette blanche dans l'Arctique canadien a peu d'effets sur l'espèce puisqu'elle n'est généralement pas attirée par les bateaux de pêche.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
6	Intrusions et perturbations humaines	BD	Élevé-faible	Grande-restreinte (11-70 %)	Élevée-moderée (11-70 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	
6.1	Activités récréatives	BD	Élevé-faible	Grande-restreinte (11-70 %)	Élevée-moderée (11-70 %)	Modérée (possiblement à court terme, < 10 ans ou 3 générations)	Les colonies de Mouettes blanches sont facilement dérangées, et l'espèce peut abandonner une colonie en cas de perturbation. Par le passé, l'éloignement des sites de reproduction limitait les perturbations. Cependant, le tourisme d'aventure suscite un intérêt croissant et l'offre de visites non réglementées en hélicoptère des colonies de l'île d'Ellesmere, de plus en plus accessibles, augmente rapidement. Il s'agit là d'une préoccupation importante pour les 10 prochaines années, mais la hausse du taux d'exposition est difficile à estimer. Les conséquences des visites touristiques répétées sont également incertaines, mais il est probable qu'elles entraînent une baisse de la productivité ou l'abandon des colonies, ce qui pourrait toucher une grande partie de l'assemblage d'individus nicheurs canadien. La plupart des effets négatifs du tourisme pourraient être atténués par l'application efficace d'une réglementation appropriée.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						
6.3	Travail et autres activités		Négligeable	Généralisée (71-100 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	Les activités industrielles menées à proximité des colonies ou des aires d'alimentation de la Mouette blanche pourraient entraîner une dégradation de l'habitat et causer du bruit et d'autres perturbations. Toutefois, aucune activité industrielle n'a été observée à proximité des colonies occupées actuellement. La plupart des colonies restantes se trouvent sur des nunataks entourés de vastes champs de glace, loin des zones où des travaux sont prévus. On ne sait pas exactement comment pourraient réagir les Mouettes blanches exposées à des aéronefs volant à basse altitude ou à d'autres activités de transport liées à l'industrie. Les perturbations causées par les visites en hélicoptère qu'effectuent les chercheurs (évaluées ici) sont généralement brèves et limitées aux relevés réalisés environ une fois par décennie. En outre, les visites sont effectuées de manière à réduire au minimum les effets sur la productivité, le site des colonies et la survie de l'espèce.
7	Modifications des systèmes naturels						
7.1	Incendies et suppression des incendies						
7.2	Gestion et utilisation de l'eau et exploitation de barrages						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
7.3	Autres modifications de l'écosystème						Hormis les modifications liées aux changements climatiques abordées à la section 11.1 – <b>Déplacement et altération de l'habitat</b> , il est peu probable que les activités humaines qui modifient les habitats dans les aires de reproduction ou d'hivernage aient des effets sur la Mouette blanche ou ses ressources alimentaires.
8	Espèces et gènes envahissants ou autrement problématiques						
8.1	Espèces ou agents pathogènes exotiques (non indigènes) envahissants						
8.2	Espèces ou agents pathogènes indigènes problématiques						Dans les falaises isolées utilisées pour la nidification, les Mouettes blanches adultes, les oisillons et les œufs sont exposés aux prédateurs aériens, comme le Goéland bourgmestre, le Grand Corbeau et les labbes, ce qui correspond probablement à un risque de prédation naturelle. Dans les plateaux de gravier côtiers, le risque de prédation par l'ours blanc peut être accru à cause des changements climatiques d'origine humaine, mais comme ces sites de nidification ne sont généralement plus utilisés par la Mouette blanche au Canada, ce risque est considéré comme négligeable et n'est donc pas pris en compte.
8.3	Matériel génétique introduit						
8.4	Espèces ou agents pathogènes problématiques d'origine inconnue						
8.5	Maladies d'origine virale ou maladies à prions						
8.6	Maladies de cause inconnue						
9	Pollution	CD	Moyen-faible	Généralisée (71-100 %)	Modérée-légère (1-30 %)	Élevée (continue)	
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
9.2	Effluents industriels et militaires		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Extrême (71-100 %)	Élevée (continue)	Les Mouettes blanches qui se reproduisent dans l'Extrême-Arctique canadien ne sont pas exposées aux déversements d'hydrocarbures actuellement, mais le trafic maritime pourrait augmenter à proximité de certaines aires d'alimentation utilisées par les individus des colonies connues en raison du réchauffement climatique à venir. Les Mouettes blanches qui nichent dans des colonies canadiennes et hivernent dans la mer du Labrador peuvent être exposées à un très faible risque de déversements provenant de plateformes pétrolières et gazières extracôtières dans le nord des bancs de Terre-Neuve, et de navires desservant les collectivités côtières et les exploitations minières dans le nord du Labrador et l'île de Baffin. Toutefois, la plupart des Mouettes blanches se rencontrent au nord de ces zones.
9.3	Effluents agricoles et sylvicoles						
9.4	Déchets solides et ordures		Négligeable	Grande-restreinte (11-70 %)	Négligeable (< 1 %)	Élevée (continue)	La Mouette blanche n'a fait l'objet d'aucune étude de cette nature, mais les menaces que pose la pollution par le plastique pourraient croître sous l'effet de l'augmentation du transport maritime dans l'Arctique canadien. La Mouette blanche est une espèce qui se nourrit à la surface de l'eau, et elle peut confondre de petits débris de plastique flottant dans les eaux marines de l'Arctique avec des proies. Puisque rien ne prouve que les microplastiques ont des effets sur la santé des laridés, et que la plupart des espèces de cette famille régurgitent les débris de plastique de grande taille, la gravité de cette menace devrait être négligeable.
9.5	Polluants atmosphériques	CD	Moyen-faible	Généralisée (71-100 %)	Modérée-légère (1-30 %)	Élevée (continue)	Les œufs de la Mouette blanche affichent des concentrations élevées de mercure, et les concentrations de méthylmercure dans les plumes de l'espèce ont augmenté d'un facteur de 45 sur 130 ans. Au Canada, les concentrations de polybromodiphényléthers dans les œufs de Mouette blanche ont augmenté entre 1976 et 2004, et des études ont établi un lien entre la présence de contaminants semblables et une diminution de 7 à 17 % de l'épaisseur de la coquille des œufs de la Mouette blanche depuis 1930. De nombreux contaminants atmosphériques sont présents dans l'Arctique, et à des concentrations susceptibles de causer des effets sublétaux. La gravité est considérée comme étant modérée à légère, car il est très probable que les fortes concentrations de contaminants contribuent à réduire les taux de productivité ou de survie de la Mouette blanche au Canada.
9.6	Apports excessifs d'énergie						



Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						
10.3	Avalanches et glissements de terrain						
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	BC	Élevé-moyen	Généralisée (71-100 %)	Élevée-moderée (11-70 %)	Élevée (continue)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	BC	Élevé-moyen	Généralisée (71-100 %)	Élevée-moderée (11-70 %)	Élevée (continue)	Le déclin relativement soudain de l'abondance de la Mouette blanche entre les années 1980 et le début des années 2000, de même que la récente contraction de l'aire de reproduction vers le nord-est et l'abandon de colonies associées à trois polynies, découlent probablement d'altérations à grande échelle des habitats de l'Extrême-Arctique attribuables aux changements climatiques. Les phénomènes qui sont à l'origine de ces changements ne sont pas bien compris, mais ils sont probablement liés à la hausse des températures à la surface de la mer, à des changements de la période de disponibilité de la nourriture, de la quantité et de la qualité de la nourriture disponible, de l'étendue et de la qualité de l'habitat de glaces de mer ainsi que de la période de disponibilité de cet habitat. Comme il y a peu de milieux convenables à la nidification actuellement inoccupés dans l'île d'Ellesmere, ce qui limite la capacité de la Mouette blanche de se disperser vers le nord, le déplacement de l'habitat lié aux changements climatiques semble être une menace très importante pour la persistance de l'espèce au Canada. Les Mouettes blanches utilisaient auparavant quatre polynies, mais comme plusieurs colonies ont été abandonnées, il est probable que tous les individus qui se reproduisent au Canada dépendent maintenant de la polynie des eaux du Nord à certaines périodes de l'année. La fourchette des valeurs attribuées à la gravité reflète l'incertitude concernant l'effet que pourrait avoir sur la population un déplacement de l'habitat attribuable aux changements climatiques.
11.2	Sécheresses						
11.3	Températures extrêmes						Certains laridés abandonnent leur nid lorsque les températures sont anormalement élevées dans le Bas-Arctique, mais ce comportement n'a pas été observé chez la Mouette blanche. Comme l'espèce a généralement déserté les plateaux de gravier pour nicher dans des falaises, le risque posé par les températures extrêmes pourrait être réduit.

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 générations)	Immédiateté	Commentaires
11.4	Tempêtes et inondations	D	Faible	Restreinte-petite (1-30 %)	Modérée-légère (1-30 %)	Élevée (continue)	La hausse de la fréquence et de l'intensité des épisodes de fortes pluies dans l'Arctique constitue une menace pour la Mouette blanche, car les nids risquent d'être inondés ou détruits. Des colonies établies sur des plateaux de gravier dans le nord du Groenland ont été abandonnées à la suite de tempêtes d'une intensité exceptionnelle (vents forts et pluies abondantes), ce qui a entraîné une perte de productivité ces années-là. Le risque d'inondation est plus élevé dans les colonies situées sur des plateaux de gravier – il est toutefois probable qu'il n'y a plus aucune colonie de ce type occupée au Canada – et les tempêtes peuvent avoir des effets importants sur les colonies établies dans des falaises.
12	Autres impacts						

Classification des menaces d'après l'IUCN-CMP, Salafsky *et al.* (2008).