

**Mise à jour
Évaluation et Rapport
de situation du COSEPAC**

sur la

Mouette blanche
Pagophila eburnea

au Canada



ESPÈCE EN VOIE DE DISPARITION
2006

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. 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. (www.registrelep.gc.ca/Status/Status_f.cfm).

Rapports précédents:

COSEWIC 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 v + 12 p. (www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).

ALVO, R., et MACDONALD S.D. 1996. Rapport de situation du COSEPAC sur mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada– Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 1-12 p.

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 p.

Note de production :

Le COSEPAC aimerait remercier Iain J. Stenhouse, Grant Gilchrist, Mark L. Mallory et Gregory J. Robertson qui ont rédigé la mise à jour du rapport de situation sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada. Le COSEPAC aimerait également remercier le Service canadien de la faune d'Environnement Canada d'avoir fourni le financement de la préparation de ce rapport. Richard Cannings, coprésident du Sous-comité de spécialistes des oiseaux du COSEPAC, a supervisé le présent rapport et en a fait la révision, avec la participation des membres du COSEPAC. Cet examen a pu entraîner des modifications et des ajouts à la version initiale du rapport.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

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

Tél. : (819) 997-4991 / (819) 953-3215
Télec. : (819) 994-3684
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
<http://www.cosepac.gc.ca>

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

Illustration de la couverture :
Mouette blanche —Illustration par Grant Gilchrist, Environnement Canada.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2006
N° de catalogue CW69-14/13-2006F-PDF
ISBN 0-662-71768-6



Papier recyclé



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation — Avril 2006

Nom commun

Mouette blanche

Nom scientifique

Pagophila eburnea

Statut

Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation

Les connaissances traditionnelles autochtones et les relevés intensifs de colonies reproductrices au cours des quatre dernières années indiquent que la population reproductrice canadienne de cet oiseau de mer longévif a connu un déclin de 80 % au cours des 20 dernières années. L'oiseau se nourrit le long d'habitats situés en bordure des glaces dans l'Extrême-Arctique et se reproduit dans des emplacements très éloignés. Les menaces comprennent les contaminants dans la chaîne alimentaire, la chasse continue au Groenland, les perturbations possibles causées par l'exploration minière à certains emplacements de reproduction et la dégradation des habitats d'alimentation liés aux glaces, découlant du changement climatique.

Répartition

Territoire du Nord-Ouest, Nunavut, Terre-Neuve-et-Labrador

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. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.



COSEPAC Résumé

Mouette blanche *Pagophila eburnea*

Information sur l'espèce

La Mouette blanche est une mouette de taille moyenne. La dimension du corps et l'envergure des ailes sont d'environ 10 p. 100 supérieures à celles de la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*). L'oiseau est facile à distinguer à tout âge, mais son aspect est particulièrement frappant à l'âge adulte, lorsqu'il arbore un plumage d'un blanc immaculé. Grâce à de récentes études phylogénétiques basées sur l'analyse de l'ADN mitochondrial, les chercheurs disposent maintenant de solides indications selon lesquelles la Mouette blanche appartiendrait à un taxon sœur de celui de la Mouette de Sabine (*Xema sabini*).

Répartition

La Mouette blanche a une aire de nidification circumpolaire, mais elle ne niche qu'à certains endroits précis de l'Arctique. De petites colonies éparses sont présentes dans l'Arctique canadien, au Groenland, au Spitzberg ainsi que dans les îles et les archipels du nord de la Russie dans la mer de Kara. L'aire d'hivernage de la Mouette blanche est peu connue, mais elle se situe en général à la lisière de la bordure sud de la banquise. Au Canada, l'espèce a une aire de répartition très limitée et elle se reproduit exclusivement au Nunavut.

Habitat

La Mouette blanche a besoin d'une aire de nidification sûre qui soit à l'abri des prédateurs terrestres, en particulier du renard arctique. Elle niche près des eaux qui sont partiellement libres de glace à la fin de mai et au début de juin. Les colonies sont concentrées aux environs des détroits de Jones et de Lancaster, et des colonies sont présentes dans le sud-est de l'île d'Ellesmere, l'est de l'île Devon et la presqu'île Brodeur, dans le nord de l'île de Baffin.

Biologie

La Mouette blanche se reproduirait pour la première fois après la deuxième année. Elle pond habituellement un ou deux œufs.

Tailles et tendances des populations

Jusqu'à tout récemment, il était estimé que l'Arctique canadien servait d'habitat à 20 ou 30 p. 100 de la population mondiale de mouettes nicheuses et que cette région abritait des colonies d'importance mondiale. Cependant, selon les relevés aériens menés durant les deux premières semaines de juillet en 2002, 2003, 2004 et 2005, la population nicheuse du Canada aurait subi un déclin. Pendant ces relevés, on a examiné de nouveau 31 endroits où des colonies avaient été repérées pendant les années 1970 et 1980. Même si les récents relevés ont été effectués durant la période idéale de l'année, par temps clair et selon des méthodes identiques à celles des recensements antérieurs, seules neuf de ces colonies ont montré des signes d'activité lors des récents relevés.

De plus, les effectifs dénombrés dans les colonies des îles d'Ellesmere, Devon, Cornwallis, Seymour et Baffin étaient de 88, 319, 305 et 210 en 2002, 2003, 2004 et 2005, respectivement, malgré des activités de recherche d'une ampleur géographique jamais atteinte pour cette espèce au Canada. Les résultats indiquent un déclin de la population d'environ 80 p. 100 depuis les années 1980.

Les relevés en mer fournissent d'autres indications de déclin; dans l'Arctique, en août, on a observé quatre fois plus de Mouettes blanches en 1993 qu'en 2002. Des Inuits qui résident depuis longtemps dans quatre collectivités de l'Arctique canadien signalent aussi des déclins marqués du nombre de Mouettes blanches observées dans les collectivités et durant les migrations printanière et automnale à la lisière des glaces. Les chasseurs de phoques constatent aussi que les Mouettes blanches hivernant dans la mer du Labrador sont moins nombreuses par rapport aux années 1970.

Facteurs limitatifs et menaces

Même si les Mouettes blanches hivernent sur la banquise dans les océans Pacifique Nord et Atlantique Nord, et qu'elles nichent dans des endroits extrêmement éloignés, il est confirmé que plusieurs menaces pèsent sur l'espèce au Canada et dans le monde : la chasse illégale des adultes comme nourriture (en particulier dans l'ouest du Groenland durant les migrations printanière et automnale), les changements climatiques qui altèrent l'état des glaces dans l'Arctique circumpolaire, le mazoutage des oiseaux marins et l'intensification de la recherche de diamants et des travaux de forage dans la presqu'île Brodeur, sur l'île de Baffin (un des principaux lieux de reproduction de l'espèce au Canada), etc. Par ailleurs, on mentionne la présence de polluants toxiques qui se bioaccumulent aux niveaux trophiques supérieurs chez les Mouettes blanches qui nichent au Canada.

Protection actuelle

La Mouette blanche est une espèce protégée en Amérique du Nord en vertu de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants* et du *Règlement sur les oiseaux migrants*. L'espèce est protégée dans l'ouest du Groenland depuis le

21 décembre 1977 en vertu d'une ordonnance de l'administration locale sur la chasse aux oiseaux. En 1988, les règlements sur la chasse ont été révisés et appliqués à l'ensemble du Groenland par suite d'une ordonnance sur la protection des oiseaux prise le 5 mai 1988 en vertu de la loi d'autonomie du Groenland. Cependant, les bagues retournées provenant de Mouettes blanches qui ont été baguées dans l'Arctique canadien laissent penser que la chasse illégale continue. La Mouette blanche figure sur la liste rouge de la Norvège, dans la catégorie DM, qui signifie « en déclin, sous surveillance ». Dans l'archipel du Svalbard, l'espèce est protégée depuis 1978 par une loi sur la protection de l'environnement. En Russie, la Mouette blanche est inscrite dans la catégorie 3 (espèces rares) du Livre rouge de l'ex-URSS.



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 (2006)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'une 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 Canada
Service canadien de la faune

Environment Canada
Canadian Wildlife Service

Canada

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

Mise à jour
Rapport de situation du COSEPAC

sur la

Mouette blanche
Pagophila eburnea

au Canada

2006

TABLE DES MATIÈRES

INFORMATION SUR L'ESPÈCE	4
Nom et classification.....	4
Description morphologique	4
Description génétique	5
Unités désignables	5
RÉPARTITION	6
Aire de répartition mondiale.....	6
Aire de répartition canadienne	7
HABITAT	11
Besoins en matière d'habitat durant la nidification.....	11
Besoins en matière d'habitat hivernal	13
Tendances en matière d'habitat	13
Protection et propriété	15
BIOLOGIE	15
Cycle vital et reproduction	15
Prédateurs	16
Alimentation et physiologie	16
Déplacements et dispersion	17
Relations interspécifiques	17
Adaptabilité.....	18
TAILLES ET TENDANCES DES POPULATIONS	19
Activités de recherche	19
Tendances des populations.....	20
Résumé des données des relevés.....	22
Occupation des colonies.....	22
Abondance	23
Fluctuations et tendances.....	24
Effet d'une immigration de source externe	27
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES	28
Survie, reproduction et productivité	28
Chasse illégale	28
Prédateurs	29
Activités industrielles	29
Activités de recherche et de surveillance.....	30
Changements climatiques	32
Contaminants	32
Pollution par les hydrocarbures	33
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE	34
PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT.....	34
RÉSUMÉ TECHNIQUE.....	36
REMERCIEMENTS.....	39
SOURCES D'INFORMATION	39
SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT.....	45

Liste des figures

Figure 1. La Mouette blanche.....	5
Figure 2. Emplacement des colonies (occupées ou non) dans l'Arctique circumpolaire.....	6
Figure 3. Zones de nidification connues de la Mouette blanche au Canada.	7
Figure 4. Situation des colonies de Mouette blanche dans l'île d'Ellesmere et dans l'île de Baffin.....	10
Figure 5. Zones d'eaux libres (polynies et chenaux) au printemps dans l'Arctique canadien.....	11
Figure 6. Concessions minières et secteurs pour lesquels des permis de prospection ont été délivrés dans la presqu'île Brodeur de l'île de Baffin (2004).	14
Figure 7. Route du brise-glace <i>Kapitan Khlebnikov</i> du 4 au 13 août 1993 et du 16 au 29 août 2002 dans l'est de l'Arctique.	26

Liste des tableaux

Tableau 1. Nombre de Mouettes blanches adultes observées dans diverses colonies de l'Arctique canadien, selon la localisation, l'année et la source des données.....	8
Tableau 2. Nombre de colonies observées dans l'Arctique canadien selon la région, l'année et les activités de recherche.....	9

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

La Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) appartient à un genre monotypique et n'a aucune sous-espèce connue. Les noms vernaculaires de l'espèce varient considérablement dans le temps et selon la région et, en général, ils reflètent les caractéristiques physiques de l'oiseau ou de son association à un habitat.

Au Nunavut, les Inuits appellent la Mouette blanche *naujavaaq* ou *kaniq*, selon la collectivité d'où ils viennent (J. Akearok, comm. pers.). Au Groenland, on l'appelle *naajavaasuk* (Boertmann et Fjeldsa, 1988).

Au Labrador, le nom inuktitut de la Mouette blanche est *naujarluk*, et les immigrants dans la région l'appellent aussi *Ice Gull* (Ryan et Sutton, 2004). À Terre-Neuve et au Labrador, on l'appelle ou on l'a déjà appelée *Ice Partridge* (d'après une vague ressemblance avec le lagopède en hiver), *Snow Gull*, *Ice Gull*, *Slob Gull*, *Winter Gull* (d'après son association avec la banquise), *Swile Bird* et *Seal Bird* (d'après son habitude de se nourrir de carcasses de phoques; Montevecchi et Tuck, 1987).

Description morphologique

La Mouette blanche (figure 1) est une mouette de taille moyenne. La dimension du corps et l'envergure des ailes sont d'environ 10 p. 100 supérieures à celles de la Mouette tridactyle (*Rissa tridactyla*; Cramp et Simmons, 1983). L'oiseau est facile à distinguer à tout âge, mais son aspect est particulièrement frappant à l'âge adulte, lorsqu'il arbore un plumage d'un blanc immaculé. La Mouette blanche immature a la face de couleur foncée; elle porte des taches noires sur la poitrine et les flancs, l'extrémité des primaires, la queue et les tectrices du dessus des ailes (Grant, 1986), quoique l'étendue des mouchetures varie grandement d'un individu à l'autre. L'oiseau a les yeux noirs (Cramp et Simmons, 1983). La période d'immaturité est courte pour un oiseau de cette taille. La mouette acquiert son plumage d'adulte au cours de son deuxième hiver. Chez les adultes, le bec est généralement bleu ardoise à la base, pour ensuite passer au jaune pâle, puis au rouge à l'extrémité. Chez les juvéniles, le bec est plus foncé. La Mouette blanche a des pattes relativement courtes, qui restent de couleur noire pendant toute la vie de l'oiseau. Sa poitrine ronde, ses pattes courtes et sa démarche dandinante lui donnent l'apparence d'un pigeon lorsqu'elle est au sol. Toutefois, malgré son apparence trapue, elle se montre agile et d'allure gracieuse une fois dans les airs. Les spécimens des deux sexes se ressemblent, et, lorsqu'ils ont atteint la maturité, leurs caractéristiques demeurent à peu près inchangées de saison en saison.



Figure 1. La Mouette blanche.

Description génétique

À l'issue de récentes études phylogénétiques basées sur l'analyse de l'ADN mitochondrial, les chercheurs disposent maintenant de solides indications selon lesquelles la Mouette blanche appartiendrait à un taxon sœur de la Mouette de Sabine (*Xema sabini*; Crochet *et al.*, 2000). Les deux espèces auraient divergé il y a environ deux millions d'années, soit assez tôt dans l'évolution (comparativement à la plupart des autres groupes de Laridés, qui, croit-on, se seraient différenciés durant le dernier million d'années), et la différenciation aurait eu lieu dans l'Arctique (Crochet *et al.*, 2000). Certains auteurs, surtout des Européens, continuent à regrouper *Pagophila* (ainsi que *Xema*, *Rhodostethia*, *Rissa* et *Creagrus*) avec des goélands du genre *Larus* (American Ornithologists' Union, 1983).

Unités désignables

Pour le moment, il n'existe aucune information sur la structure de la population au Canada ni ailleurs dans l'aire de répartition circumpolaire de l'espèce. C'est pourquoi on estime que la population mondiale est panmictique pour le moment (Haney et MacDonald, 1995). La population canadienne se déplacerait vers l'est dans la baie de Baffin et ensuite vers le sud jusqu'au détroit de Davis. Il est possible que les mouettes de l'Arctique canadien et du nord-est du Groenland ainsi que celles de l'Arctique européen se rassemblent dans le détroit de Davis (du moins certaines années; Orr et Parsons, 1982). Cette hypothèse est étayée par la récupération au Labrador au début de mars d'un oiseau qui avait été bagué dans l'archipel François-Joseph (Russie) (Dementev et Gladkov, 1969).

Si on ne tient compte que des oiseaux qui ont été bagués au Canada et retrouvés au Groenland, les taux de récupération des Mouettes blanches adultes qui ont été bagués dans des endroits situés loin au nord (Alert : 0,05; Grise Fiord : 0,03) sont significativement plus élevés que les taux de récupération des oiseaux qui ont été bagués plus au sud (île Seymour et Resolute : aux deux endroits, 0,00) (Stenhouse *et al.*, 2004). D'après ces résultats, les voies migratoires des oiseaux des régions du nord et du sud pourraient être différentes, et il serait possible de dégager une structure

dans la population des colonies du Canada (Stenhouse *et al.*, 2004; V. Thomas, comm. pers.).

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

La Mouette blanche a une aire de nidification circumpolaire, mais elle ne niche qu'à certains endroits précis de l'Arctique. De petites colonies éparses sont présentes dans l'Arctique canadien, au Groenland, au Spitzberg ainsi que dans les îles et les archipels du nord de la Russie, en mer de Kara (figure 2). L'aire d'hivernage de la Mouette blanche est peu connue mais, selon certaines indications, l'espèce hivernerait en général à la lisière sud de la banquise arctique dans les eaux de l'Atlantique Nord (détroit de Davis et mer du Labrador) et du Pacifique Nord (mer de Béring, mer des Tchouktches et peut-être mer de Beaufort), même si certaines mouettes peuvent demeurer dans les régions nordiques près des polynies (Haney et MacDonald, 1995).

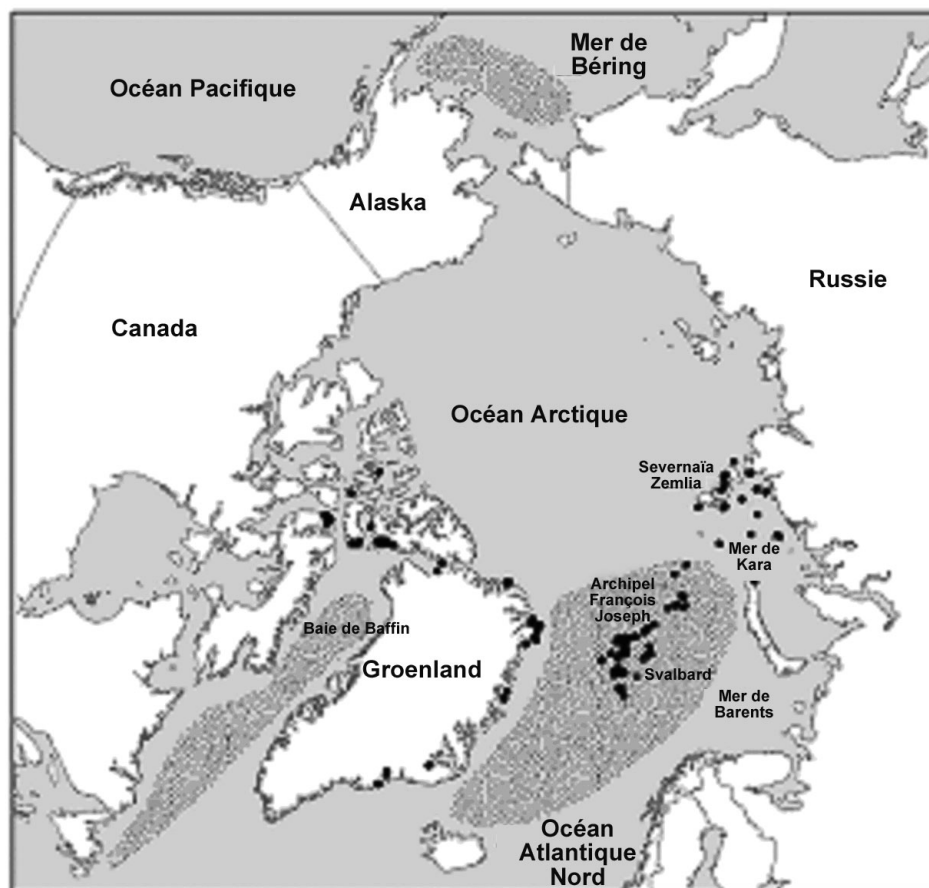


Figure 2. Emplacement des colonies (occupées ou non) dans l'Arctique circumpolaire (points noirs) et aire d'hivernage (zones pointillées) de la Mouette blanche.

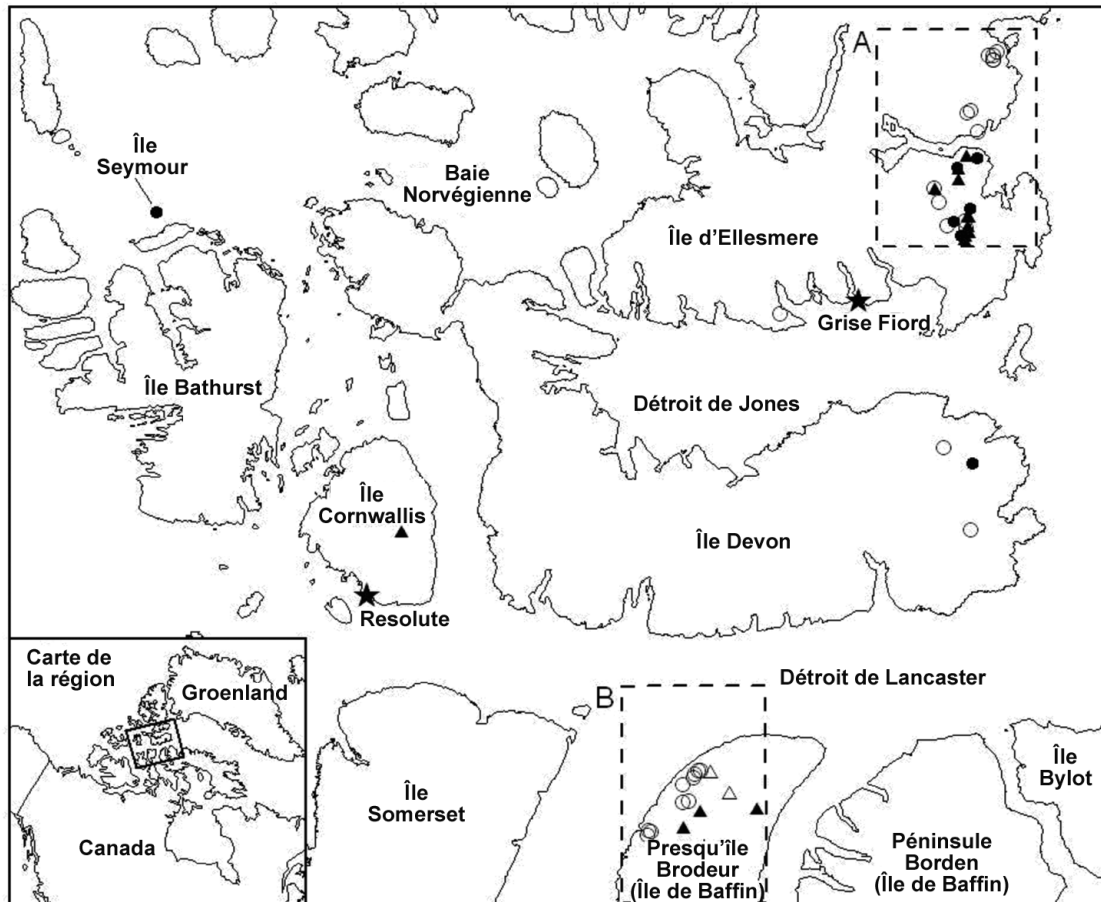


Figure 3. Zones de nidification connues de la Mouette blanche au Canada.

Aire de répartition canadienne

Au Canada, la Mouette blanche se reproduit exclusivement au Nunavut (figure 3). Elle niche très près de secteurs océaniques qui sont partiellement libres de glace à la fin de mai et au début de juin, probablement dans des secteurs qui leur assurent une source fiable de nourriture marine (Haney et MacDonald, 1995). Les colonies sont donc concentrées aux environs des détroits de Jones et de Lancaster, et des colonies sont présentes dans le sud-est de l'île d'Ellesmere, l'est de l'île Devon et la presqu'île Brodeur, dans le nord de l'île de Baffin (figure 3). Il existe également une autre colonie plus à l'ouest, dans l'île Seymour, au large de la côte nord de l'île Bathurst. La colonie de l'île Seymour est associée à la polynie du détroit de Penny (Mallory et Gilchrist, 2003).

Les Mouettes blanches nichaient autrefois près de l'île Meighen, dans les îles Polynya, et dans l'île Prince-Patrick (cap Krabbé, dans le nord-ouest du Canada, à la limite orientale de la mer de Beaufort). Cependant, les sites ont été abandonnés depuis leur découverte par McClintock au XIX^e siècle (MacDonald et Macpherson, 1962).

L'Arctique canadien représente 100 p. 100 de l'aire de nidification nord-américaine de la Mouette blanche ainsi qu'une importante partie de l'aire de répartition mondiale (figure 2). Depuis la fin du XIX^e siècle, l'aire de répartition de l'espèce en Amérique du Nord semble rapetisser (Haney et MacDonald, 1995). Il existe actuellement une seule colonie active au nord du bras de mer Makinson, dans le sud-est de l'île d'Ellesmere. De même, le nombre de colonies occupant le côté ouest de la presqu'île Brodeur, dans l'île de Baffin, a baissé considérablement. L'espèce a complètement abandonné le secteur du bras de mer Jackson, qui abritait trois colonies pendant les années 1980 (figure 4; Reed et Dupuis, 1983; Gilchrist et Mallory, 2005). Au début de juillet 2005, on ne signalait la présence d'aucune Mouette blanche durant les relevés menés dans la presqu'île Brodeur (tableau 1).

Tableau 1. Nombre de Mouettes blanches adultes observées dans diverses colonies de l'Arctique canadien, selon la localisation, l'année et la source des données. Les données existantes, mais non disponibles encore pour les auteurs, sont indiquées par un (?).

	Lat.	Long.	Source	1974	1975	1976	1977	1981	1982	1983	1985	1990	2001	2002	2003	2004	2005
Ellesmere																	
	76.23	84.58	4, 7	.	.	.	.	.	287	?	.	.	.	0	0	0	0
	76.56	80.31	2, 4, 7	.	.	.	60	.	42	?	.	.	.	0	0	0	0
	79.58	76.55	2, 4, 7	.	.	.	15	.	.	?	.	.	.	0	.	.	0
	77.10	79.20	2, 4, 7	.	.	.	50	.	18	?	.	.	.	0	5	0	0
	77.27	79.14	2, 4, 7	.	.	.	50	.	125	0	.	.	.	0	5	0	0
	78.50	78.11	2, 4, 7	.	.	.	30	.	20	?	.	.	.	0	8	0	0
	78.12	78.50	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	131	91
	77.01	80.34	4, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	24	.	0	0	0	0
	76.48	79.55	4, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	28	.	0	8	0	0
	76.52	79.45	4, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	5	0	0	0
	76.46	79.53	4, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	28	.	1	0	0	0
	76.48	80.25	4, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	70	.	0	0	0	0
	76.48	80.57	4, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	90	.	6	0	0	0
	76.57	80.08	4, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	70	.	10	0	0	0
(nouvelle)	76.42	80.04	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	0	0	1
(nouvelle)	76.43	80.01	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0	0	0
(nouvelle)	76.44	79.54	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	0	0
(nouvelle)	76.46	79.53	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	0	0
(nouvelle)	76.50	79.51	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	3	0	0
(nouvelle)	77.49	79.50	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	0	0	0
(nouvelle)	77.01	80.37	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	0	0
(nouvelle)	77.07	79.54	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	0	0	0
(nouvelle)	77.11	79.35	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	0	0	2
(nouvelle)	77.03	79.57	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	0	0
Île de Baffin																	
	73.32	87.40	10, 9, 7	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.	0	0	0	0
	73.32	87.52	10, 9, 7	.	.	.	.	30	13	.	.	.	.	0	0	0	0
	73.39	87.29	4, 9, 7	.	.	.	.	.	.	75	.	.	.	0	0	0	0
	73.39	87.33	4, 9, 7	.	.	.	.	.	.	175	.	.	.	0	0	0	0
	73.37	87.39	4, 9, 7	.	.	.	.	.	.	6	.	.	.	0	0	0	0
	73.38	87.37	4, 9, 7	.	.	.	.	.	.	37	.	.	.	0	0	0	0
	73.34	87.52	4, 9, 7	.	.	.	.	.	45	.	.	.	.	0	0	0	0
	73.29	87.47	4, 9, 7	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	0	0	0	0
	73.28	87.54	4, 9, 7	.	.	.	.	.	84	.	.	.	.	0	0	0	0
	73.18	88.38	4, 9, 7	.	.	.	.	.	.	130	.	.	.	0	0	0	0
	73.18	88.34	4, 9, 7	.	.	.	.	.	.	45	.	.	.	0	0	0	0
	73.16	88.39	4, 9, 7	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.	0	0	0	0
	73.31	86.54	6, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	35	.	0	0	0
	73.39	87.18	6, 7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	.	0	1	0
Île de Baffin																	
(nouvelle)	73.19	87.54	7, 8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	55	54	0
(nouvelle)	73.25	86.21	7, 8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	26	0	0

	Lat.	Long.	Source	1974	1975	1976	1977	1981	1982	1983	1985	1990	2001	2002	2003	2004	2005
(nouvelle)	73.25	87.33	7, 8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	0	0
Île Devon																	
	75.28	81.22	3, 7	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.	0	0	0	3
	20.45	80.45	3, 7	.	.	.	.	.	30	.	.	.	.	6	0	0	0
	57.12	81.04	3, 7	.	.	.	.	.	30	.	.	.	.	0	0	0	0
	74.46	80.42	3, 7	.	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.
Seymour																	
	76.48	101.16	1, 4, 7, 9	340	300	300	.	.	.	225	.	.	.	0	200	120	110
Cornwallis																	
(nouvelle)	75.05	94.15	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	0
(nouvelle)	75.48	90.49	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3

Sources des données

- 1 – MacDonald, 1976
- 2 – Frisch et Morgan, 1979
- 3 – Frisch, 1983
- 4 – Thomas et MacDonald, 1987
- 5 – France et Sharp, 1992
- 6 – Gaston, comm. pers., 2004
- 7 – Gilchrist et Mallory, 2005
- 8 – Mallory et Gilchrist, données inédites.
- 9 – 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

Tableau 2. Nombre de colonies observées dans l'Arctique canadien selon la région, l'année et les activités de recherche.

Région des relevés	Année	Nombre de colonies connues recherchées*	Nombre de colonies repérées	Nombre moyen de mouettes présentes par colonie
Île de Baffin	2002	22	13	6,4
	2003	22	6	5,3
	2004	23	1	131
	2005	24	3	31,7
Île Devon	2002	3	1	6
	2003	3	0	0
	2004	3	0	0
	2005	3	1	3
Île Seymour	2002	1	0	0
	2003	1	1	200
	2004	1	1	120
	2005	1	1	110
Presqu'île Brodeur, île de Baffin	2002	12	0	0
	2003	15	3	29,3
	2004	15	2	27,5
	2005	15	0	0

* Ne teint pas compte du nombre total d'autres habitats potentiels qui ont été examinés et où aucune mouette n'a été trouvée.

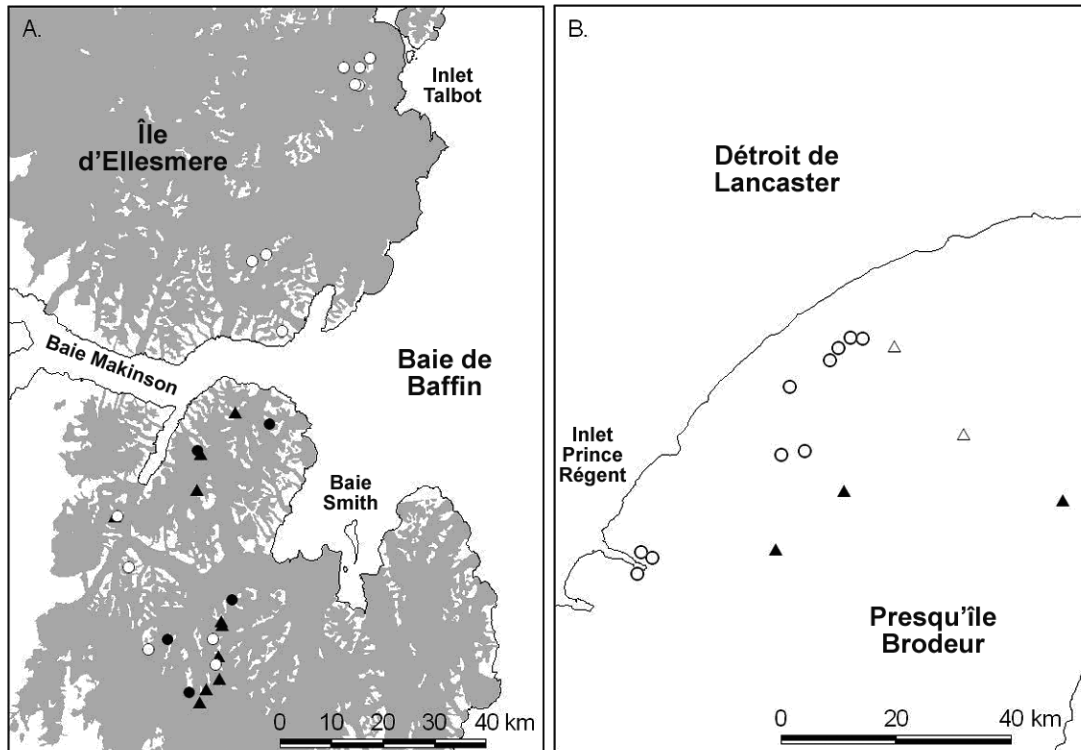


Figure 4. Situation des colonies de Mouette blanche a) dans l'île d'Ellesmere et b) dans l'île de Baffin.

Cercles noirs = anciennes colonies connues où des mouettes sont présentes.

Cercles blancs = anciennes colonies connues où aucune mouette n'est présente.

Triangles noirs = nouvelles colonies où des mouettes sont présentes, découvertes en 2002 et en 2003.

Triangles blancs = colonies où des mouettes étaient présentes en 2001, mais absentes en 2002 et en 2003.

On connaît peu l'aire de répartition hivernale de la Mouette blanche dans les eaux canadiennes. Cependant, l'espèce est présente sur la banquise du détroit de Davis (Orr et Parsons, 1982), en mer du Labrador, dans le détroit de Belle-Isle et dans le nord du golfe du Saint-Laurent. On l'observe parfois sur les côtes orientales de Terre-Neuve et du Labrador, en particulier dans la Grande Péninsule du Nord à Terre-Neuve, et sur la Basse-Côte-Nord au Québec. Selon les récupérations d'oiseaux bagués, la population qui hiverne le long de la côte atlantique pourrait comprendre des Mouettes blanches qui nichent dans l'est du Groenland. Dix mouettes adultes qui avaient été baguées au début d'avril 1964 et 1966 en mer du Labrador ont été récupérées au Groenland de 2 à 17 ans plus tard; elles avaient été victimes de chasseurs (Lyngs, 2003).

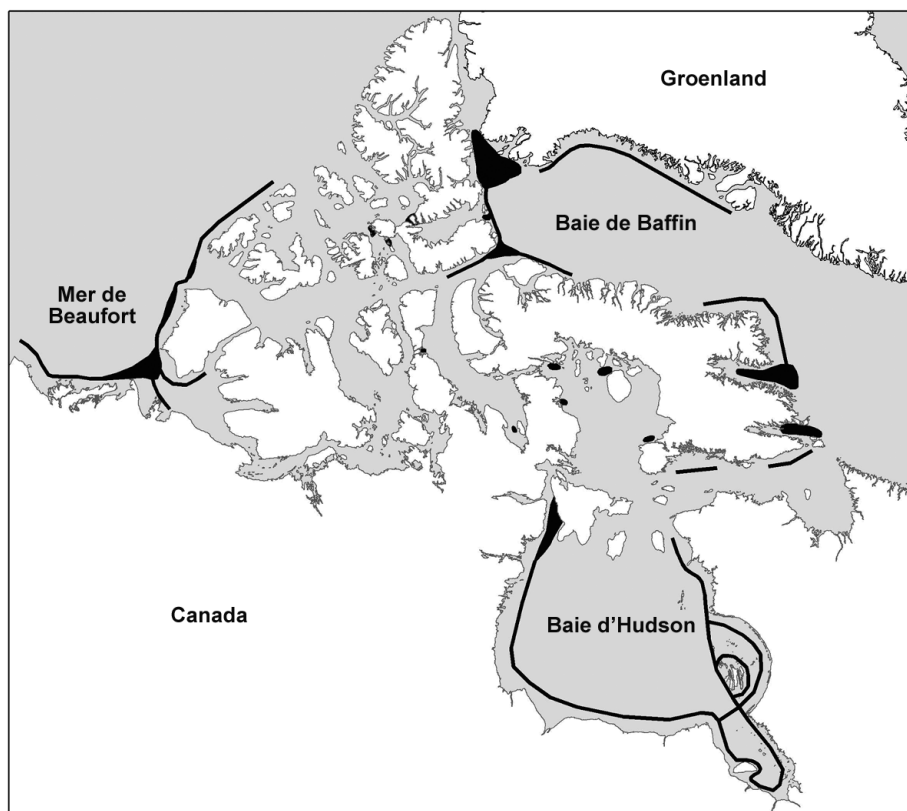


Figure 5. Zones d'eaux libres (polynies et chenaux) au printemps dans l'Arctique canadien.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat durant la nidification

À l'instar d'autres oiseaux marins qui nichent dans l'Arctique, la Mouette blanche a besoin d'une aire de nidification sûre qui soit à l'abri des prédateurs terrestres, en particulier du renard arctique (*Alopex lagopus*), et très près (de 100 à 200 km) des eaux qui sont libres de glace assez tôt en mai et au début de juin, lorsque la mouette commence à nicher. Ce facteur est particulièrement important dans l'Arctique, où la mer est couverte de glaces en mai et en juin et, dans certains secteurs, jusqu'en juillet. Par conséquent, la plupart des lieux de nidification connus sont situés à moins de 100 km de polynies ou de chenaux périodiques (voir ci-dessous et comparer les figures 3 et 5). Dans l'ensemble, comme la plupart des aires de nidification connues sont situées dans des régions qui sont à la fois sans prédateurs et à proximité d'eaux libres au début de la saison, les lieux de nidification possibles de l'espèce dans l'Arctique canadien sont limités (voir la discussion plus loin).

Selon une étude récente qui relie la géomorphologie du Nunavut et les colonies de Mouettes blanches, il existerait deux types d'habitats prédominants qu'utilisent régulièrement les colonies : les falaises de granit du domaine glaciaire du sud-est des îles d'Ellesmere et Devon et les vastes plateaux de gravier calcaire dépourvus de

végétation de la presqu'île Brodeur, dans l'île de Baffin, de certains secteurs de l'île Cornwallis, de l'ouest de l'île Devon et du nord-est des îles Somerset (figures 3 et 4).

Les colonies de Mouettes blanches présentes dans les îles d'Ellesmere et Devon sont habituellement situées à une distance de 20 à 50 km à l'intérieur des terres et sur les falaises de granite abruptes des montagnes émergeant des glaciers (appelées *nunataks*). Plusieurs de ces colonies sont présentes sur les crêtes des falaises abruptes à plus de 800 mètres au-dessus des glaciers (Frisch et Morgan, 1979; Gilchrist et Mallory, 2005). Le renard arctique y est absent, et il est rare que des oiseaux prédateurs (corbeaux, Goélands bourgmestres, etc.) y viennent en raison de la grande distance qui sépare les falaises et la côte et de la hauteur de ces falaises. Les colonies du sud-est de l'île d'Ellesmere sont situées à moins de 50 à 90 km de la polynie des eaux du Nord et des eaux libres en mai. Les colonies de l'est de l'île Devon sont situées de 30 à 50 km de la polynie des eaux du Nord et de la limite de dislocation des glaces dans le détroit de Jones à la fin de mai.

Un deuxième type d'habitat qui abrite les colonies de Mouettes blanches est constitué par les plateaux de gravier calcaire présents sur la presqu'île Brodeur, dans le nord de l'île de Baffin, et à deux sites du sud-ouest de l'île Cornwallis. À ces endroits, l'absence de sol empêche même l'établissement de végétation éparse. Par contre, les lemmings (*Dicrostonyx* spp. et *Lemmus* spp.) et les renards arctiques (*Alopex lagopus*), qui s'en nourrissent, sont absents des vastes plateaux de gravier. D'autres colonies sont situées de 20 à 40 km à l'intérieur des terres; cela réduit donc la probabilité qu'elles soient visitées par des renards et des ours blancs, qui recherchent leur nourriture sur le littoral. Pour la plupart des années de relevés, les colonies de la presqu'île Brodeur et de l'île Cornwallis sont situées à une distance de 60 à 110 km de la polynie du détroit de Lancaster et de la limite de dislocation des glaces qui y est associée à la fin de mai.

Les Mouettes blanches nichent en outre dans l'île basse nommée île Seymour, qui est située juste au nord de l'île Bathurst. Il s'agit de la seule colonie connue de Mouettes blanches signalée dans une petite île du large dans l'Arctique canadien (Mallory et Gilchrist, 2003). L'île Seymour est située à moins de 100 km de la limite de la polynie du détroit de Penny.

Il semble que de vastes étendues de l'ouest de l'Arctique et de l'île d'Ellesmere ne sont pas propices à la nidification des Mouettes blanches, parce qu'il est rare d'observer des zones libres de glace dans ces régions à la fin de mai et au début de juin, au moment où les mouettes arrivent pour nicher. De plus, le paysage plat et végétalisé de ces îles abrite des lemmings et des renards arctiques. Il existe donc des indications de plus en plus nombreuses selon lesquelles le déclin de la population nicheuse observée dans l'Arctique canadien (voir la discussion ci-après) ne serait pas uniquement attribuable au déplacement de mouettes vers d'autres aires de nidification situées ailleurs dans l'Arctique canadien.

Besoins en matière d'habitat hivernal

Contrairement à la plupart des autres espèces d'oiseaux marins qui nichent dans l'Arctique, les Mouettes blanches passent l'année à de hautes latitudes, et elles s'éloignent rarement de la banquise. Elles hivernent en général parmi les glaces ou dans des secteurs d'eaux libres persistantes entourées de glaces, appelées polynies (Haney et MacDonald, 1995). Elles se nourrissent aussi des carcasses présentes sur les glaces (Haney et MacDonald, 1995). Comme elles hivernent souvent en faibles densités sur les glaces de mer à de hautes latitudes dans l'océan Arctique, l'Atlantique Nord et le Pacifique Nord, il est extrêmement difficile d'étudier en détail l'écologie de l'espèce durant l'hiver.

Tendances en matière d'habitat

L'île Seymour est éloignée et rarement visitée. Les colonies des falaises des îles d'Ellesmere et Devon sont aussi extrêmement éloignées; la seule façon de s'y rendre est par hélicoptère lorsque les conditions de vol sont idéales. Les *nunataks* du sud-est de l'île d'Ellesmere ont fait l'objet de relevés aériens durant une intense période d'exploration géologique et de cartographie (de 1977 à 1982; Frisch, 1988) et ont été rarement visités depuis. En fait, les géologues ont été les premiers à confirmer la présence de colonies de Mouettes blanches dans les îles d'Ellesmere et Devon (Frisch et Morgan, 1979).

Contrairement aux aires de nidification susmentionnées, la presqu'île Brodeur, dans l'île de Baffin, a connu une rapide et forte augmentation des activités humaines liées à l'exploration de mines de diamants durant les trois dernières années (Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, 2004). Diverses sociétés minières ont jalonné presque entièrement le secteur à la recherche de diamants (figure 6). Les activités comprennent des relevés aériens et de l'échantillonnage au sol et l'installation d'au moins un site de forage, d'une cache à carburant (plus de 400 barils en 2003) et d'un campement d'été. Bien qu'on ne connaisse pas l'impact de ces activités sur les trois dernières colonies de Mouettes blanches, la cache à carburant est située au centre de la presqu'île à moins de 2 km d'anciennes colonies abandonnées. De plus, le campement de forage est situé à moins de 4 km de la plus grande colonie de Mouettes blanches de la presqu'île (56 oiseaux en 2004), qui n'a accueilli aucune mouette en juillet 2005. En fait, aucune mouette nicheuse n'a été signalée en 2005 (tableau 1) dans les colonies connues de la presqu'île Brodeur (île de Baffin).

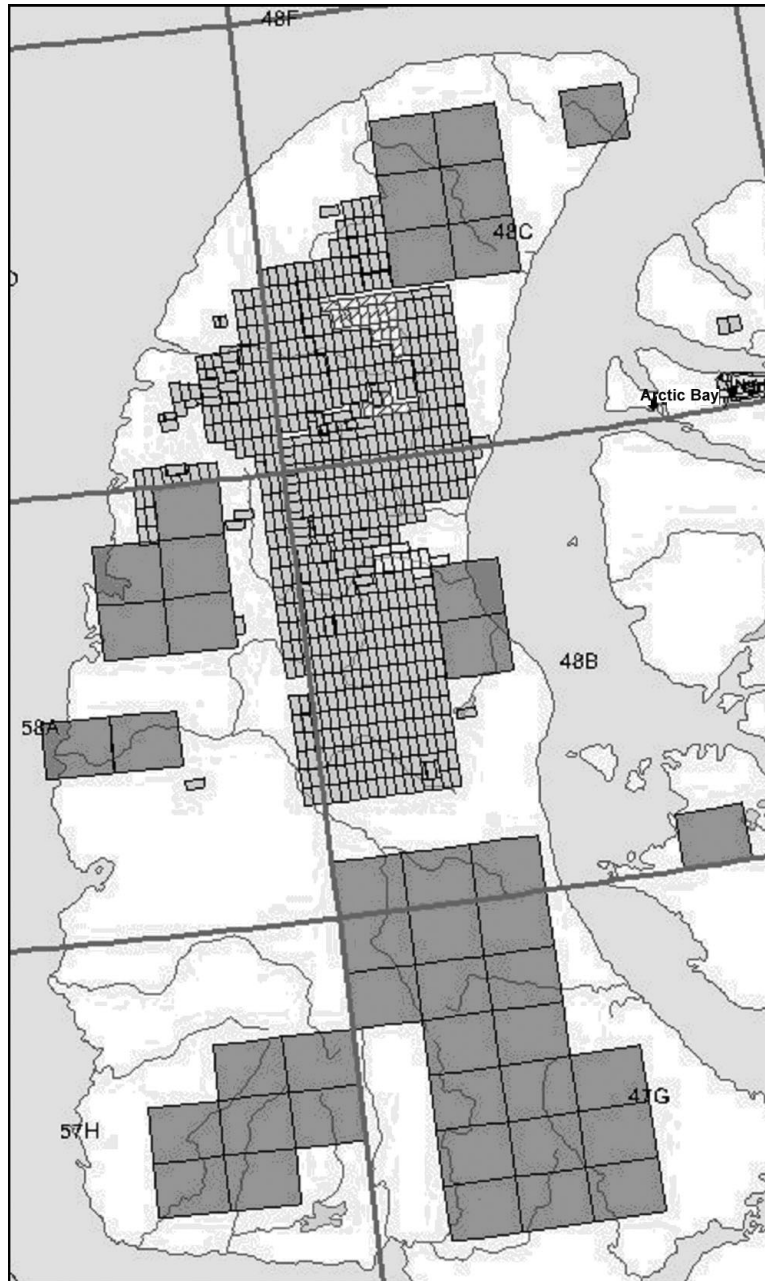


Figure 6. Concessions minières (petits carrés) et secteurs pour lesquels des permis de prospection (grands carrés) ont été délivrés dans la presqu'île Brodeur de l'île de Baffin (2004).

Les activités humaines menées aux alentours des colonies de Mouettes blanches peuvent contribuer largement à la dégradation de l'habitat, en particulier les activités liées à l'exploration et à l'extraction des ressources. Le climat extrême, la topographie et l'isolement de l'Arctique font en sorte que les travaux se réalisent à bord d'hélicoptères, d'avions et, dans certains cas, de véhicules tout-terrains (VTT). Il y a donc du bruit et de la pollution. Par ailleurs, la présence de campements de forage semi-permanents peut attirer des mammifères et des oiseaux prédateurs et détritiques dans des régions éloignées qu'ils ne fréquentaient pas auparavant.

Il est urgent d'évaluer l'impact, le cas échéant, des activités d'exploration minière sur les Mouettes blanches qui nichent dans la presqu'île Brodeur (île de Baffin). Selon Haney et MacDonald (1995), les colonies seraient très sensibles aux perturbations; des informations récentes provenant de plusieurs sources au Canada et en Norvège contredisent cependant cette hypothèse (section sur *Adaptabilités*). Il faut donc mener des études pour évaluer l'impact des hélicoptères, des avions et des activités de forage sur les Mouettes blanches. Il faut aussi surveiller la présence de prédateurs potentiels que les campements miniers et les activités connexes pourraient attirer dans la région (p. ex. les renards arctiques et les Grands Corbeaux [*Corvus corax*]).

Protection et propriété

À l'heure actuelle, l'île Seymour est la seule aire de nidification protégée de la Mouette blanche. Elle a été classée refuge d'oiseaux migrateurs en 1975, parce qu'elle abrite une importante colonie de Mouettes blanches (MacDonald et Cooper, 1979), la seule colonie connue à ce moment-là au Canada (Brown *et al.*, 1975). Nous devons envisager des mesures de protection de l'habitat pour d'autres secteurs menacés, en particulier la presqu'île Brodeur (figure 6), où l'exploration minière et des travaux d'aménagement (bâtiments, plates-formes de gravier et pistes d'atterrissage) et des activités connexes (notamment les vols à basse altitude et l'utilisation de véhicules tout-terrains) sont en cours à moins de 5 à 10 km des colonies de mouettes (comparer les figures 4b et 6).

BIOLOGIE

Cycle vital et reproduction

La Mouette blanche se reproduirait pour la première fois après la deuxième année, si l'on se fie au fait que le plumage adulte apparaît pendant le deuxième hiver et qu'il est rare d'observer dans les colonies nicheuses des oiseaux qui n'arborent pas le plumage adulte complet (Haney et MacDonald, 1995).

Contrairement à la plupart des autres mouettes, qui pondent généralement trois œufs, la Mouette blanche en pond habituellement un ou deux. Même s'il n'existe aucun renseignement détaillé sur son taux de reproduction au Canada, on estime que l'oiseau ne peut élever qu'un maximum de deux oisillons par année (Haney et MacDonald, 1995). Selon les rares informations disponibles, le taux de reproduction serait assez faible pour une espèce de mouette, et il varierait considérablement d'une année à l'autre (pour de l'information sur des espèces apparentées, voir MacDonald, 1976; Stenhouse, 2003; et Stenhouse *et al.*, 2001). Par exemple, la Mouette blanche n'a pas niché en 2002 dans l'île Seymour (où se trouve la plus grande colonie connue de Mouettes blanches dans l'Arctique canadien) pour des raisons inconnues (Mallory et Gilchrist, 2003).

Prédateurs

Le renard arctique est un prédateur bien connu qui s'attaque aux nids des Mouettes blanches. Certaines années, il peut détruire des colonies nicheuses entières sur terrain plat (MacDonald, 1976; Zubakin, 1984). Pour sa part, l'ours blanc (*Ursus maritimus*) se nourrit occasionnellement d'œufs et d'oisillons (Haney et MacDonald, 1995). Les oiseaux prédateurs comme le Grand Corbeau et le Goéland bourgmestre se repaissent des œufs et des jeunes; on connaît cependant peu la fréquence et l'effet de la prédation sur la population (en particulier dans les colonies situées sur des *nunataks* à l'intérieur des terres) et les variations des taux de prédation dans un même habitat de nidification (voir ci-dessus *Besoins en matière d'habitat durant la nidification*). Il faut donc entreprendre en priorité des recherches qui permettront de quantifier l'effet de la prédation et de mesurer l'ampleur des fluctuations interannuelles.

Alimentation et physiologie

Comme la plupart des goélands et des mouettes, la Mouette blanche s'alimente de façon opportuniste. En mer, elle se nourrit de proies qu'elle trouve à la surface de l'eau, principalement de petits poissons tels que des poissons-lanternes (*Myctophidae*) et des morues polaires (*Boreogadus saida*) juvéniles, ainsi que de macrozooplancton comme les amphipodes et les euphausiacés (Haney et MacDonald, 1995). Des chercheurs ont trouvé près des nids des pelotes de régurgitation contenant des petits os et du poil, ce qui donne à penser que la Mouette blanche se nourrit aussi de petits mammifères, du moins pendant la nidification (Bent, 1921).

La Mouette blanche est aussi un détritivore, qui se nourrit de carcasses de mammifères marins tués par de gros prédateurs. Les chercheurs ont également signalé qu'elle se nourrit des fèces et du placenta des mammifères marins (Haney et MacDonald, 1995), ce qui les expose sans doute à de fortes charges de produits chimiques toxiques. Cependant, il se peut que l'oiseau s'intéresse aux charognes seulement pendant les périodes où il est loin des eaux libres dans lesquelles il se nourrit habituellement (Stishov *et al.*, 1991).

Le taux métabolique et la dépense énergétique quotidienne des oiseaux marins des hautes latitudes sont généralement beaucoup plus élevés que prévu. Bien qu'on ait mesuré les deux paramètres sur une seule Mouette blanche, son taux métabolique au repos (TMR) dépassait de 90 à 120 p. 100 les valeurs prévues établies selon les équations allométriques pour les oiseaux marins nicheurs de l'Arctique (Gabrielsen et Mehlum, 1989). En raison de leur taux métabolique élevé, les oiseaux marins nicheurs de l'Arctique ont des besoins énergétiques élevés et sont donc plus susceptibles de bioaccumuler des polluants organiques persistants que d'autres espèces d'oiseaux, voire que des mammifères marins (Fisk *et al.*, 2001). Ainsi, les concentrations d'une série de polluants organiques persistants (organochlorés, PBC, etc.) sont plus élevées chez des Mouettes blanches recueillies en été dans la polynie des eaux du Nord (nord

de la baie de Baffin) que chez des Goélands argentés (*Larus argentatus*) du lac Ontario (Fisk *et al.*, 2001) (voir *Facteurs limitatifs et menaces* et *Contaminants* ci-après).

Déplacements et dispersion

Les Mouettes blanches abandonnent les colonies immédiatement après la nidification et se dispersent vers les zones d'alimentation situées au large des côtes (Haney et MacDonald, 1995). Elles s'installent généralement juste au sud de la banquise permanente pluriannuelle et s'alimentent le long de la lisière des glaces (Renaud et McLaren, 1982). Cependant, le calendrier et l'échelle de ces déplacements sont fortement liés aux variations interannuelles de l'étendue, de l'emplacement et du déplacement des glaces de mer (Haney et MacDonald, 1995).

On ne connaît pas l'origine du grand nombre d'oiseaux qui hivernent sur la banquise dans la région du détroit de Davis et de la mer du Labrador (en mars 1978, nombre estimé jusqu'à 35 000 oiseaux; Orr et Parsons, 1982). De l'avis des chercheurs, les populations nicheuses du Canada et du Groenland hiverneraient dans cette région, et il est possible que de grandes populations d'oiseaux provenant d'autres régions géographiques y hivernent aussi (Orr et Parsons, 1982). Les liens entre les populations nicheuses et les lieux d'hivernage demeurent inconnus.

Selon une récente analyse des bagues retournées, au moins certains oiseaux nicheurs du nord du Canada migreraient vers le nord le long de la côte ouest du Groenland en mai et en juin et retourneraient dans le nord du Canada en empruntant le même trajet de septembre à novembre (Stenhouse *et al.*, 2004). Il est possible que les Mouettes blanches qui ont été baguées dans des colonies canadiennes situées plus au sud migrent en empruntant un autre trajet, peut-être plus à l'ouest de la côte groenlandaise (Stenhouse *et al.*, 2004).

On ne connaît pas les liens entre la population de Mouettes blanches de l'est du Canada et les populations nicheuses de l'est du Groenland (figure 2). Ces questions ont cependant d'importantes conséquences sur la gestion des ressources. Bien que leurs aires d'hivernage se chevauchent et qu'elles empruntent peut-être les mêmes voies migratoires, il y aurait peu d'échanges entre les Mouettes blanches qui nichent au Canada et celles qui nichent au Groenland. De plus, selon certaines indications, il ne faudrait pas nécessairement traiter les Mouettes blanches nicheuses du Canada comme une seule unité démographique (Stenhouse *et al.*, 2004), parce qu'on n'a jamais observé d'oiseaux qui ont été bagués dans des colonies particulières au Canada se déplaçant d'une colonie à une autre (V. Thomas, comm. pers., 2004).

Relations interspécifiques

Les colonies de Mouettes blanches étant généralement petites et isolées, les possibilités d'interactions interspécifiques sont limitées, du moins pendant la saison de nidification. On présume que les mouettes nichent dans des lieux extrêmement éloignés (souvent à une distance de 20 à 30 km à l'intérieur des terres) pour éviter les

interactions, en particulier avec des espèces qui pourraient être des prédateurs des œufs et des oisillons (Haney et MacDonald, 1995). Par exemple, l'intensité de leur réponse à la présence des prédateurs, tels que les renards arctiques, dans les colonies serait faible, et il est certain que les Mouettes blanches sont moins agressives envers les humains que d'autres mouettes de petite et de moyenne taille telles que la Mouette de Sabine (Day *et al.*, 2001).

On connaît peu le comportement et l'écologie de la Mouette blanche lorsqu'elle est loin de la colonie. Elle serait relativement solitaire en mer ou formerait à l'occasion de petits groupes de 20 à 30 individus (Cramp et Simmons, 1983). Lorsqu'elle se nourrit de carcasses de mammifères marins, elle est réputée pour son comportement extrêmement hardi. Dans pareille situation, elle chasse même des oiseaux plus gros qu'elle, comme le Goéland arctique et le Goéland bourgmestre (Ian Stirling, comm. pers.)

Adaptabilité

Il existe des rapports contradictoires au sujet de la sensibilité de la Mouette blanche nicheuse aux perturbations. On estime en général que l'espèce est sensible aux perturbations causées par le trafic aérien et terrestre à proximité des colonies nicheuses (Haney et MacDonald, 1995). Cette hypothèse repose largement sur une seule source qui a signalé qu'un seul avion volant à basse altitude avait entraîné l'abandon complet d'une colonie (Cramp et Simmons, 1983). Il faut mener d'autres recherches pour déterminer s'il s'agit d'un incident isolé ou d'une réaction habituelle.

Plusieurs observations indépendantes de chercheurs dans le domaine des oiseaux de mer, au Canada et en Norvège, contredisent l'hypothèse précédente; selon eux, les Mouettes blanches seraient plus tolérantes aux perturbations que de nombreux autres oiseaux de mer (Mouette de Sabine, Sterne arctique, etc.). Dans chaque cas, les chercheurs ont survolé en hélicoptère des colonies de Mouette blanche, puis se sont posés à une distance de 500 à 1 000 mètres des colonies. Les mouettes sont retournées à leurs nids avant même que les rotors des hélicoptères soient arrêtés, et la plupart des oiseaux couvaient tranquillement pendant que les visiteurs étaient assis à moins de 3 mètres des nids (A. J. Gaston, V. Baken, H. Strom, comm. pers, 2005).

« Les Mouettes [blanches] semblent se calmer de 10 à 15 minutes après la perturbation [causée par l'hélicoptère], et nous n'avons observé aucun pillage des œufs ni aucune interférence avec d'autres nids. En général, ce comportement était typique dans toutes les colonies que nous avons visitées. » (Reed et Dupuis, 1982, traduction libre).

Pris ensemble, ces derniers rapports qualitatifs concordent avec l'expérience de S. MacDonald et de ses deux assistants, qui ont vécu pendant quatre étés consécutifs dans l'île Seymour, au Canada, où ils menaient des recherches sur la Mouette blanche (S. MacDonald, 1976; comm. pers., 2004). Même si l'équipe de chercheurs vivait parmi

elles dans une île d'une longueur de 900 mètres seulement, les mouettes n'ont pas déserté la colonie en raison des activités humaines (S. MacDonald, comm. pers., 2005).

Ces résultats contradictoires font ressortir le besoin de quantifier la sensibilité de la Mouette blanche, sur l'ensemble de la saison de nidification, à diverses sources de perturbation comme les visites des chercheurs, le trafic aérien, les VTT et les activités minières.

TAILLES ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités de recherche

Avant les relevés menés de 2002 à 2005, on connaissait l'existence de 33 colonies de Mouettes blanches d'après un examen de la littérature et des entrevues réalisées auprès de scientifiques et d'Inuits (Thomas et MacDonald, 1987; Haney et MacDonald, 1995; Mallory *et al.*, 2002). On recensait alors 14 colonies nicheuses dans l'île d'Ellesmere, 4 dans l'île Devon, 14 dans la presqu'île Brodeur de l'île de Baffin et 1 dans l'île Seymour (tableau 1).

En raison de l'éloignement des colonies, les relevés de 2002-2005 ont été réalisés à bord d'hélicoptères (comme pour les relevés précédents); les vols ont été effectués entre 9 h et 17 h HAE durant la deuxième semaine de juillet chaque année (stade de l'incubation), à savoir durant la même période que pour la plupart des relevés menés pendant les années 1980. En 2003, des chercheurs ont aussi parcouru à pied les sites dans la presqu'île Brodeur, dans l'île Seymour et dans une colonie de l'île d'Ellesmere. Chaque année, le temps était ensoleillé et clair durant les relevés. Les *nunataks* ont fait l'objet de relevés aériens à une distance de 80 à 100 mètres de la paroi des falaises, à une vitesse de 40 à 60 km/h, à bord d'un hélicoptère Bell 206 L4. L'équipe a volé d'un *nunatak* à l'autre, en présumant qu'aucun oiseau ne nichait sur le glacier situé entre les *nunataks* (Haney et Macdonald, 1995). Les Mouettes blanches ont été faciles à repérer. À l'approche de l'hélicoptère, certaines demeuraient sur les nids, leur couleur blanche contrastant avec la roche foncée, et d'autres s'éloignaient de la falaise et volaient en rond au-dessus de la colonie, leur plumage brillant contrastant avec le ciel bleu. Lorsque les mouettes étaient repérées, l'hélicoptère ralentissait et effectuait un vol stationnaire de manière à ce que les trois membres de l'équipage puissent compter les mouettes au repos sur les corniches des falaises et les mouettes en vol (Gilchrist et Mallory, 2005).

Dans chaque région où des relevés ont été menés, l'équipe a survolé d'autres secteurs (situés dans un rayon d'au moins 10 à 20 km d'un habitat propice) pour déterminer si les Mouettes blanches s'étaient déplacées pour aller nicher ailleurs. Il fallait obtenir l'information sur les endroits où l'on observait des mouettes à l'extérieur des colonies pour déterminer si les changements dans les colonies (le cas échéant) résultaient de la redistribution des colonies ou de la baisse du nombre d'oiseaux nicheurs. En plus des relevés menés dans les colonies connues, des relevés aériens

ont été effectués au-dessus de plus de 300 autres falaises ou *nunataks* en 2002, 2003, 2004 et 2005 dans les îles Devon et d'Ellesmere (Gilchrist et Mallory, 2005).

En juillet 2003, les chercheurs ont aussi élargi les relevés dans la presqu'île Brodeur pour y repérer de nouvelles colonies; sur 8 transects aériens couvrant la largeur de la péninsule à des distances d'environ 3 minutes de latitude (près de 3 milles), 3 observateurs placés à bord d'un avion Twin Otter DeHavilland ont recherché les colonies en volant à une altitude de 400 à 500 pieds, à une vitesse-sol de 200 km/h. Le jour suivant, les colonies trouvées ($n = 3$) ont été visitées de nouveau par hélicoptère.

En 2003, 2004 et 2005, 16 petites îles ont aussi fait l'objet de relevés dans les environs de l'île Seymour, dans la polynie du détroit de Penny (Mallory et Gilchrist, 2003; Mallory et Gilchrist, données inédites).

Les activités de recherche aérienne ont englobé la plupart des colonies connues, et de 60 à 70 p. 100 de l'habitat propice (80 p. 100 des *nunataks* dans le sud-est des îles d'Ellesmere et Devon, ainsi que de 50 à 60 p. 100 de la presqu'île Brodeur; voir la discussion sur les besoins en matière d'habitat).

Tendances des populations

Constatations générales

On a appliqué des tests t bilatéraux en paires apparentées aux données des relevés pour déterminer si la taille des colonies avait changé significativement entre 2002 et 2003 et le moment où les colonies avaient été découvertes dans les années 1980. Les analyses ont été contraintes parce qu'une partie des informations originales étaient présentées comme des données groupées pour une région (notamment pour la presqu'île Brodeur); cela limitait donc le nombre de comparaisons possibles par paires de colonies. Et aucune tendance des populations ne pouvait être dégagée en ce qui concerne les nouvelles colonies découvertes (tableau 1).

En juillet 2002 et 2003, les chercheurs sont retournés effectuer des relevés aux endroits où des colonies avaient déjà été présentes dans les îles d'Ellesmere (19), Devon (3) et Baffin (12). Abstraction faite des caractéristiques de l'endroit ou de la nidification (p. ex. un nunatak ou un plateau de gravier), le nombre de Mouettes blanches présentes avait diminué (tableau 1). Le nombre moyen de mouettes présentes dans les colonies (données groupées pour certains sites) était plus faible en 2002 ($1,6 \text{ oiseau} \pm 3,1 \text{ écart-type}$, $n = 17$) et en 2003 ($0,3 \text{ oiseau} \pm 1,2$, $n = 16$) que le nombre moyen d'oiseaux trouvés dans les mêmes colonies ayant fait l'objet de relevés dans les années 1980 ($86,9 \pm 139,5$; des années 1980 à 2002, $t_{16} = -2,5$, $P = 0,02$; des années 1980 à 2003, $t_{15} = -2,5$, $P = 0,02$). Plusieurs colonies n'abritaient aucune mouette en 2002 et en 2003, notamment la colonie située sur le glacier Sydkap (où l'on avait déjà dénombré 275 oiseaux).

Îles d'Ellesmere et Devon

Malgré l'ampleur de la couverture des relevés dans les îles d'Ellesmere et Devon, seules neuf nouvelles colonies y ont été localisées en 2002 et une nouvelle colonie en 2003 (tableau 1). On ignore si ces colonies correspondent à de nouvelles zones de nidification ou s'il s'agit de colonies qu'on a manquées lors des premiers relevés; il est cependant peu probable qu'on ait raté des colonies au cours des relevés antérieurs en raison de la couverture aérienne et de la visibilité des colonies de Mouettes blanches (V. Thomas, comm. pers., 2004). Le nombre d'oiseaux détectés dans les colonies des îles d'Ellesmere et Devon était néanmoins faible : 89, 32, 131 et 97 mouettes en 2002, 2003, 2004 et 2005 respectivement.

Île Seymour

En 2002, aucune Mouette blanche n'a niché dans l'île Seymour, et aucune indication de tentatives de nidification n'y a été signalée (p. ex. présence de matériaux servant à la construction des nids). En revanche, environ 200, 120 et 110 mouettes y ont été observées en 2003, 2004 et 2005 respectivement. Le nombre de mouettes observées au cours de ces quatre années consécutives demeure inférieur aux 300 à 340 mouettes signalées trois années de suite au début des années 1970 (MacDonald, 1976; MacDonald, comm. pers., 2004).

Aucune Mouette blanche n'a été trouvée dans les 16 îles situées à proximité de l'île Seymour dans la polynie du détroit de Penny ou à la limite de la polynie (2002-2005, Mallory et Gilchrist, 2003; Mallory et Gilchrist, données inédites).

Presqu'île Brodeur et île Cornwallis

Dans la presqu'île Brodeur (pour laquelle les données ont été groupées dans les études antérieures), aucune Mouette blanche n'a été observée entre 2002 et 2005 dans 12 colonies connues qui avaient déjà abrité de 730 à 830 oiseaux (auparavant, la taille de la colonie variait de 12 à 300 mouettes; Thomas et MacDonald, 1987). Malgré la réduction de la taille de l'échantillon en raison du groupement des données, le nombre de mouettes présentes dans toutes les colonies a subi un déclin significatif en 2002 et en 2003 par comparaison aux données historiques (des années 1980 à 2002, $t_{17} = -2,8$, $P = 0,01$; des années 1980 à 2003, $t_{16} = -2,8$, $P = 0,01$). Par ailleurs, aucune Mouette blanche n'a été trouvée dans ces sites en 2004 et en 2005.

En 2002-2005, les chercheurs qui étudiaient intensivement le secteur des anciennes colonies connues (la moitié occidentale de la presqu'île) n'y ont découvert aucune nouvelle zone de nidification; ils ont cependant trouvé, en 2003, 3 nouvelles colonies situées plus loin à l'intérieur des terres (55, 26 et 7 mouettes observées dans chacune des 3 colonies respectivement). On ne sait pas si ces colonies existaient en 1985, parce qu'elles sont situées à l'extérieur des limites de la première zone d'étude (Thomas et MacDonald, 1987). Une seule colonie de 54 mouettes a été trouvée en

2004, et aucune Mouette blanche n'a été trouvée dans la presqu'île Brodeur en 2005 (tableau 1).

Île Cornwallis

En 2004, on a trouvé sept mouettes nicheuses dans une seule nouvelle colonie située à l'intérieur de l'île Cornwallis (tableau 1), et une autre colonie de 3 mouettes a été découverte en 2005 (Mallory et Gilchrist, données inédites). Les colonies occupaient un habitat semblable à celui de la presqu'île Brodeur (c'est-à-dire des plateaux de gravier calcaire).

Résumé des données des relevés

Dans l'ensemble, 47 colonies ont été visitées dans les îles d'Ellesmere, Devon, Baffin, Cornwallis et Seymour au cours de 4 années consécutives; 15 de ces colonies sont des découvertes, et la plupart sont situées à proximité d'anciennes colonies connues (tableau 1). Malgré la couverture des relevés et les colonies découvertes pour la première fois, seulement 88, 319, 305 et 210 mouettes ont été observées dans les colonies en 2002, 2003, 2004 et 2005 respectivement. Ces données contrastent avec les observations suivantes de Thomas et MacDonald (1987) :

« Le nombre de Mouettes blanches adultes observées dans les aires de nidification de 1982 à 1985 dans les îles Seymour et d'Ellesmere et dans la presqu'île Brodeur est de 1 800 à 1 900. Ces valeurs ne comprennent pas les quelque 300 Mouettes blanches adultes en nidification qui ont été signalées dans l'est de l'île Devon (Frish, 1983). » (Thomas et MacDonald, 1987, traduction libre).

Il faut noter aussi que 36 et 240 Mouettes blanches adultes ont été baguées à Resolute Bay et à Grise Fiord, respectivement, de 1982 à 1984 (Thomas et MacDonald, 1987) et qu'aucune mouette adulte n'a été signalée dans l'une ou l'autre de ces collectivités entre 2002 et 2004. En 2005, quelques Mouettes blanches ont été observées, à l'automne, dans la Resolute Bay (Higdon et Romberg, 2006). De plus, lors des consultations effectuées dans les collectivités, en janvier 2006, les résidents ont signalé qu'ils avaient vu quelques oiseaux de plus à proximité des collectivités qu'ils n'ont pu en voir au cours des années précédentes (M. Mallory, données inédites).

Occupation des colonies

Aucune Mouette blanche n'était présente au début de juillet 2002 dans l'île Seymour; cependant, 200, 120 et 110 individus étaient présents dans l'île et y nichaient en 2003, 2004 et 2005 respectivement. De plus, 11 colonies du sud-est des îles d'Ellesmere et Devon, qui abritaient des Mouettes blanches nicheuses en 2002, n'en ont reçu aucune en 2003 (tableau 1). En revanche, 4 colonies qui étaient inoccupées en 2002 ont accueilli 28 mouettes nicheuses en 2003 (tableau 1).

Les résultats confirment que l'occupation des colonies par les Mouettes blanches peut être intermittente à certains endroits, en raison soit d'absence de nidification certaines années, soit de déplacements d'une colonie à une autre, soit des deux. Cependant, dans d'autres endroits, l'absence totale de tentatives de nidification 4 années consécutives laisse penser que 19 des 33 sites de nidification historiques qui étaient occupés auparavant ne le sont plus (p. ex. le site du glacier Sydkap dans l'île d'Ellesmere et 12 endroits dans la presqu'île Brodeur) et que le nombre de colonies occupées au Canada a peut-être décliné depuis les années 1980.

Selon les observations préliminaires des récents relevés, les colonies situées en terrain plat seraient sans doute plus éphémères que les colonies situées sur des *nunataks*. L'hypothèse repose sur l'observation selon laquelle plusieurs corniches des falaises situées à l'intérieur des îles d'Ellesmere et Devon abritent une végétation abondante (certaines corniches sont à 800 mètres au-dessus des glaciers). Il est présumé que la végétation est un résultat direct de l'accumulation de nutriments déposés par les Mouettes blanches nicheuses au fil du temps (comme c'est le cas pour d'autres colonies d'oiseaux de mer dans l'Arctique), qui est liée sans doute à l'utilisation répétée (quoique intermittente) des sites par les colonies sur des centaines d'années.

Par contre, les colonies de la presqu'île Brodeur sont situées au sommet de collines arrondies et en terrains plats sur des plateaux de gravier. Les conditions d'enneigement en mai peuvent influencer sur l'emplacement exact des colonies lorsque les Mouettes blanches arrivent dans la région pour nidifier. Il est présumé que les colonies s'établissent au sommet des collines où le vent chasse la neige, et que l'emplacement exact de ces zones sans neige peut varier d'année en année. Cependant, il faut noter que des déplacements de colonies à cette échelle (en réponse peut-être aux conditions d'enneigement régionales) auraient été repérés lors des récents relevés menés dans la région.

Le caractère intermittent de la nidification dans certaines colonies complique l'évaluation de la population nicheuse au Canada, et on ne sait toujours pas si le phénomène s'est intensifié dans l'Arctique canadien au cours des dernières années. La nidification intermittente détectée dans certaines colonies accentue le besoin d'effectuer des relevés plusieurs années de suite pour estimer la taille de la population (comme ce fut fait, voir le tableau 1). Quatre années consécutives de relevés dans des conditions climatiques idéales ont permis de détecter au plus 319 mouettes pour une année donnée. De plus, 19 des 33 sites historiques (représentant des colonies de l'ensemble de l'aire de nidification) n'ont jamais été occupés pendant les 4 années consécutives; on considère donc que ces colonies ont disparu.

Abondance

La population mondiale de Mouettes blanches a été estimée à environ 14 000 couples (Volkov et de Korte, 1996). Or, cette valeur est incorrecte parce qu'elle comprend 2 400 couples nicheurs au Canada pendant les années 1980, alors que l'évaluation originale était de 2 400 individus (1 200 couples; Thomas et MacDonald,

1987). Les chiffres sur la population mondiale comprennent aussi sans doute une surestimation de la population de Russie (c'est-à-dire environ 10 000 couples; Volkov et de Korte, 1996).

Selon les relevés menés entre 2002 et 2005, au cours desquels on a détecté au plus 319 mouettes dans les colonies pour une année donnée (Gilchrist et Mallory, 2005; tableau 1), la population nicheuse actuelle au Canada est estimée à 500 à 600 mouettes. Lorsqu'on compare les données des relevés récents aux évaluations historiques de la population nicheuse qui ont été publiées (tableau 1; Thomas et MacDonald, 1987), l'évaluation de la population actuelle représente un déclin total de 80 p. 100 à un taux annuel d'environ 8,4 p. 100 pour les 18 dernières années. Si le déclin est réel et qu'il doit continuer au même rythme, il est prévu que la population nicheuse au Canada diminuera de 62 p. 100 de plus au cours des 10 prochaines années, et qu'elle ne comptera plus que 190 oiseaux.

Il est connu aussi que des Mouettes blanches hivernent dans les eaux canadiennes, mais on ignore quel pourcentage de la population mondiale elles représentent. Selon une étude menée en mars 1978, fondée sur des transects aériens effectués dans le détroit de Davis et dans la mer du Labrador, la population serait d'environ 35 000 mouettes dans la région (Orr et Parsons, 1982). Cependant, les auteurs reconnaissent que la résolution des relevés était faible pour l'espèce (c'est-à-dire que les limites de confiance étaient étendues), parce que quelques mouettes ont été observées pendant les relevés et que les résultats ont été extrapolés à l'ensemble de la région à l'étude. Bien qu'on mette en doute l'utilisation de cette évaluation pour estimer la taille de la population mondiale (p. ex. Burger et Gochfeld, 1996), les résultats indiquent pourtant que les eaux marines au Canada accueillent une grande partie de la population mondiale pendant certains hivers.

Malgré l'absence d'une autre étude comparable menée à l'échelle de celle d'Orr et Parsons (1982), on peut penser que le nombre d'oiseaux qui hivernent de nos jours dans les eaux canadiennes est faible par comparaison à la fin des années 1970. Selon un récent relevé des oiseaux marins mené en mars 2004 sur la banquise au large des côtes de Terre-Neuve et du Labrador, on observe moins de Mouettes blanches (0,02 par séance d'observation de 10 minutes) qu'en 1978, aux endroits où l'on en observait souvent dans la région durant cette période de l'année (0,69 par séance d'observation de 10 minutes; Stenhouse et Wells, données inédites).

Fluctuations et tendances

Évaluation mondiale

La situation actuelle de la population mondiale de Mouettes blanches est très mal connue (Burger et Gochfeld, 1996). Selon les chercheurs, la population serait en déclin depuis longtemps dans diverses parties de l'aire de nidification, notamment en Norvège (Bateson et Plowright, 1959; Cramp et Simmons, 1983; Glutz von Blotzheim et Bauer, 1982; Haney, 1993). La tendance de la population de Mouettes blanches au Svalbard

est incertaine. De nombreuses colonies ont disparu dès les années 1950. Certaines nouvelles colonies ont été découvertes, mais il semble qu'en général la population a diminué (Anker-Nilssen *et al.*, 2000). Les déclinés ne sont bien documentés qu'au Spitzberg (Bateson et Plowright, 1959; Birkenmajer, 1969) et récemment au Canada (Gilchrist et Mallory, 2005a). Selon une seule étude menée en 2003, les populations semblent stables dans l'est du Groenland (O. Gilg, comm. pers.).

Relevés aériens pendant l'été

On pensait jusqu'à récemment que l'est de l'Arctique canadien accueillait de 20 à 30 p. 100 de la population nicheuse de Mouette blanche et que les colonies qui la constituaient étaient importantes à l'échelle continentale et mondiale (Haney et MacDonald, 1995). Cependant, les relevés aériens menés de 2002 à 2005 indiquent que la population nicheuse au Canada a décliné depuis le début des années 1980 (Gilchrist et Mallory, 2005a; voir le tableau 1).

Relevés en mer pendant l'été et l'hiver

Selon d'autres indications, la population de Mouette blanche au Canada aurait subi un déclin. Le nombre de Mouettes blanches observées pendant les relevés en mer effectués à bord de navires de recherche a baissé (figure 7). Dans l'Arctique, à la fin de l'été, on a signalé la présence de quatre fois plus de Mouettes blanches en 1993 qu'en 2002 (Chardine *et al.*, 2004). Les auteurs ont vu 74 mouettes en 1993 et 17 en 2002. Une fois ces valeurs corrigées en fonction de l'effort de recherche (nombre de séances d'observation de 10 minutes pour chaque année), on obtient quatre fois plus d'oiseaux observés en 1993 qu'en 2002 (1993 : 0,42 oiseau par séance d'observation; 2002 : 0,11 oiseau par séance d'observation). Même si on élimine de la comparaison les 34 Mouettes blanches signalées à Grise Fiord en 1993, deux fois plus d'oiseaux ont été vus en 1993 (0,23 oiseau par séance d'observation) qu'en 2002. En 1993, la présence de mouettes a été signalée au cours de 16 des 176 séances d'observation (9,1 p. 100) par comparaison avec 4 des 149 séances d'observation menées en 2002 (2,6 p. 100, méthode exacte de Fisher, $p = 0,02$) (Chardine *et al.*, 2004).

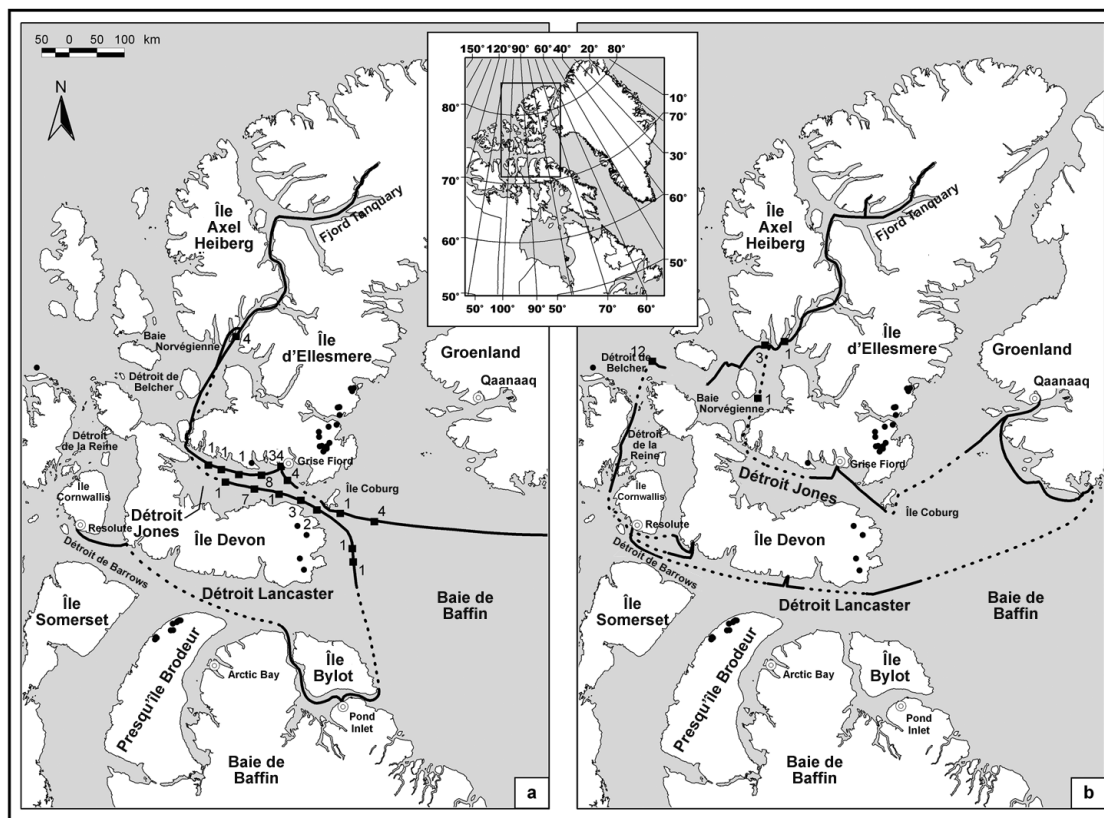


Figure 7. Route du brise-glace *Kapitan Khlebnikov* du 4 au 13 août 1993 (a) et du 16 au 29 août 2002 (b) dans l'est de l'Arctique. Les traits pleins indiquent les parties de la route où on a effectué des observations, et les lignes pointillées, les parties de la route sans observations (en général, entre minuit et 6 h ou en raison d'un brouillard épais). Le nombre d'endroits (carrés) où des mouettes ont été observées à partir du brise-glace est indiqué le long de la route. Les points correspondent à des colonies nicheuses de Mouette blanche situées à proximité de la route du brise-glace et dont la présence a été mentionnée dans les publications scientifiques au cours des 30 dernières années.

En 1993, la plupart des Mouettes blanches observées pendant la mission étaient en vol. Dans le secteur de Grise Fiord, on a entendu des mouettes émettre des vocalisations lorsqu'elles suivaient le bateau ou lorsqu'elles volaient aux alentours s'il était stationnaire. Les chercheurs ont remarqué la présence de Mouettes blanches à trois des quatre occasions où le navire a croisé un ours blanc. En revanche, aucune mouette n'était présente en 2002 aux sept endroits où des ours blancs ont été vus ni aux alentours de deux carcasses d'animaux apparemment tués par des ours. Toutes les mouettes ont été observées sur de petits secteurs d'eaux libres dans de vastes étendues couvertes pour la plupart de glaces de mer solides; les oiseaux se reposaient sur la banquise à proximité des ouvertures (Chardine *et al.*, 2004).

Par ailleurs, selon des indications préliminaires, les Mouettes blanches seraient maintenant moins nombreuses à hiverner en mer du Labrador, une des principales aires d'hivernage de l'espèce, qu'à la fin des années 1970 (Stenhouse et Wells, données inédites). Lors d'un récent recensement des oiseaux de mer mené en

mars 2004 sur la banquise au large des côtes de Terre-Neuve et du Labrador (pendant la mise bas des phoques), on a observé moins de Mouettes blanches (0,02 oiseau par séance d'observation de 10 minutes) qu'en 1978, où l'on signalait souvent leur présence dans la région durant cette période de l'année (0,69 oiseau par séance d'observation; Stenhouse et Wells, données inédites).

Connaissances écologiques locales des Inuits

Les Inuits qui résident depuis longtemps dans quatre collectivités de l'Arctique canadien (Arctic Bay, Grise Fiord, Resolute Bay et Pond Inlet) ont aussi mentionné un déclin des effectifs de Mouettes blanches observées dans leurs collectivités et durant les migrations printanière et automnale à la lisière des glaces (Mallory *et al.*, 2003; Gilchrist et Mallory, 2005b). On a recueilli en inuktitut du savoir écologique local (SEL) sur la Mouette blanche grâce aux observations des résidents des quatre collectivités. Même si la présence de la Mouette blanche a toujours été considérée comme rare, les Inuits ont signalé que les effectifs étaient à la baisse, en particulier par comparaison avec les observations d'il y a 25 ans, et cela malgré le fait que les pratiques d'élimination des déchets et d'abandon des carcasses de mammifères marins aux limites des villages n'avaient pas changé et attiraient toujours des Goélands bourgmestres, des Goélands arctiques et des corbeaux (Mallory *et al.*, 2003; Chardine *et al.*, 2004). Par ailleurs, les résultats de relevés non systématiques effectués dans deux collectivités par des agents de protection de la faune de la région confirment les données du SEL (Mallory *et al.*, 2003).

Lors des consultations effectuées auprès d'une collectivité, en janvier 2006, les résidents plus âgés (50 ans et plus) du Grise Fiord ont indiqué que, lorsqu'ils étaient jeunes, la Mouette blanche était si commune qu'il était parfois difficile de dormir sur la glace marine, car les oiseaux étaient très bruyants au printemps. Il n'en est plus ainsi, même si les résidents du Grise Fiord et de la Resolute Bay ont dit avoir vu quelques oiseaux de plus en 2004 et en 2005 qu'ils n'en ont vu depuis presque 20 ans.

Il est également important de noter que les résidents croient que le déclin de la Mouette blanche est lié aux efforts de baguage déployés près de ces collectivités dans les années 1970 et 1980, car ils ont observé un nombre beaucoup moins important d'oiseaux à proximité de la collectivité dans les années qui ont suivi le travail de baguage. Ils prétendent que la perturbation, et particulièrement la manipulation de l'avifaune (mouettes, eiders), entraînent des déclins de population.

Effet d'une immigration de source externe

Les colonies de Mouettes blanches les plus proches du Canada sont situées dans le nord-est et le nord-ouest du Groenland (Evans, 1984; Boertmann, 1994). La population du Groenland peut constituer une source possible d'individus pour le rétablissement de l'espèce au Canada. Cependant, même si certaines mouettes qui ont été baguées en hiver dans la mer du Labrador ont migré au Groenland (Lyngs, 2003),

les liens possibles entre les populations nicheuses au Canada et au Groenland qui pourraient participer à ce « sauvetage » n'ont pas été établis.

Même si l'information disponible sur la taille actuelle des colonies au Groenland est limitée (Boertmann, 1994; Lyngs, 2003), on estime les effectifs à environ 1 000 à 1 500 + couples dans la région (c'est-à-dire 2 000 oiseaux; Evans, 1984; Burger et Gochfeld, 1996; Greenland Seabird Colony Database, 2005). Selon les relevés aériens de 2003, la population serait stable ou du moins elle ne serait pas en train de décliner rapidement (O. Gilg, comm. pers.). Même si les tendances des effectifs ont été dégagées à partir de quelques recensements seulement, il a été néanmoins établi que certaines colonies ont disparu entre 1993 et 2003 alors que les effectifs d'autres colonies ont augmenté; cependant, la plus grande colonie connue est demeurée stable durant la période (Falk *et al.*, 1997; O. Gilg, comm. pers.). Par ailleurs, plusieurs grandes colonies (c'est-à-dire de plusieurs centaines de couples) ont été découvertes récemment, mais les biologistes spécialistes des oiseaux marins n'y ont pas encore mené de relevés (O. Gilg, comm. pers.; Greenland Seabird Colony Database, 2005).

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Survie, reproduction et productivité

Le taux de survie de la Mouette blanche adulte est comparable à celui d'autres Laridés (0,86; Stenhouse *et al.*, 2004), et le taux de mortalité peut être élevé après l'envol (Haney et MacDonald, 1995). À l'instar de la plupart des espèces de mouettes et de goélands, la Mouette blanche atteint tardivement la maturité sexuelle et, malgré le manque de données, on estime qu'elle se reproduirait pour la première fois à l'âge de deux ou trois ans (Haney et MacDonald, 1995). De plus, son taux de productivité est relativement faible, avec une couvée habituelle de deux œufs, et parfois de un œuf (plus rarement de trois œufs), par comparaison avec le nombre plus courant de trois œufs par couvée chez la plupart des autres Laridés.

Au Canada, les relevés indiquent que, certaines années, les colonies de Mouettes blanches ne produisent aucun jeune, soit en raison du caractère intermittent de la nidification (voir le tableau 1), soit, dans l'île Seymour, à cause de la prédation par les renards (MacDonald, 1976). La perturbation des colonies nicheuses par les humains peut influencer sur la productivité, même si cette hypothèse n'a pas été documentée (voir *Adaptabilité*, ci-dessus).

Chasse illégale

Selon une récente analyse portant sur des Mouettes blanches baguées au Canada, il existe encore un risque considérable de mortalité attribuable à la chasse (Stenhouse *et al.*, 2004). Bien que les Inuits du Canada soient autorisés à récolter des Mouettes blanches pendant l'année en vertu des accords de revendication territoriale, ils le font rarement (Nunavut Harvest Study, 2002). En revanche, les résidents de

l'ouest du Groenland semblent récolter régulièrement des Mouettes blanches durant les migrations printanière et automnale. Il convient de noter également qu'il a été facile d'acheter à des chasseurs, sans avis préalable, 35 Mouettes blanches en 1984-1986 dans les régions de Thulé, d'Upernavik et d'Uummanak, dans l'ouest du Groenland, dans le cadre d'une étude sur les contaminants chez les oiseaux de l'Arctique (Nielsen et Dietz, 1989), et cela en dépit du fait que les Mouettes blanches sont protégées au Groenland depuis le 1^{er} janvier 1978. À cette époque, les règlements sur la chasse ont été changés de telle sorte qu'une espèce pour laquelle il n'existait pas de saison de chasse était entièrement protégée par la loi (A. Mosbech, comm. pers.)

Des 1 526 bagues posées sur des Mouettes blanches entre 1971 et 1999 au Canada, 26 ont été récupérées (0,02, Stenhouse *et al.*, 2004). La plupart provenaient d'oiseaux qui avaient été chassés dans le nord-ouest du Groenland ($n = 17$); les autres, d'oiseaux chassés au Canada ($n = 5$) (Stenhouse *et al.*, 2004).

Le taux de récupération des bagues dans l'ouest du Groenland est comparable à celui des Guillemots de Brünnich et des Eiders à duvet chassés légalement. Par comparaison, une étude en cours portant sur des Eiders à duvet de la sous-espèce du nord qui ont été bagués dans l'Arctique canadien et récupérés dans l'ouest du Groenland signale un taux de récupération d'environ 0,02 entre 1996 et 2003 (50 récupérations/2 611; Gilchrist *et al.*, comm. pers.). Un taux de récupération analogue pour les Mouettes blanches laisse penser que la récolte dans l'ouest du Groenland pourrait avoir eu un effet négatif dans le passé sur les mouettes nicheuses au Canada, et que l'impact pourrait se poursuivre (Stenhouse *et al.*, 2004). Même si les nouveaux règlements adoptés en 2002 ont apparemment réduit la récolte des guillemots et des eiders au Groenland, ils ont peut-être eu peu d'influence directe sur la récolte des Mouettes blanches, parce que les mouettes étaient déjà entièrement protégées en vertu de la loi avant l'adoption de ces règlements (à savoir en 1978).

Prédateurs

On pense que la mouette blanche niche dans des endroits éloignés et inaccessibles (souvent au sommet de montagnes situées à une distance de 20 à 30 km à l'intérieur des terres) pour se protéger des oiseaux et des mammifères prédateurs qui pourraient manger les œufs et les oisillons (Haney et MacDonald, 1995). La réaction des Mouettes blanches à la présence de renards arctiques dans les colonies semble relativement faible, et il est certain qu'elles sont moins agressives envers les humains que d'autres mouettes de taille petite et moyenne (voir Stenhouse *et al.*, 2004). L'espèce semble donc vulnérable à des facteurs qui feraient augmenter le nombre de prédateurs à proximité de colonies.

Activités industrielles

En général, c'est durant la nidification que les Mouettes blanches sont plus vulnérables aux activités humaines (voir cependant *Pollution par les hydrocarbures et Contaminants* ci-après). Au Canada, les colonies des îles d'Ellesmere et Devon sont

rarement visitées par des êtres humains, parce qu'elles ne sont accessibles qu'en hélicoptère et dans de bonnes conditions météorologiques (Gilchrist et Mallory, 2004). En fait, ce sont des géologues menant des études dans la région (Frisch, 1988) ou des adeptes du ski d'aventure (France et Sharp, 1992) qui ont repéré beaucoup de colonies pendant les années 1980 et le début des années 1990.

La colonie de l'île Seymour, située juste au nord de l'île Bathurst, est protégée en tant que refuge d'oiseaux migrateurs. Les visites des humains y sont donc rares et nécessitent un permis du Service canadien de la faune, à Environnement Canada. L'île Seymour est cependant située juste au sud du bassin Sverdrup, une zone marine reconnue pour ses importantes réserves pétrolières et gazières qui pourraient être exploitées dans l'avenir.

Au Canada, les activités industrielles constituent la plus grande menace pour les Mouettes blanches qui nichent dans la presqu'île Brodeur de l'île de Baffin. D'intenses opérations de recherche de diamants sont en cours depuis 2002 et s'intensifient depuis (figure 6). Elles comprennent l'installation de caches à carburant (> 400 barils par année), l'aménagement de sites d'atterrissage en gravier pour les avions, de camps saisonniers et d'un site de forage. Ces activités combinées doivent nécessiter une quantité considérable de vols en hélicoptère et en Twin Otter dans la région pendant l'été. Même si les effets de ces opérations sur les mouettes nicheuses sont peu connus, il faudrait néanmoins les étudier dès à présent.

De plus, les activités industrielles qui nécessitent la création de camps de travailleurs de longue durée attirent souvent des mammifères et des oiseaux prédateurs dans des régions où ils sont habituellement absents. Ainsi, les mines de diamants établies récemment dans les Territoires du Nord-Ouest ont attiré des oiseaux prédateurs (Pie bavarde [*Pica hudsonia*], Grand Corbeau, etc.) et des mammifères (renard roux) dans la région où on signalait rarement ou jamais leur présence. Les changements se sont produits malgré la mobilisation de l'industrie à l'égard de la gestion des déchets et des sources potentielles de nourriture pour les animaux sauvages (A. Armstrong, comm. pers., 2004). Par conséquent, des activités industrielles analogues, qui sont en cours dans la presqu'île Brodeur, sont susceptibles d'attirer des goélands et des mouettes de grande taille, des Grands Corbeaux, des renards arctiques et des ours blancs à l'intérieur des terres jusqu'aux plateaux de gravier calcaire où les Mouettes blanches nichent (pour éviter les prédateurs, semble-t-il).

Activités de recherche et de surveillance

Il est possible que les visites annuelles des colonies de Mouettes blanches (même si elles sont extrêmement courtes; dans la plupart des cas, < 5 minutes) aient entraîné l'abandon récent des colonies ou la nidification intermittente à certains sites au Canada (tableau 1). Les auteurs du présent rapport et plusieurs chercheurs étrangers qui étudient les mouettes nicheuses estiment que cette hypothèse est peu probable pour les raisons suivantes.

En premier lieu, les informations sur la sensibilité des Mouettes nicheuses à la présence d'hélicoptères sont contradictoires. En général, les chercheurs estiment que l'espèce est sensible aux perturbations causées par le trafic aérien et terrestre à proximité des colonies nicheuses (Haney et MacDonald, 1995). Cependant, cette hypothèse repose largement sur une seule source qui a signalé qu'un seul avion volant à basse altitude avait entraîné l'abandon complet d'une colonie (Cramp et Simmons, 1983). Il faut mener d'autres recherches pour déterminer s'il s'agit d'un incident isolé ou d'une réaction habituelle des mouettes. Par contre, plusieurs observations indépendantes de chercheurs dans le domaine des oiseaux de mer au Canada et en Norvège laissent croire que les Mouettes blanches seraient plus tolérantes aux perturbations que de nombreux autres oiseaux de mer (Mouette de Sabine, Sterne arctique, etc.). Dans chaque cas, les chercheurs ont survolé en hélicoptère des colonies de Mouette blanche et se sont posés à une distance de 500 à 1 000 mètres des colonies. Les Mouettes blanches sont retournées à leurs nids avant même que les rotors des hélicoptères soient arrêtés, et la plupart des oiseaux couvaient tranquillement alors que les visiteurs étaient assis à moins de 3 mètres des nids (A. J. Gaston, V. Baken, H. Strom, comm. pers., 2005). Pris ensemble, ces derniers rapports qualitatifs concordent avec l'expérience de S. MacDonald et de ses 2 assistants, qui ont vécu pendant 4 étés consécutifs dans l'île Seymour, au Canada, où ils menaient des recherches sur la Mouette blanche (S. MacDonald, 1976; comm. pers., 2004). Même si l'équipe de chercheurs vivait parmi elles dans une île d'une longueur de 900 mètres seulement, les mouettes n'ont pas déserté la colonie en raison des activités humaines (S. MacDonald, comm. pers., 2005).

En deuxième lieu, les plus grandes colonies (et peut-être les moins éphémères) ont accueilli des Mouettes blanches nicheuses pendant des années consécutives malgré les visites annuelles des colonies (tableau 1).

En troisième lieu, la nidification intermittente en réponse aux visites des chercheurs ne peut expliquer la faiblesse des effectifs de Mouettes blanches recensés au cours de la première année de relevés (2002) ni l'absence de mouettes nicheuses dans plusieurs colonies historiques (p. ex. les colonies de la presqu'île Brodeur et du glacier Sydkap, dans l'île d'Ellesmere, qui ont déjà accueilli des centaines d'oiseaux); or, ces sites n'ont pas été visités par des chercheurs à bord d'hélicoptères parce qu'aucune mouette n'y était présente.

Il faudrait quand même étudier la réponse des Mouettes blanches à une seule visite des colonies sur toute une saison de nidification (à savoir pendant plusieurs semaines), de manière à quantifier l'impact des relevés menés en hélicoptère (le cas échéant). Si des effets négatifs sont détectés, il faudra modifier immédiatement les méthodes de relevés utilisées au Canada et ailleurs dans le monde et examiner les effets de ces méthodes sur les résultats des relevés.

Changements climatiques

Dans les régions arctiques, une quantité considérable de données laisse penser que les températures à la surface de la mer augmentent et que l'épaisseur et l'étendue des glaces de mer diminuent (voir par exemple Parkinson *et al.*, 1999; Grumet *et al.*, 2001). Dans l'Arctique, la répartition des glaces de mer et la durée de la saison des eaux libres sont extrêmement importantes pour le cycle annuel des espèces sauvages marines (Stirling, 1997); on prévoit donc que les changements dans l'état des glaces de mer auront divers impacts sur les oiseaux marins et d'autres éléments du biote. Plusieurs études ont montré en effet que la reproduction des oiseaux marins en milieu polaire variait selon l'état des glaces d'une année à l'autre (voir par exemple Gaston et Hipfner, 1998; Barbraud et Weimerskirch, 2001; Jenouvrier *et al.*, 2003; Gaston *et al.*, 2005a; Gaston *et al.*, 2005b).

Selon des indications récentes, l'état des aires d'hivernage dans l'Atlantique Nord des Guillemots de Brünnich (*Uria lomvia*), qui peuvent être semblables aux aires d'hivernage de la Mouette blanche, pourrait influencer sur les populations d'oiseaux qui retournent dans les colonies nicheuses de manière synchrone, même si les colonies nicheuses peuvent être éloignées les unes des autres et exposées à différentes conditions climatiques durant la saison de nidification (Gaston, 2003). Les oiseaux marins en nidification dépenseraient plus d'énergie pendant les années où les glaces de mer sont plus étendues en raison des coûts énergétiques liés aux déplacements plus longs vers les colonies et à partir des colonies jusqu'aux zones d'alimentation, et peut-être des coûts énergétiques plus élevés pour la recherche de nourriture durant les saisons moins productives (lorsque l'augmentation de la couverture de glace et la moins bonne pénétration de la lumière font baisser la productivité dans la zone marine; Welch *et al.*, 1992).

Compte tenu de l'association étroite entre la Mouette blanche et la banquise tout au long de l'année, il est possible que certaines perturbations écologiques à grande échelle, comme un changement de l'étendue ou de l'épaisseur de la couverture de glace, aient entraîné la dégradation des habitats d'alimentation et d'hivernage dans la baie de Baffin et le détroit de Davis. Cependant, aucune donnée actuelle ne permet d'établir un lien de causalité. Autrement, selon le modèle de la perte de concentration de glace, cela pourrait augmenter, de façon temporaire, la disponibilité de l'habitat d'alimentation, particulièrement au début de la saison de reproduction.

Contaminants

Vu la position des Mouettes blanches dans les réseaux trophiques marins (elles s'alimentent aux alentours du niveau trophique 4, selon la classification de Fisk *et al.* [2001]), on peut penser que les contaminants sont un facteur de stress qui pourrait nuire à l'espèce. Toutefois, même si les concentrations de DDE, de BPC, d'oxychlordane, de dieldrine, d'époxyde d'heptachlore et de 2,3,7,8-TCDD ont augmenté entre 1976 et 1987 dans les œufs de Mouette blanche recueillis dans l'île Seymour (Noble, 1990; Elliott *et al.*, 1992), les données de 2004 (SCF, données

inédites) ne semblent indiquer aucun changement significatif ni de baisse significative des concentrations (DDE et chlordane) de 1976 à 2004. Chez les Mouettes blanches de l'Arctique canadien, les concentrations actuelles d'organochlorés « classiques » (Buckman *et al.*, 2004; SCF, données inédites) ne semblent pas dépasser les seuils toxicologiques mentionnés dans les publications scientifiques (Fisk *et al.*, 2003).

Les concentrations de mercure dans le foie et les reins de Mouettes blanches recueillies au large de la côte ouest du Groenland de 1984 à 1986 (Nielsen et Dietz, 1989) ne dépassaient pas non plus les seuils toxicologiques mentionnés dans les publications scientifiques (Thompson, 1996). Cependant, les concentrations de mercure total dans les œufs de Mouettes blanches recueillis dans l'île Seymour, dans l'ouest de l'Arctique canadien (SCF, données inédites), ont augmenté constamment entre 1976 et 2004 pour atteindre des concentrations qui comptent parmi les plus élevées jamais mesurées dans des œufs d'oiseaux de mer (voir Barrett *et al.*, 1996; Sydeman et Jarman; 1998, Sanchez-Hernandez, 2000; Thyen *et al.*, 2000; Becker *et al.*, 2001; Braune *et al.*, 2002; Christopher *et al.*, 2002; Cifuentes *et al.*, 2003; Burger et Gochfeld, 2004) ainsi que chez des oiseaux piscivores tels que les rapaces (Elliott *et al.*, 1996; Elliott *et al.*, 2000; Anthony *et al.*, 1999; Wayland *et al.*, 2000; Nygård et Gjershaug, 2001; Scheuhammer *et al.*, 2001; Bischoff *et al.*, 2002). S'appuyant sur une revue de la littérature, Thompson (1996) juge que des concentrations dans les œufs de 0,5 à 2,0 µg/g de poids frais suffisent pour induire des effets nocifs comme une baisse du succès de reproduction chez les oiseaux, même si les espèces pélagiques semblaient mieux tolérer le mercure. Or, dans 5 des 6 œufs de Mouette blanche recueillis en 2004, les concentrations dépassaient 0,5 µg/g de poids frais, et dans 2 des 6 œufs, elles dépassaient 2 µg/g de poids frais (Braune *et al.*, données inédites). Les résultats sont préoccupants, et il faudrait étudier davantage la question.

Pollution par les hydrocarbures

La pollution chronique par les hydrocarbures constitue une grave préoccupation en matière de conservation dans le Canada atlantique, où l'on évalue à près de 300 000 les guillemots (pour la plupart des Guillemots de Brünnich) et les Mergules nains (*Alle alle*) qui sont tués chaque hiver (Wiese et Robertson, 2004). Les évaluations de la mortalité ne sont pas disponibles pour d'autres espèces en raison du moins grand nombre de cadavres qui ont été trouvés ou des connaissances imprécises quant à leurs zones d'hivernage, mais plus de 20 espèces d'oiseaux, dont plusieurs espèces de mouettes et de goélands, ont été trouvées mazoutées sur les plages de Terre-Neuve (Piatt *et al.*, 1985; Wiese et Ryan, 2003).

De plus, les mouettes seraient très sensibles à la pollution par les hydrocarbures (Camphuysen, 1998). La Mouette blanche, espèce plus pélagique que la plupart des autres Laridés, peut être particulièrement vulnérable, bien que son aire de répartition se situe plus au nord que la plupart des routes maritimes. Pour le moment, aucun cas de mouette mazoutée n'a été signalé mais, compte tenu de la répartition de l'espèce au large des côtes dans l'est du Canada, on peut penser que les mouettes mazoutées ne s'échouent pas sur les terres et ne sont pas récupérées. En résumé, l'impact quantitatif

de la pollution par les hydrocarbures sur les Mouettes blanches qui hivernent à Terre-Neuve et au Labrador n'est pas connu, mais tout porte à croire que les oiseaux sont exposés à la pollution par les hydrocarbures en mer.

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

À l'issue de récentes études phylogénétiques basées sur l'analyse de l'ADN mitochondrial, les chercheurs disposent maintenant de solides indications selon lesquelles la Mouette blanche appartiendrait à un taxon sœur de la Mouette de Sabine (*Xema sabini* : Crochet *et al.*, 2000). Les deux espèces auraient divergé il y a environ deux millions d'années, soit assez tôt dans l'évolution (comparativement à la plupart des autres groupes de Laridés, qui, croit-on, se seraient différenciés durant le dernier million d'années), et la différenciation aurait eu lieu dans l'Arctique (Crochet *et al.*, 2000). Parce qu'elle est la seule espèce de son genre, la Mouette blanche occupe donc une position phylogénique unique.

Au Canada, la Mouette blanche n'a aucune valeur sur le plan financier. L'importance qui lui est accordée tient plutôt à sa valeur esthétique et à sa contribution à la biodiversité.

La chasse de subsistance était autrefois pratiquée dans les aires de nidification et d'hivernage de la Mouette blanche dans tout l'Arctique circumpolaire. Cependant, en raison du nombre relativement faible d'individus, de leur présence imprévisible et de l'éloignement des colonies (notamment dans les îles d'Ellesmere et Devon), il est peu probable que l'espèce ait représenté une importante source de nourriture pour les chasseurs, qui la captureraient plutôt sans doute de manière fortuite (voir Mallory *et al.*, 2003). Les Inuits lui vouent toutefois une grande affection et semblent considérer son déclin au Canada comme le présage d'un plus grave malaise systémique qui affligerait l'environnement nordique (voir Mallory *et al.*, 2003).

PROTECTION ACTUELLE OU AUTRES DÉSIGNATIONS DE STATUT

La Mouette blanche a été désignée comme une espèce préoccupante au Canada par le COSEPAC en 2001, à la lumière d'une mise à jour d'un rapport de situation d'Alvo et MacDonald (1995). C'est une espèce non cynégétique, et, à ce titre, elle bénéficie d'une protection en Amérique du Nord en vertu de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrants* et de ses règlements d'application.

L'espèce est protégée dans l'ouest du Groenland depuis le 21 décembre 1977 grâce à une ordonnance de l'administration locale sur la chasse aux oiseaux (Landsraadsvedtaegt af 21. december 1977 om jagt paa fugle i Vestgroeland). En 1988, les règlements sur la chasse ont été révisés et appliqués à l'ensemble du Groenland par suite d'une ordonnance sur la protection des oiseaux prise le 5 mai 1988 en vertu

de la loi d'autonomie du Groenland (Hjemmestyrets bekendtgørelse af 5. maj 1988 om fredning af fugle i Groenland; D. Boertmann, comm. pers.).

La Mouette blanche figure sur la liste rouge de la Norvège, dans la catégorie DM, qui signifie « en déclin, sous surveillance » (Directorate for Nature Management, 1999). Dans l'archipel du Svalbard, l'espèce est protégée depuis 1978 par une loi sur la protection de l'environnement (H. Strøm, comm. pers.).

En Russie, la Mouette blanche est inscrite dans la catégorie 3 (espèces rares) du Livre rouge de l'ex-URSS (Haney, 1993).

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Pagophila eburnea

Mouette blanche

Ivory Gull

Répartition au Canada : Nunavut, Terre-Neuve-et-Labrador, Territoires du Nord-Ouest

Information sur la répartition	
<i>Superficie de la zone d'occurrence (km²) au Canada</i> Calculée en comprenant les superficies approximatives de tous les emplacements de colonies (actives et inactives) à l'aide d'un logiciel de cartographie de SIG.	~ 350 000 km ² au TOTAL
<i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i>	En déclin
<i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occurrence (ordre de grandeur > 1)?</i>	Non
<i>Superficie de la zone d'occupation (km²)</i> Calculée en sélectionnant toutes les colonies ainsi qu'une zone tampon d'un rayon de 50 km entourant chaque colonie à l'aide d'un logiciel de cartographie de SIG.	~ 52 000 km ² au TOTAL
<i>Préciser la tendance (en déclin, stable, en expansion, inconnue).</i>	En déclin
<i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes dans la zone d'occupation (ordre de grandeur > 1)?</i>	Non
<i>Nombre d'emplacements actuels connus ou inférés.</i> Selon des relevés aériens effectués entre 2002 et 2005.	28 au total (de 2002 à 2005) : 14 occupés de façon intermittente et 14 occupés annuellement.
<i>Préciser la tendance du nombre d'emplacements (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i>	En déclin
<i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'emplacements (ordre de grandeur > 1)?</i>	Inconnu
<i>Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat (en déclin, stable, en croissance ou inconnue).</i>	Inconnue. La qualité est probablement en déclin sur l'île de Baffin en raison des activités industrielles d'exploration minière.
Information sur la population	
<i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population : indiquer en années, en mois, en jours, etc.).</i>	Environ 7 ans (les adultes peuvent vivre jusqu'à 20 ans).
<i>Nombre d'individus matures (reproducteurs) au Canada (ou préciser une gamme de valeurs plausibles).</i>	Estimé à entre 500 et 700, en supposant que certains oiseaux adultes ne sont pas repérés pendant les relevés (p. ex. en mer). Nombre de Mouettes repérées annuellement dans les colonies existantes pendant quatre années consécutives : 88, 319, 305, 210.
<i>Tendance de la population quant au nombre d'individus matures en déclin, stable, en croissance ou inconnue.</i>	En déclin, ordre de grandeur incertain

• <i>S'il y a déclin, % du déclin au cours des dernières/prochaines dix années ou trois générations, selon la plus élevée des deux valeurs (ou préciser s'il s'agit d'une période plus courte).</i>	Déclin de 80 % au cours des 18 dernières années selon des comparaisons entre des estimations historiques publiées et des résultats de relevés récents (de 2002 à 2005). Déclin de 62 % prévu au cours des dix prochaines années, d'après des tendances récentes publiées.
• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures (ordre de grandeur > 1)?</i>	Non, quoique le nombre de Mouettes reproductrices dans les colonies peut varier de façon importante selon l'année.
• <i>La population totale est-elle très fragmentée (la plupart des individus se trouvent dans de petites populations, relativement isolées [géographiquement ou autrement] entre lesquelles il y a peu d'échanges, c.-à-d. migration réussie de ≤ 1 individu/année)?</i>	Probablement pas, mais aucun échange entre les colonies n'a été détecté malgré les activités de baguage.
• <i>Énumérer les populations et donner le nombre d'individus matures dans chacune.</i>	
• <i>Préciser la tendance du nombre de populations (en déclin, stable, en croissance, inconnue).</i>	
• <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations (ordre de grandeur > 1)?</i>	Inconnu
Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	Contaminants, chasse, perturbations causées par l'activité minière croissante dans l'une des aires de reproduction, changement climatique.
Effet d'une immigration de source externe	
• <i>L'espèce existe-t-elle ailleurs (au Canada ou à l'extérieur)?</i>	Oui, à l'extérieur du Canada
• <i>Statut ou situation des populations de l'extérieur?</i>	Inconnu, mais des rapports publiés semblent indiquer qu'elles sont en déclin.
• <i>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</i>	Possible
• <i>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?</i>	Oui
• <i>Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?</i>	Oui
Statut existant COSEPAC : En voie de disparition (2006). Préoccupante (2001)	

Statut et justification de la désignation

Statut :	EN VOIE DE DISPARITION	Code alphanumérique : A2a, C1
Justification de la désignation : Les connaissances traditionnelles autochtones et les relevés intensifs de colonies reproductrices au cours des quatre dernières années indiquent que la population reproductrice canadienne de cet oiseau de mer longévif a connu un déclin de 80 % au cours des 20 dernières années. L'oiseau se nourrit le long d'habitats situés en bordure des glaces dans l'Extrême-Arctique et se reproduit dans des emplacements très éloignés. Les menaces comprennent les contaminants dans la chaîne alimentaire, la chasse continue au Groenland, les perturbations possibles causées par l'exploration minière à certains emplacements de reproduction et la dégradation des habitats d'alimentation liés aux glaces, découlant du changement climatique.		
<u>Applicabilité des critères</u> Critère A (Population globale en déclin) : Correspond au critère de la catégorie « en voie de disparition », A2a, car des déclins ont été observés chez la population reproductrice (80 % en trois générations). Critère B (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : s.o. (Il n'y a pas de preuve de fragmentation ni de fluctuations extrêmes chez les populations.) Critère C (Petite population globale et déclin) : Correspond au critère de la catégorie « en voie de disparition », C1, en raison de la petite population (< 2 500 individus matures) et d'un déclin de 64 % prévu au cours des 10 prochaines années. Critère D (Très petite population ou aire de répartition limitée) : Correspond au critère de la catégorie « menacée », D1, en raison de la petite population (< 1 000 individus). Critère E (Analyse quantitative) : non effectuée		

REMERCIEMENTS

Le groupe de travail canadien sur la Mouette blanche remercie Bonnie Fournier et Myra Robertson de leur aide dans la production des cartes utilisées dans le présent rapport. Un soutien financier a été fourni par le Service canadien de la faune (régions de l'Atlantique et des Prairies et du Nord) d'Environnement Canada. Les relevés aériens ont été rendus possibles grâce au soutien considérable de la part de l'Étude du plateau continental polaire (EPCP) de Ressources naturelles Canada. Le Fonds mondial pour la nature (Canada) et la Chicago Zoological Society ont fourni un soutien financier qui a contribué à rendre possible les entrevues relatives aux connaissances locales écologiques.

SOURCES D'INFORMATION

- Akearok, J. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel adressée à H.G. Gilchrist, mai 2004, technicien de la faune, Service canadien de la faune, Iqaluit.
- Alvo, R., et S.D. MacDonald. 1995. Rapport de situation sur la Mouette blanche (*Pagophila eburnea*) au Canada – Mise à jour, Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa, 8 p.
- American Ornithologists' Union. 1983. Checklist of North American birds, 6th edition, American Ornithologists' Union, Washington (District de Columbia).
- Anker-Nilssen, V. Bakken, H. Strom, A.N. Golovkin, V. Vianki et I.P. Tatarinkova. 2000. The status of marine birds breeding in the Barents Sea Region, Norsk Polarinstitut, rapport n° 113, 213 p.
- Anthony, R.G., A.K. Miles, J.A. Estes et F.B. Isaacs. 1999. Productivity, diets, and environmental contaminants in nesting bald eagles from the Aleutian archipelago, *Environmental Toxicology and Chemistry* 18:2054-2062.
- Armstrong, A. Comm. pers. 2004. Conversation téléphonique avec H. G. Gilchrist, mai 2004, biologiste de l'environnement, mine Ekati, CANADA.
- Barrett, R.T., J.U. Skaare et G.W. Gabrielson. 1996. Recent changes in levels of persistent organochlorines and mercury in eggs of seabirds from the Barents Sea, *Environ. Pollut.* 92:13-18.
- Bateson, P.P.G., et R.C. Plowright. 1959. The breeding biology of the Ivory Gull in Spitsbergen, *British Birds* 52:105-114
- Barbraud, C., et H. Weimerskirch. 2001. Emperor Penguins and Climate Change, *Nature* 411:183-186.
- Becker, P.H., J.M. Cifuentes, B. Behrends et K.R. Schmieder. 2001. Contaminants in bird eggs in the Wadden Sea Spatial and Temporal Trends 1991-2000, *Wadden Sea Ecosystem* 11:1-68.
- Bent, A.C. 1921. Life histories of North American gulls and terns, *US National Museum Bulletin* 113:29-35.
- Birkenmajer, K. 1969. Observations on Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) in south Vestspitsbergen, *Acta Ornithologica* 11:461-476.

- Birt-Friesen, V.L., W.A. Montevecchi, A.J. Gaston et W.S. Davidson. 1992. Genetic structure of Thick-billed Murre (*Uria lomvia*) populations examined using direct sequence analysis of amplified DNA, *Evolution* 46:267-272.
- Bischoff, K., J. Pichner, E.W. Braselton, C. Counard, D. Evers et W.C. Edwards. 2002. Mercury and selenium concentrations in livers and eggs of Common Loons (*Gavia immer*) from Minnesota, *Archive of Environmental Contamination and Toxicology* 42:71-76.
- Boertmann, D. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel adressée à I.J. Stenhouse, mars 2004, biologiste chercheur principal, National Environmental Research Institute, Roskilde, DANEMARK.
- Boertmann, D. 1994. An annotated checklist to the birds of Greenland, *Meddelser Grønland Bioscience* 38:1-63.
- Boertmann, D., et J. Fjeldså. 1988. Grønlandske fugle – en fethåndbog, Grønlands Naturforvaltning og Det Internationale Fuglebeskyttelsesråd (ICBP), Copenhagen, DANEMARK, 48 p.
- Braune, B., D. Muir, B. de March, M. Gamberg, K. Poole, R. Currie, M. Dodd, W. Dushenko, J. Eamer, B. Elkin, M. Evans, S. Grundy, C. Hebert, K. Marshall, K. Reimer, J. Sanderson et L. Shutt. 1999. Spatial and temporal trends of contaminants in Canadian Arctic freshwater and terrestrial ecosystems: a review, *Science of the Total Environment* 230:145-207.
- Braune, B.M., G.M. Donaldson et K.A. Hobson. 2002. Contaminant residues in seabird eggs from the Canadian Arctic. II, Spatial trends and evidence from stable isotopes for intercolony differences, *Environ. Pollut.* 117:133-145.
- Braune, B.M., M.L. Mallory et H.G. Gilchrist. *Accepté*. Elevated mercury levels in declining population of ivory gulls, *Marine Pollution Bulletin*.
- Brown, R.G.B., D.N. Nettleship, P. Germain, C.E. Tull et T. Davis. 1975. Atlas of Eastern Canadian Seabirds, Service canadien de la faune, Ottawa.
- Buckman, A.H., R.J. Norstrom, K.A. Hobson, N.J. Karnovsky, J. Duffe et A.T. Fisk. 2004. Organochlorine contaminants in seven species of Arctic seabirds from northern Baffin Bay, *Environmental Pollution* 128:327-338.
- Burger, J., et M. Gochfeld. 1996. Family Laridae (gulls), p. 572-623, in *Handbook of the birds of the world, Vol. I: ostrich to ducks* (J. del Hoyo, A. Elliott et J. Sargatal, éd.), Lynx Edicions, Barcelone, ESPAGNE.
- Burger, J., et M. Gochfeld. 2004. Metal levels in eggs of common terns (*Sterna hirundo*) in New Jersey: temporal trends from 1971-2002, *Environmental Research* 94:336-343.
- Camphuysen, K. 1998. Beached bird surveys indicate decline in chronic oil pollution in the North Sea, *Marine pollution Bulletin* 36:519-523.
- Chardine, J.W., A.J. Fontaine, H. Blokpoel, M. Mallory et T. Hofmann. 2004. At-sea observations of Ivory Gulls (*Pagophila eburnea*) in the eastern Canadian High Arctic I 1993 and 2002: Indication of a population decline, *Polar Record* 40:355-359.
- Christopher, S.J., S.S. Vander Pol, R.S. Pugh, R.D. Day et P.R. Becker. 2002. Determination of mercury in the eggs of common murres (*Uria aalge*) for the seabird tissue archival and monitoring project, *Journal of Analysis of Atomic Spectrometry* 17:780-785.

- Cifuentes, J.M., P.H. Becker, U. Sommer, P. Pacheco et R. Schlatter. 2003. Seabird eggs as bioindicators of chemical contamination in Chile, *Environmental Pollution* 126:123-137.
- COSEPAC. 2001. Espèces canadiennes en péril, mai 2001, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa.
- Cramp, S., et K.E.L. Simmons. 1983 Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa; the birds of the Western Palearctic. Vol. 3: waders to gulls, Oxford University Press, Oxford.
- 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.
- Day, R.H., I.J. Stenhouse et H.G. Gilchrist. 2001. Sabine's Gull (*Xema sabini*), in The Birds of North America, n° 593 (A. Poole et F. Gill, éd.), The Birds of North America, Inc., Philadelphie (Pennsylvanie).
- Dementev, G.P., et N.A. Gladkov (éd.). 1969. Birds of the Soviet Union. 3. – Israel program for scientific translations, Jerusalem.
- Directorate for Nature Management. 1999. Norwegian Red List 1998, DN Report 3:1-161.
- Division des ressources minérales. 2005. Nunavut mining and exploration overview 2005, ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada, Iqaluit (Nunavut), 87 p.
- Divoky, G.J. 1976. The pelagic feeding habits of Ivory and Ross' Gulls, *Condor* 78:85-90.
- Elliott, J.E., D.G. Noble, R.J. Norstrom, P.E. Whitehead, M. Simon, P.A. Pearce et D.B. Peakall. 1992. Patterns and trends of organic contaminants in Canadian seabird eggs, 1968-90, p 181-194, in Persistent Pollutants in Marine Ecosystems (C.H. Walker et D.R. Livingstone, éd.), Pergamon Press, Oxford.
- Elliott, J.E., M.M. Machmer, L.K. Wilson et C.J. Henny. 2000. Contaminants in ospreys from the Pacific Northwest: II, Organochlorine pesticides, polychlorinated biphenyls, and mercury, 1991-1997, *Archive of Environmental Contamination and Toxicology* 38:93-106.
- Elliott, J.E., R.J. Norstrom et G.E.J. Smith. 1996. Patterns, trends, and toxicological significance of chlorinated hydrocarbon and mercury contaminants in Bald Eagle eggs from the Pacific Coast of Canada, 1990-1994, *Archive of Environmental Contamination and Toxicology* 31:354-367.
- Evans, P.G.H. 1984. The seabirds of Greenland: their status and conservation, p. 49-84, in J.P. Croxall, P.G.H. Evans et R.W. Schreiber (éd.), Status and conservation of the world's seabirds, Technical Publication No. 2, ICBP, Cambridge.
- Falk, K., C. Hjort, C. Andreasen, K.D. Christensen, M. Elander, M. Ericson, K. Kampp, R.M. Kristensen, N. Møbjerg, S. Møller et J.M. Weslawski. 1997. Seabirds utilizing the Northeast Water polynya, *Journal of Marine Systems* 10:47-65.
- Fisk, A.T., K.A. Hobson et R.J. Norstrom. 2001. Influence of chemical and biological factors on trophic transfer of persistent organic pollutants in the Northwater Polynya marine food web, *Environmental Science and Technology* 35:732-738.
- Fisk, A.T., K. Hobbs et D.C.G. Muir (éd.). 2003. Canadian Arctic Contaminants Assessment Report II: Contaminant levels, trends and effects in the biological environment, Affaires indiennes et du Nord Canada, Ottawa.

- Fisk, A.T., D.C.G. Muir, K. Hobbs, H. Borg, B. Braune, N. Burgess, M. Culhane, C. de Wit, M. Evans, B. Hickie, P. Hoekstra, Z.Z. Kuzyk, M. Kwan, L. Lockhart, C. Macdonald, R. Norstrom, P. Outridge, P. Roach, G. Stern et M. Wayland. 2003. Contaminant levels, trends, and effects in the biological environment, Part I, 175 p., in A.T. Fisk, K. Hobbs et D.C.G. Muir (éd.), Canadian Arctic Contaminants Assessment Report II, Affaires indiennes et du Nord Canada, Ottawa.
- France, R.L., et M. Sharp. 1992. Newly reported colonies of Ivory Gulls on southeastern Ellesmere Island, *Arctic* 45:306-307.
- Frisch, T., 1983. Ivory gull colonies on the Devon Island ice cap, arctic Canada, *Arctic* 36:370-371.
- Frisch, T. 1988. Reconnaissance Geology of the Precambrian Shield of Ellesmere, Devon, and Coburg Islands, Canadian Arctic Archipelago, Commission géologique du Canada, mémoire n° 409, 102 p.
- 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, p 137-145, in Physiology of Cold Adaptation in Birds (C. Bech et R.E. Reinertsen, éd.), NATO ASI Series No. 173, Plenum Press, New York.
- Gaston, A.J. 2003. Synchronous fluctuations of thick-billed murre (*Uria lomvia*) colonies in the eastern Canadian Arctic suggest population regulation in winter, *Auk* 120:362-370.
- Gaston, A.J. 2004. Comm. pers. avec H. Grant Gilchrist, mai 2004, chercheur scientifique, Service canadien de la faune, Ottawa.
- Gaston, A.J., et J.M. Hipfner. 1998. The effect of ice conditions in northern Hudson Bay on breeding by Thick-billed Murres (*Uria lomvia*), *Canadian Journal of Zoology* 76:480-492.
- Gaston, A.J., V. Bakken et H. Strom. 2005. Comm. pers. avec H. Grant Gilchrist, février 2005, C-Bird Workshop, Aberdeen, ÉCOSSE.
- Gaston, A.J., H.G. Gilchrist et M.L. Mallory. 2005. Variation in ice conditions has strong effects on the breeding of marine birds at Prince Leopold Island, Nunavut, *Ecography* 28:331-344.
- Gilchrist, H.G., et M.L. Mallory. 2005a. Population declines and distribution of Ivory Gulls breeding in Canada, *Biological Conservation* 121:303-309.
- Gilchrist, H.G., et M.L. Mallory. 2005b. Can Local Ecological Knowledge contribute to wildlife management? Case studies of migratory birds, *Ecology and Society*. [En ligne]
- Gilg, O. Comm. pers. Correspondance par courriel adressée à H.G. Gilchrist, mai 2004, Groupe de Recherches en Écologie Arctique, FRANCE.
- Glutz von Blotzheim, U.N., et K.M. Bauer. 1982. Handbuch der Vögel Mitteleuropas: Charadriiformes, Akademische Verlagsgesellschaft, Wiesbaden.
- Grant, P.J. 1986. Gulls: a guide to identification, 2^e édition, Academic Press, San Diego.
- Grumet, N.S., C.P. Wake, P.A. Mayewski, G.A. Zielinski, S.I. Whitlow, R.M. Koerner, D.A. Fisher et J.M. Woollett. 2001. Variability of sea-ice extent in Baffin Bay over the last millennium, *Climate Change* 49:129-145.
- Haney, J.C. 1993. Rare, local, little known and declining breeders. A closer look: Ivory Gull, *Birding* 24:330-338.

- Haney, J.C., et S.D. MacDonald. 1995. Ivory Gull (*Pagophila eburnea*), in The Birds of North America, n° 175 (A. Poole et F. Gill, éd.), The Birds of North America, Inc., Philadelphie (Pennsylvanie).
- Higdon, J.W., et S. Romberg. 2006. Observations of juvenile ivory gulls (*Pagophila eburnea*) in Resolute Bay, Nunavut, Canada, August 2005, *Polar Record* 42:170-172.
- Jenouvrier, S., C. Barbraud et H. Weimerskirch. 2003. Effects of climate variability on the temporal population dynamics of southern fulmars, *Journal of Animal Ecology* 72:576-587.
- Lyngs, P. 2003. Migration and winter ranges of birds in Greenland, *Meddelelser om Grønlandi, Bioscience* 38:100-101.
- Macdonald, S.D., et A.H. Macpherson. 1962. Breeding places of the Ivory Gull in arctic Canada, *Bulletin du Musée national du Canada* 183:111-117.
- MacDonald, S.D. 1976. Phantoms of the polar pack ice, *Audubon* 78:2-19.
- MacDonald, S.D., et C Cooper. 1979. Status report on Ivory Gull (*Pagophila eburnea*), Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada, Ottawa, 22 p.
- 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., et H.G. Gilchrist. 2003. Marine birds breeding in Penny Strait and Queens Channel, Nunavut, Canada, *Polar Research* 22:399-403.
- Mallory, M.L., J.A. Akearok et A.J. Fontaine. 2001. Community knowledge on the distribution and abundance of species at risk in southern Baffin Island, Nunavut, Canada, Série de rapports techniques n° 363 du Service canadien de la faune, Région des Prairies et du Nord.
- MacDonald, S.D. 2004. Comm. pers. avec H. Grant Gilchrist, mai 2004, chercheur scientifique émérite, Musée canadien de la nature, Ottawa.
- Ministère du Développement durable. 2001. Nunavut Wild Species, 2000, gouvernement du Nunavut, Iqaluit, 33 p.
- Montevecchi, W.A., et L.M. Tuck. 1987. Newfoundland birds: exploitation, study, conservation, Nuttall Ornithological Club, Cambridge (Massachusetts).
- Muir, D., B. Braune, B. de March, R. Norstrom, R. Wagemann, L. Lockhart, B. Hargrave, D. Bright, R. Addison, J. Payne et K. Reimer. 1999. Spatial and temporal trends and effects of contaminants in the Canadian Arctic marine ecosystem: a review, *Science of the Total Environment* 230:83-144.
- Nielsen, C.O., et R. Dietz. 1989. Heavy metals in Greenland seabirds, Meddelelser Om Gronland, *Bioscience* 29:27 p.
- Noble, D.G. 1990. Contaminants in Canadian Seabirds, rapport sur l'état de l'environnement n° 90-2, Direction de l'état de l'environnement et Service canadien de la faune, Environnement Canada, 75 p.
- Nygård, T., et J.O. Gjershaug. 2001. The effects of low levels of pollutants on the reproduction of Golden Eagles in Western Norway, *Ecotoxicology* 10:285-290.
- 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.

- Parkinson, C.L., D.J. Cavalieri, P. Gloersen, H.J. Zwally et J.C. Comiso. 1999. Arctic sea ice extents, areas and trends, 1978-1996, *Journal of Geophysical Research* 104:20837-20856.
- Piatt, J.F., R.D. Elliot et A. MacCharles. 1985. Marine Birds and Oil Pollution, Memorial University of Newfoundland, Newfoundland Institute for Cold Oceans Science Report 105, 63 p.
- Priest, H., et P.J. Usher. 2004. Étude sur la récolte des ressources fauniques dans le Nunavut, août 2004, Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut, Iqaluit (Nunavut), 822 p.
- 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.
- 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.
- Renaud, W.E., et P.L. McLaren. 1982. Ivory Gull (*Pagophila eburnea*) distribution in late summer and autumn in eastern Lancaster Sound and western Baffin Bay, *Arctic* 35:141-148.
- Ryan, P., et J. Sutton. 2004. Have you seen an Ivory Gull? – Preliminary results of inquiries in Newfoundland about a species of Special Concern: *Pagophila eburnea* (Phipps 1774), Affiche produite par Environnement Canada, St. John's (Terre-Neuve).
- Sanchez-Hernandez, J.C. 2000. Trace element contamination in Antarctic ecosystems, *Reviews in Environmental Contamination and Toxicology*. 166:83-127.
- Scheuhammer, A.M., J.A. Perrault et D.E. Bond. 2001. Mercury, methylmercury, and selenium concentrations in eggs of common loons (*Gavia immer*) from Canada, *Environmental Monitoring and Assessment* 72:79-94.
- Stenhouse, I.J. 2003. The reproductive behaviour and ecology of Sabine's Gull (*Xema sabini*) in the eastern Canadian Arctic, thèse de doctorat, Memorial University of Newfoundland, St. John's (Terre-Neuve).
- Stenhouse, I.J., H.G. Gilchrist et W.A. Montevecchi. 2001. Reproductive biology of Sabine's Gull (*Xema sabini*) in the Canadian Arctic, *Condor* 103:98-107.
- 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.
- Stirling, I. 1997. The importance of polynyas, ice edges, and leads to marine mammals and birds, *Journal of Marine Systems* 10:9-21.
- Stirling, I. Comm. pers. Correspondance par courriel adressée à H.G. Gilchrist, mai 2004, chercheur scientifique, Service canadien de la faune, Edmonton.
- Stishov, M.S., V.I. Pridatko et V.V. Baranyuk. 1991. Birds of Wrangel Island, Nauka, Siberian Division, Novosibirsk.
- Strøm, H. Comm. pers. 2004. Correspondance par courriel adressée à I.J. Stenhouse, avril 2004, biologiste, Norwegian Polar Institute, Trømso, Norvège.
- Sydeman, W.J., et Jarman, W.M. 1998. Trace metals in seabirds, steller sea lion, and forage fish and zooplankton from Central California, *Mar. Pollut. Bull.* 36:828-832.
- 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.

- Thompson D.R. 1996. Mercury in birds and terrestrial mammals, p. 341-356, *in* Environmental Contaminants in Wildlife: Interpreting Tissue Concentrations, (W.N. Beyer, G.H. Heinz et A.W. Redmon-Norwood, éd.), SETAC Spec Publ Ser, CRC Press, Inc.
- Thyen, S., P.H. Becker et H. Behmann. 2000. Organochlorine and mercury contamination of little terns (*Sterna albifrons*) breeding at the western Baltic Sea, 1978-96, *Environ. Pollut.* 108:225-238.
- Volkov, A., et J. de Korte. 1996. Distribution and numbers of breeding Ivory Gulls (*Pagophila eburnea*) on Zevernja Zemlja, Russian Arctic, *Polar Research* 15:11-21.
- Wayland, M., K.A. Hobson et J. Sirois. 2000. Environmental contaminants in colonial waterbirds from Great Slave Lake, NWT: Spatial, temporal and food-chain considerations, *Arctic* 53:221-233.
- Wiese, F.K., et G.J. Robertson. 2004. Assessing seabird mortality from chronic oil discharges at sea, *Journal of Wildlife Management* 68:627-638.
- Wiese, F.K., et P.C. Ryan. 2003. The extent of chronic marine oil pollution in southeastern Newfoundland waters assessed through beached bird surveys 1984-1999, *Marine Pollution Bulletin* 46:1090-1101.
- Welch, H.E., M.A. Bergmann, T.D. Siferd, K.A. Martin, M.F. Curtis, R.E. Crawford, R.J. Conover et H. Hop. 1992. Energy flow through the marine ecosystem of the Lancaster Sound region, Arctic Canada, *Arctic* 45:343-357.
- Zubakin, V.A. 1984. Ivory Gull, p 156-157, *in* Red Data Book of the USSR, 2^e édition (A.M. Borodin, éd.), Lesnaya Promishlennost, Moscou.

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DES RÉDACTEURS DU RAPPORT

Iain J. Stenhouse était boursier de recherches postdoctorales au Service canadien de la faune, sous les auspices de la Memorial University de St. John's (Terre-Neuve), lorsque le présent rapport a été rédigé. En 2003 et 2004, ses travaux étaient concentrés sur la Mouette blanche. Il a une expérience considérable dans le domaine de l'écologie des oiseaux de mer, notamment des mouettes reproductrices du Nord. Son doctorat (Memorial University of Newfoundland, 2003) était axé sur le comportement et l'écologie de reproduction de la Mouette de Sabine dans l'est de l'Arctique canadien. À l'heure actuelle, M. Stenhouse (Ph. D.) est directeur de Bird Conservation de la Audubon Society en Alaska.

Grant Gilchrist est chercheur scientifique en matière d'oiseaux de mer de l'Arctique à la Division de la conservation du Nord du Service canadien de la faune. Son bureau est situé au Centre national de la recherche faunique à la Carleton University à Ottawa. Il a obtenu son doctorat (University of British Columbia) en étudiant l'écologie des Goélands bourgmestres qui cherchent de la nourriture au sein de colonies arctiques de Guillemots de Brünnich. Bien que ses recherches soient maintenant axées principalement sur les pingouins et les canards de mer, il a également effectué des recherches sur la Mouette de Sabine, sur les Goélands argentés qui nichent dans l'Arctique et sur la Mouette blanche.

Mark L. Mallory est biologiste pour les oiseaux de mer à la Division de la conservation du Nord du Service canadien de la faune. Son bureau est situé à Iqaluit (Nunavut). Ses études précédentes ont été axées sur les pluies acides et la sauvagine, ainsi que sur les changements aux habitats provoqués par l'être humain et les effets conséquents sur les espèces sauvages reproductrices. Il étudie actuellement l'écologie de reproduction des oiseaux de mer de l'Arctique, en se concentrant tout particulièrement sur le Fulmar boréal et la Mouette blanche.

Gregory J. Robertson est chercheur scientifique à la Région de l'Atlantique du Service canadien de la faune, dont les bureaux sont situés à St. John's (Terre-Neuve-et-Labrador). Ses travaux de cycle supérieur ont été concentrés sur divers aspects de l'écologie des canards de mer, notamment l'Eider à duvet et l'Arlequin plongeur. Son programme actuel concerne le suivi de populations reproductrices d'oiseaux de mer dans le nord-ouest de l'Atlantique et la réalisation de programmes de recherche visant à comprendre les répercussions des influences anthropiques sur les populations d'oiseaux de mer.