

Mise à jour Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

caribou de Peary

Rangifer tarandus pearyi

et le

caribou de la toundra

Rangifer tarandus groenlandicus

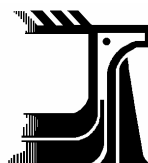
(population de Dolphin-et-Union)

au Canada



CARIBOU DE PEARY - ESPÈCE EN VOIE DE DISPARITION
CARIBOU DE LA TOUNDRA (POPULATION DE DOLPHIN-ET-UNION)
- ESPÈCE PRÉOCCUPANTE
2004

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 la situation des espèces sauvages que l'on croit en péril. Le présent rapport peut être cité de la manière suivante :

COSEPAC. 2004. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le caribou de *Peary Rangifer tarandus pearyi* et le caribou de la toundra *Rangifer tarandus groenlandicus* (population de Dolphin-et-Union) au Canada – Mise à jour. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 101 p. http://www.registrelep.gc.ca/status/status_f.cfm).

Note de production :

1. Le COSEPAC tient à remercier E. Harding, qui a rédigé la mise à jour du rapport de situation du COSEPAC sur le caribou de *Peary Rangifer tarandus pearyi* et le caribou de la toundra *Rangifer tarandus groenlandicus* (population de Dolphin-et-Union) au Canada. Marco Festa-Bianchet, coprésident du Sous-comité de spécialistes sur les mammifères terrestres du COSEPAC a supervisé le rapport et en a établi la version finale.
2. Cette espèce figurait autrefois sur la liste du COSEPAC en tant que caribou de *Peary Rangifer tarandus pearyi*. À noter que, dans le présent rapport, le caribou de la toundra, population de Dolphin-et-Union, est souvent désigné par les expressions « troupeau de Dolphin-et-Union » ou « caribou de Dolphin-et-Union ».

Rapports précédents :

GUNN, A., F.L. Miller et D.C. Thomas. 1979. COSEWIC status report on the Peary caribou *Rangifer tarandus pearyi* in Canada. Comité sur la situation des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 40 p.

MILLER, F.L. 1991. Update COSEWIC status report on the Peary caribou *Rangifer tarandus pearyi* In Canada. Comité sur la situation des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 124 p.

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
Télé. : (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 Peary Caribou (*Rangifer tarandus pearyi*) and Barren-Ground Caribou, Dolphin and Union population, (*Rangifer tarandus groenlandicus*) in Canada.

Illustrations de la couverture :

[haut] caribou de Peary (mâle) – photo : Frank Miller
[bas] caribou de Dolphin-et-Union – photo : Mathieu Dumond

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2003
N° de catalogue CW69-14/191-2004F-PDF
0-662-77131-1
HTML CW69-14/191-2004F-HTML
0-662-77132-X



Papier recyclé



COSEPAC

Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – Mai 2004

Nom commun

Caribou de Peary

Nom scientifique

Rangifer tarandus pearyi

Statut

Espèce en voie de disparition

Justification de la désignation

C'est une sous-espèce endémique au Canada. Les effectifs ont connu un déclin d'environ 72 p. 100 au cours des trois dernières générations, principalement à cause de la mortalité catastrophique attribuable aux graves périodes de verglas. La glace couvre la végétation et les caribous meurent de faim. Des restrictions volontaires à la chasse par les résidents locaux sont en vigueur, mais elles n'ont pas mis fin aux déclins des populations. En raison de son déclin continu et des changements prévus des conditions atmosphériques à long terme, cette sous-espèce risque de disparaître de la planète de façon imminente.

Zone d'occurrence

Territoires du nord-ouest, Nunavut

Historique du statut

La désignation initiale considérée comme une seule unité comprenait le caribou de Peary, *Rangifer tarandus pearyi*, et le caribou de la toundra (population Dolphin-et-Union), *Rangifer tarandus groenlandicus*. Cette unité a été désignée « menacée » en avril 1979. Division en 1991 pour permettre la désignation de trois populations distinctes : population de l'île Banks (en voie de disparition), population du Haut-Arctique (en voie de disparition) et population du Bas-Arctique (menacée). En mai 2004, les trois désignations de population ont été désactivées, et le caribou de Peary a été évalué séparément du caribou de la toundra (population Dolphin-et-Union), *Rangifer tarandus groenlandicus*. La sous espèce pearyi est composée d'une partie de l'ancienne « population du Bas-Arctique » et de toutes les anciennes populations du « Haut-Arctique » et « de l'île Banks », et elle a été désignée « en voie de disparition » en mai 2004. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.

Sommaire de l'évaluation – Mai 2004

Nom commun

Caribou de la toundra (population de Dolphin-et-Union)

Nom scientifique

Rangifer tarandus groenlandicus

Statut

Espèce préoccupante

Justification de la désignation

Cette population de caribou est endémique au Canada. Le nombre d'individus de l'espèce, auparavant considérée comme disparue, s'est rétabli à environ le quart de la population historique. Cette population n'a pas été recensée depuis 1997, elle fait l'objet d'un taux élevé de prises dont la durabilité est remise en question par certains. L'espèce migre entre le continent et l'île Victoria, et le réchauffement climatique ou le trafic maritime accru peut rendre la traversée sur les glaces plus dangereuse. Cependant, cette population a considérablement augmenté au cours des trois dernières générations et, en 1997, elle a été estimée à environ 28 000 individus.

Zone d'occurrence

Territoires du nord-ouest, Nunavut

Historique du statut

La désignation initiale considérée comme une seule unité comprenait le caribou de Peary, *Rangifer tarandus pearyi*, et le caribou de la toundra (population Dolphin-et-Union), *Rangifer tarandus groenlandicus*. Cette unité a été désignée « menacée » en avril 1979. Division en 1991 pour permettre la désignation de trois populations distinctes : population de l'île Banks (en voie de disparition), population du Haut-Arctique (en voie de disparition) et population du Bas-Arctique (menacée). En mai 2004, les trois désignations de population ont été désactivées, et le caribou de Peary a été évalué séparément du caribou de la toundra (population Dolphin-et-Union), *Rangifer tarandus groenlandicus*. La population Dolphin-et-Union est composée d'une partie de l'ancienne « population du Bas-Arctique » et elle a été désignée « préoccupante » en mai 2004. Dernière évaluation fondée sur une mise à jour d'un rapport de situation.



COSEPAC RÉSUMÉ

caribou de Peary *Rangifer tarandus pearyi* et **caribou de la toundra** *Rangifer tarandus groenlandicus* (population de Dolphin-et-Union)

Information sur l'espèce

Nom français : Caribou de Peary

Nom anglais : Peary caribou

Nom inuinnaqtun : Ualiniup Tuktui (pluriel). Le mot « tuktui » (singulier) est précédé d'un nom de lieu; par exemple, « kingailik tuktui », signifie « caribou de l'île Prince-de-Galles »

Nom latin : *Rangifer tarandus pearyi* (Allen 1902)

Le caribou de Peary présente au moins 4 populations distinctes : (1) îles Reine-Élisabeth; (2) île Banks et nord-ouest de l'île Victoria; (3) île Prince-de-Galles et île Somerset, et (4) péninsule de Booth.

Le caribou de la toundra, population de Dolphin-et-Union, est inclus dans le présent rapport parce qu'il l'était dans la précédente évaluation du COSEPAC. Il estive dans l'île Victoria et franchit le détroit de Dolphin-et-Union pour hiverner sur le continent. Ce troupeau est distinct tant du caribou de Peary que des autres caribous de la toundra (*Rangifer tarandus groenlandicus*) et, aux fins du présent rapport, est considéré séparément.¹

Une révision de la taxinomie du caribou dans les îles de l'Arctique canadien s'impose. En particulier, la description du caribou de Dolphin-et-Union en tant que *R. t. groenlandicus-pearyi* (Manning 1960) doit être modifiée pour refléter ses particularités génétiques et phénotypiques.

¹ NOTE DU RÉDACTEUR : à noter que, dans ce rapport de situation, le caribou de la toundra, population de Dolphin-et-Union, est aussi appelé « caribou du troupeau de Dolphin-et-Union » ou « caribou de Dolphin-et-Union ».

Le caribou de Peary et le caribou de Dolphin-et-Union sont des éléments cruciaux de la culture, de l'économie et de la spiritualité des Inuits et des Inuvialuits.

Répartition

L'aire de répartition normale du caribou de Peary est entièrement située dans l'archipel Arctique, exception faite d'une population sur la péninsule de Booth. Certains individus de la péninsule de Booth peuvent descendre jusqu'à la rivière Hayes pour hiverner. Quelques caribous de Peary ont été à l'occasion observés sur l'ouest de la côte du continent près du cap Bathurst et à Old Crow, au Yukon, pendant les années où les îles Banks et Victoria subissaient des stress environnementaux. Le caribou de Peary n'est pas présent dans l'île de Baffin ni dans les îles du bassin Foxe et de la baie d'Hudson, où l'on trouve le caribou de la toundra (*R. t. groenlandicus*).

Habitat

Le caribou de Peary et le caribou du troupeau de Dolphin-et-Union fréquentent uniquement la toundra arctique, dans des environnements qui vont des étendues relativement plates et unies du sud et de l'ouest aux montagnes du nord et de l'est. En cas de conditions hivernales extrêmes de neige et de glace, la survie dépend de l'accès à des crêtes ou autres reliefs exposés présentant une couverture nivale faible ou nulle, où les animaux se nourrissent de divers arbustes, graminoides et dicotylédones dans des sites mésiques à xériques.

En règle générale, le caribou de Peary effectue des migrations inter-insulaires saisonnières. Les conditions de l'environnement peuvent en de rares occasions le pousser à gagner d'autres îles ou le continent. Chez le caribou du troupeau de Dolphin-et-Union, on observe des migrations saisonnières sur la glace de mer; les animaux vont hiverner sur le continent et reviennent dans l'île Victoria pour la mise bas, l'estivage et le rut. Le caribou de Peary vit dans un « système de pâturage hors équilibre », où son sort dépend de variables abiotiques imprévisibles et occasionnelles, comme la neige et la glace.

À l'exception des individus de la péninsule de Booth, le caribou de Peary vit dans des îles, et les déplacements inter-insulaires sont critiques à sa survie. À l'intérieur de l'aire traditionnelle, ces déplacements inter-insulaires sont fréquents, et peuvent être considérés comme des changements de territoire saisonniers ou périodiques destinés à optimiser l'exploitation de l'habitat disponible. À l'extérieur des aires traditionnelles, on pense généralement qu'il s'en produit à l'occasion, mais aucun n'a été documenté.

L'habitat du caribou de Peary est stable, vaste plus que 800 000 km²) et relativement peu touché par les activités humaines. Les tendances de la qualité de l'habitat n'ont pas été très documentées. La productivité d'ensemble des terres est basse, et les poches de fourrage de bonne qualité sont très dispersées sur de grandes superficies. Certains déclin des populations étaient liés à des épisodes hivernaux occasionnels de neige et de formation de glace, qui ont rendu le fourrage

temporairement inaccessible sur de grandes superficies, et parfois sur l'ensemble du territoire. D'autres ont été plus graduels et plus longs; la rigueur de l'hiver y était parfois en cause, de même que la chasse.

La gestion primaire de toutes les populations relève des conseils de cogestion de la faune créés aux termes de la Convention définitive des Inuvialuits, dans l'ouest, et de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut, dans l'est.

Biologie

Le caribou de Peary bénéficie d'une courte période où la nourriture est de grande qualité, pendant la saison de croissance des végétaux, puis d'une dizaine de mois pendant lesquels la plus grande partie des éléments nutritifs des plantes sont stockés dans leurs structures souterraines. Il y a quelques arbustes nains sempervirents, et certaines plantes herbacées et carex ont aussi des feuilles vertes tout l'hiver. La nutrition du caribou de Peary est étroitement liée à la phénologie des végétaux, surtout au verdissement, au printemps, et à la floraison, en été. Toutes les saisons sont critiques : le printemps pour la gestation et la reconstitution des réserves énergétiques utilisées pendant l'hiver, l'été pour la lactation et la croissance, l'été et l'automne pour la constitution des réserves énergétiques pour le rut de début d'hiver, et l'hiver pour l'accès à une quantité suffisante de nourriture permettant de survivre dans le dur environnement de l'Arctique.

Chez le caribou de Peary, les mâles atteignent en général l'âge de la reproduction à 4 ans et les femelles à 3 ans (rarement 2); les deux sexes peuvent rester féconds jusqu'à l'âge d'au moins 13 ans et vivent jusqu'à au moins 15 ans. Les bonnes années, environ 80 p. 100 des femelles de 3 ans et plus peuvent produire des faons. Par les hivers rigoureux, le recrutement d'individus de l'année peut tomber à zéro. Les taux de gravidité varient de près de 0 à 100 p. 100, et sont liés à la condition physique des femelles adultes. Sauf lors des hivers exceptionnellement rudes, la survie des faons à l'hiver varie d'environ 20 à 90 p. 100, et dépasse souvent 50 p. 100.

Les populations de caribous de Peary peuvent s'accroître à des taux annuels de l'ordre de 19 p. 100 sur de courtes périodes de quelques années. À des échelles décennales ou plus longues, on n'a pas observé d'accroissements de population de plus de 13 p. 100.

Le caribou de Peary vit en petits groupes, par comparaison avec le caribou de la toundra, différence qui tient aux stratégies de recherche de nourriture, aux densités relativement basses des animaux et à l'absence de harcèlement intense par les insectes. Le caribou de Peary consomme des proportions relatives de lichens plus basses que les autres caribous, et davantage de mousses. Le rumen est plus grand chez le caribou de Peary que chez les autres caribous, ce qui peut être une adaptation à la consommation de fourrage de moindre qualité nutritionnelle. On note aussi d'autres adaptations au Haut-Arctique, comme un pelage d'hiver long et dense, un mufle velu, un museau court et des sabots courts et larges. En hiver, lorsque la neige et la couche

de glace l'empêchent de creuser des cratères pour trouver sa nourriture, ou rendent cette activité énergétiquement inefficace, il se nourrit sur les crêtes et pentes balayées par le vent, et dans les champs de rochers, où la neige est molle, et ne croûte pas sous l'effet du vent. Dans des conditions généralisées de formation de glace, le caribou quitte le territoire englacé et cherche sa nourriture dans des endroits sans neige ni glace, ou à couverture de neige mince, sur les pentes face au sud, les crêtes et les reliefs, qui sont aussi ceux où le verdissement de la végétation survient en premier. Après le verdissement, le caribou de Peary se nourrit de façon sélective, privilégiant les fleurs qui sont riches en énergie et en protéines.

Advenant la disparition du caribou de Peary, il est peu probable que d'autres caribous puissent occuper sa niche écologique actuelle. Il en va probablement de même pour le troupeau de Dolphin-et-Union.

Taille et tendances des populations

Il est difficile d'assurer un suivi des tendances des populations parce que les recensements qui permettent d'estimer les effectifs ont été effectués à intervalles irréguliers (sauf pour ce qui est des populations des îles Banks et Bathurst). L'est des îles Reine-Élisabeth a fait l'objet en 1961 par un recensement aérien qui a couvert la quasi-totalité du territoire, mais n'a fait l'objet d'aucun recensement généralisé depuis. Les populations de caribous de Peary ont continué à décliner depuis le rapport d'évaluation de 1991 (Miller, 1991), qui reposait sur des données remontant à 1987. Le rapport d'évaluation de 1991 indiquait des déclinés de 86 p. 100 (entre 1961 et 1987) pour les deux populations locales de l'ouest des îles Reine-Élisabeth, un déclin de 50 p. 100 dans l'île Banks, et des tendances stables ou non détectables pour les autres métapopulations. Les populations de caribous de Peary ont décliné dans l'ensemble d'environ 72 p. 100 au cours des trois dernières générations (donc depuis environ 1980) – et de 84 p. 100 dans les quatre dernières décennies. Depuis 1980, la population de caribous de Peary des îles Reine-Élisabeth a décliné d'environ 37 p. 100 (malgré une augmentation de 13 p. 100 par an entre 1974 et 1994 dans le complexe insulaire de Bathurst), celle de l'île Banks – nord-ouest de l'île Victoria d'environ 72 p. 100, et celle du complexe Prince-de-Galles – Somerset d'environ 99 p.100. La population de la péninsule de Booth a augmenté d'environ 10 p. 100. La meilleure estimation actuelle de l'effectif total (faons inclus) du caribou de Peary est de 7 890, avec une plage de 5 971 à 9 146.

La population de Dolphin-et-Union, autrefois estimée à quelques 100 000 têtes, se réduisait à une poignée d'individus aux alentours de 1924, et est maintenant remontée à environ 25 p. 100 de son abondance passée.

Facteurs limitatifs et menaces

Parmi les facteurs dont on sait qu'ils ont contribué aux déclinés du caribou figurent : (1) des événements hivernaux épisodiques caractérisés par une accumulation de neige épaisse et persistante, surtout lorsqu'elle est associée à de la pluie verglaçante ou à

des périodes de temps inhabituellement doux, ce qui entraîne la formation d'une couche de glace ou de neige épaisse et croûtée qui emprisonne le fourrage; et (2) une pression de chasse non durable.

Il a aussi été avancé que des interactions avec le bœuf musqué (*Ovibos moschatus*), faisant peut-être intervenir des relations de prédation ou la concurrence pour l'espace ou la nourriture, avaient pu contribuer au déclin des populations de caribou de Peary, mais on n'a pas pu en faire la preuve, malgré la densité moyenne relativement élevée de bœufs musqués en association avec les caribous. Bien qu'on n'ait pas d'indication que des loups aient pu significativement réduire ces populations de caribou, leur impact potentiel est beaucoup plus élevé maintenant qu'elles sont tombées à de très bas effectifs.

Les activités industrielles pourraient menacer aussi bien le caribou de Peary que celui de Dolphin-et-Union en empêchant les migrations ou en causant des perturbations excessives à des stades critiques du cycle biologique comme la mise bas, le rut ou l'alimentation d'hiver ou de printemps-été. Les impacts au niveau des populations n'ont cependant pas été démontrés.

Pour au moins une population (Prince-de-Galles – Somerset), la diversité génétique et l'effectif sont si bas que sa capacité à s'adapter à des stress environnementaux pourrait être sérieusement compromise, et que sa susceptibilité à des dépressions de consanguinité est à craindre. Il pourrait en aller de même pour le caribou de Peary de l'ouest des îles Reine-Élisabeth.

Le changement climatique est la menace la plus grave. Si les épisodes de formation de glace en hiver devaient devenir plus fréquents ou plus graves, le caribou de Peary pourrait disparaître, du moins à l'échelle locale. Dans ce cas, les populations ne pourraient plus supporter de récoltes annuelles importantes.

Importance de la sous-espèce

Les caribous de Peary et de Dolphin-et-Union sont endémiques au Canada; seuls cervidés présents dans l'archipel Arctique, ils font preuve d'une adaptation unique à leur environnement de désert polaire et ils jouent un rôle clé dans la culture et l'économie des Inuits et des Inuvialuits.

Protection actuelle et autres désignations

Le caribou de Peary est protégé aux termes des ententes territoriales mentionnées plus haut, qui reconnaissent et précisent les droits des Autochtones de récolter les espèces sauvages, sous réserve de considérations de conservation et de sécurité du public, et qui prévoient la création de conseils de gestion de la faune. Les autorités de gestion locales, comme les organisations de chasseurs et trappeurs et les organismes régionaux responsables de la faune, ont le pouvoir de limiter ou d'interdire la chasse

par leurs membres. Le pouvoir des conseils de gestion de la faune relève de l'autorité ultime du gouvernement.

Il n'existe pas de zones sur lesquelles la chasse soit interdite par la loi.

Les exploitations industrielles sont normalement tenues d'éviter de harceler les caribous ou de les déranger de quelque manière, aux termes de leurs permis d'exploitation ou licences d'occupation territoriaux et/ou fédéraux.

En 1991, le COSEPAC a désigné la population de caribou de Peary des îles Reine-Élisabeth (« Haut-Arctique ») et celle de l'île Banks sur la liste des espèces en voie de disparition, et les populations du complexe Prince-de-Galles – Somerset, de la péninsule de Booth et de Dolphin-et-Union (collectivement dites du « Bas-Arctique ») sur la liste des espèces menacées. L'Union mondiale pour la nature a déclaré le caribou de Peary « espèce menacée d'extinction » en 1996.



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, à l'échelle nationale, des espèces, sous-espèces, variétés ou autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes et incluant les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est formé de membres de chacun des organismes provinciaux et territoriaux responsables des espèces sauvages, de quatre organismes fédéraux (Service canadien de la faune, Agence Parcs Canada, ministère des Pêches et des Océans et Partenariat fédéral en biosystématique, présidé par le Musée canadien de la nature) et de trois membres ne relevant pas de compétence, ainsi que des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité de connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit pour examiner les rapports de situation sur les espèces candidates.

DÉFINITIONS (depuis mai 2004)

Espèce	Toute espèce, sous-espèce, variété ou population indigène de faune ou de flore sauvage géographiquement ou génétiquement distincte.
Espèce disparue (D)	Toute espèce qui n'existe plus.
Espèce disparue du pays (DP)*	Toute espèce qui n'est plus présente au Canada à l'état sauvage, mais qui est présente ailleurs.
Espèce en voie de disparition (VD)**	Toute espèce exposée à une disparition ou à une extinction imminente.
Espèce menacée (M)	Toute espèce susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitatifs auxquels elle est exposée ne sont pas inversés.
Espèce préoccupante (P)***	Toute espèce qui est préoccupante à cause de caractéristiques qui la rendent particulièrement sensible aux activités humaines ou à certains phénomènes naturels.
Espèce non en péril (NEP)****	Toute espèce qui, après évaluation, est jugée non en péril.
Données insuffisantes (DI)*****	Toute espèce dont le statut ne peut être précisé à cause d'un manque de données scientifiques.

* 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.



Environnement
Canada

Environment
Canada

Service Canadien
de la faune

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 le

caribou de Peary
Rangifer tarandus pearyi

et le

caribou de la toundra
Rangifer tarandus groenlandicus
(population de Dolphin-et-Union)

au Canada

2004

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	5
INFORMATION SUR L'ESPÈCE	9
Nom et classification.....	9
Description.....	9
RÉPARTITION	11
Aire de répartition mondiale.....	11
Aire de répartition canadienne.....	12
CLASSIFICATION.....	13
Phénotypes.....	13
Génotypes	15
Résumé de la taxinomie	18
Désignations des populations.....	19
HABITAT	24
Besoins de l'espèce en matière d'habitat	24
Tendances de l'habitat	27
Protection et tenure	27
Autorités responsables de la gestion.....	28
BIOLOGIE	29
Généralités	29
Reproduction et survie.....	29
Potentiel de reproduction.....	31
Physiologie	31
Déplacements et dispersion	32
Alimentation et relations interspécifiques.....	35
Comportement et adaptabilité.....	38
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS.....	39
FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES	51
Activités industrielles	51
Concurrence interspécifique	52
Prédation	54
Chasse	55
Épisodes de pluie verglaçante et de prise en glace de la neige	57
Changement climatique	60
Diversité génétique	66
Parasites et maladies	67
Autres menaces.....	67
IMPORTANCE DE L'ESPÈCE	67
PROTECTION ACTUELLE ET AUTRES DÉSIGNATIONS	69
RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION	69
Sous-espèces et répartition.....	69
Situation actuelle de la population	69
Tendances récentes de la population.....	71
Menaces	72
Conservation et rétablissement	73

TABLE DES MATIÈRES (suite)

Autres évaluations de la situation	73
RÉSUMÉS TECHNIQUES	74
REMERCIEMENTS	78
OUVRAGES CITÉS	79
LE RÉDACTEUR DU RAPPORT	90
AUTORITÉS CONTACTÉES	90

Liste des figures

Figure 1. La Béringie, environ 18 000 BP	5
Figure 2. Caribou de Peary mâle, en livrée d'hiver/printemps, îles Reine-Élisabeth	10
Figure 3. Caribous de Peary mâles, en livrée d'été, île Prince-de-Galles.....	10
Figure 4. Caribous de Dolphin-et-Union, île Victoria.....	11
Figure 5. Répartition du caribou de Peary et du troupeau de Dolphin-et-Union, par rapport à la répartition du caribou de la toundra et d'un petit groupe de rennes introduits (<i>R. t. tarandus</i>).....	12
Figure 6. Résultats des tests d'assignation basés sur les fréquences de l'ADN microsatellite chez les caribous de Peary/Dolphin-et-Union et les caribous de la toundra (Zittlau et al. 2003).....	17
Figure 7. Arborescence des distances génétiques (Zittlau et al., 2003).....	18
Figure 8. Déclins des populations locales des îles Melville et Prince-Patrick	41
Figure 9. Population du complexe de l'île Bathurst	42
Figure 10. Populations estimatives de caribou de Peary dans l'île Banks (nombre total de caribous)	43
Figure 11. Estimations et tendance de la population totale de caribou du troupeau de Dolphin-et-Union, avec barres d'erreur (ET) pour les points de données	46
Figure 12. Estimations et tendances de la population pour tous les caribous du complexe insulaire Prince-de-Galles – Somerset	49
Figure 13. Estimations et tendance de la population de la péninsule de Booth.....	50
Figure 14. Tendances du caribou et du bœuf musqué dans les îles Prince-de-Galles – Somerset, de 1980 à 1995	53
Figure 15. 1998 – écarts à la normale de certains paramètres de la cryosphère	62
Figure 16. Température mensuelle moyenne à Eureka, de 1961 à 1990.....	63
Figure 17. Projections de la température moyenne mensuelle à Eureka pour la période de 2040 à 2069, d'après le modèle de circulation générale	64
Figure 18. Nombre de caribous adultes dans chaque population au moment du dernier recensement, sauf pour la péninsule de Booth	70
Figure 19. Accumulation annuelle totale.....	100
Figure 20. Accumulation.....	100
Figure 21. Épaisseur maximale de la neige en fin de mois, de septembre à mai, à Resolute Bay, Nunavut, de 1961 à 2001.....	101
Figure 22. Relation entre l'accumulation mensuelle moyenne et l'épaisseur maximale de neige en fin de mois, Resolute Bay, Nunavut, de 1961 à 2001.....	101

Liste des tableaux

Tableau 1.	Résumé des populations de caribous des îles de l'Arctique, et désignations du COSEPAC de 1991.	19
Tableau 2.	Importance particulière des caribous de Peary et de Dolphin-et-Union.	68
Tableau 3.	Sommaire : populations actuelles et changement par rapport aux niveaux historiques et à 1980.	71
Tableau 4.	Menaces particulières pesant sur les caribous de Peary et de Dolphin-et-Union, par population.	72
Tableau 5.	Estimations des populations pour les complexes insulaires de Melville et Bathurst.	93
Tableau 6.	Estimations de la population pour l'est des îles Reine-Élisabeth.	94
Tableau 7.	Estimations des populations pour l'île Banks et le nord-ouest de l'île Victoria.	95
Tableau 8.	Estimations de la population du troupeau de Dolphin-et-Union.	96
Tableau 9.	Estimations des populations pour l'île Prince-de-Galles, l'île Russell, l'île Somerset et le nord de la péninsule de Booth.	97
Tableau 10.	Tendances calculées des populations	98

Liste des annexes

Annexe 1.	Estimations des populations.....	93
Annexe 2.	Accumulation et épaisseur de neige.....	100

INTRODUCTION

Au sommet de la dernière glaciation du Pléistocène, environ 20 000 ans BP (avant le présent), l'inlandsis Laurentidien couvrait le continent et certaines des îles du sud, dont l'île Victoria et l'île de Baffin, et des calottes glaciaires plus petites couronnaient l'île Melville, l'île Bathurst et les îles du nord-est (Pielou, 1991). Le niveau de la mer était environ 150 m plus bas que maintenant. La région qui allait devenir l'île Banks et certaines parties de l'ouest des îles Reine-Élisabeth était un désert polaire (comme de nos jours), contigu à la Bérिंगie (figure 1) (Adams et Faure, 2003). Le caribou de Bérिंगie — ancêtre des actuelles sous-espèces de l'Alaska et du Nord canadien — n'était pas isolé des populations du Haut-Arctique.

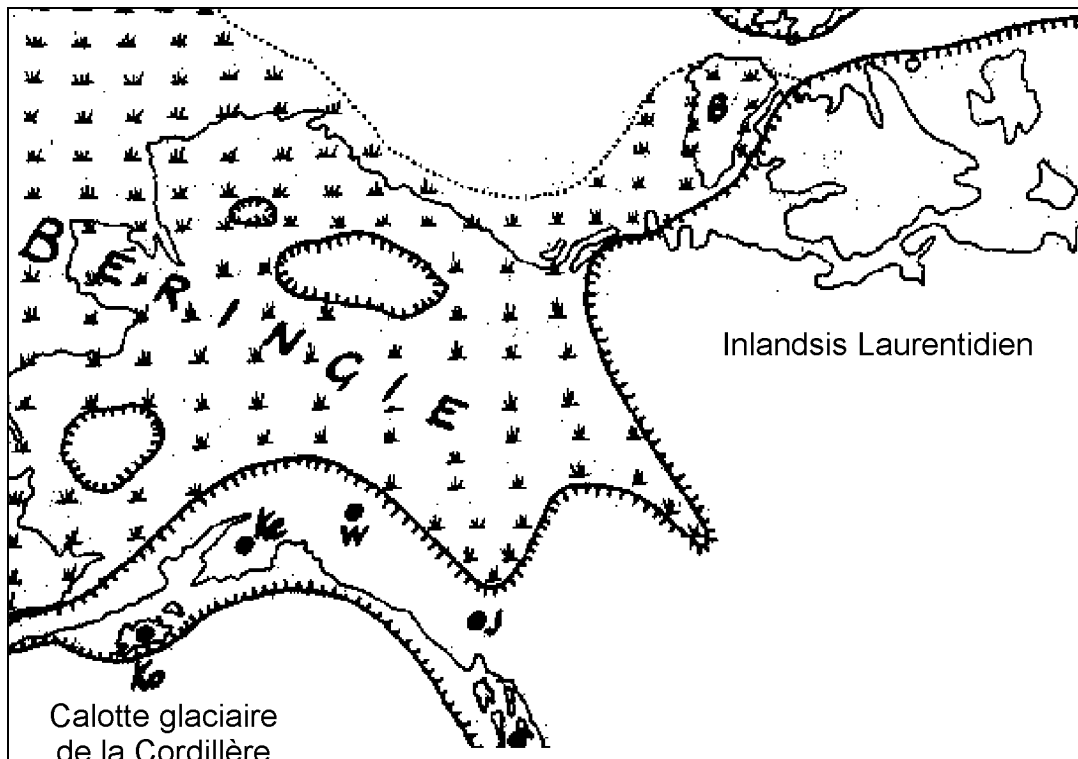


Figure 1. La Bérिंगie, environ 18 000 BP (d'après Pielou, 1991).

Il y a 13 000 ans, l'île Banks était séparée du continent, et une partie de l'île Melville, qui était reliée à l'île Prince-Patrick par une langue de terre, ainsi que des îles plus petites situées au nord-est, étaient aussi libérées de la glace (Pielou, 1991). Avec l'élévation du niveau marin, des populations de caribou ont été isolées de celles de la Bérिंगie et, dans une certaine mesure, les unes des autres, même si elles pouvaient franchir les distances les séparant à la nage ou en marchant sur la glace en hiver. Après le réchauffement rapide qui a marqué le début de l'Holocène, environ 10 000 ans BP, il est survenu un épisode, d'une durée de 3 000 à 4 000 ans, encore plus chaud, avec des températures jusqu'à 4 °C plus élevées que les valeurs actuelles (Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat, 1990). Le réchauffement a alors entraîné la présence de beaucoup plus grandes zones d'eau libre en hiver (Dyke *et al.*,

1996), et les caribous des îles de l'Arctique ont été isolés encore plus que maintenant. Même si les caribous étaient relativement isolés, ils bénéficiaient d'un habitat plus propice, parce que la végétation était passée de celle de désert polaire à celle de toundra sèche (figure 1) (Adams et Faure, 2003).

Pour les Inuits et les Inuvialuits, le caribou a toujours été présent dans leur environnement. Il fait partie du paysage et du monde spirituel, et fournit à l'homme nourriture, vêtements et outils. Pourtant, au moment de la rédaction de ce rapport de situation du COSEPAC, la disparition du caribou de Peary semble possible.

La première mention écrite du caribou de Peary concerne la peau d'un « cerf blanc » que le célèbre homme d'État déné Matonabee donna à la Compagnie de la baie d'Hudson en 1774 ou 1775. Matonabee avait guidé Samuel Hearne de la baie d'Hudson à l'embouchure de la rivière Coppermine de 1771 à 1772. En l'espace d'un siècle, certains des caribous des îles de l'Arctique étaient déjà en péril. L'introduction des armes à feu faisait de ces doux animaux des proies faciles. Aux environs de 1924, le troupeau de Dolphin-et-Union, riche au début de quelque 100 000 têtes, avait pratiquement disparu. En 1973, une autre crise s'est profilée, due celle-ci au climat : de la pluie verglaçante a recouvert d'une couche de glace la quasi-totalité de l'aire de répartition de l'Ouest des îles Reine-Élisabeth, emprisonnant le fourrage d'hiver. Pendant l'hiver et le printemps 1973-1974, la population de caribou est tombée à 49 p. 100 sous son niveau de 1973 et à quelque 89 p. 100 sous celui de 1961 (Tener, 1963; Miller *et al.*, 1977a).

L'immensité et l'éloignement de leur aire de répartition rend les caribous de Peary difficiles à recenser. Leurs déplacements inter-insulaires ne sont pas faciles à surveiller, et documenter leur comportement et leurs relations avec les habitats, les concurrents et les proies exige de composer avec les difficultés du travail dans l'Arctique. On a rarement pu recenser en une fois la totalité de l'aire de répartition d'une population, et à plus forte raison de l'ensemble de la sous-espèce. C'est pourquoi même des recensements intensifs, d'une grande précision pour les régions couvertes, ont pu manquer des fractions substantielles des populations. De plus, comme certains auteurs ont donné des estimations pour la totalité des individus et d'autres, seulement pour les adultes ou les individus d'un an et plus, ces valeurs ne sont pas directement comparables. Le problème s'est trouvé compliqué par le fait que les recensements ont été menés à des saisons différentes, et que les proportions de faons changeaient avec l'occurrence de nouvelles naissances ou décès. Ce sont ces incertitudes et ce manque de cohérence qui rendent difficile d'établir des tendances.

Pour déterminer les tendances historique et récente (trois générations, soit environ 21 ans) des populations, Lee Harding (rédacteur du présent rapport) a réuni les données de recensement disponibles et, dans la plupart des cas, pris contact avec les auteurs pour régler les problèmes de cohérence mentionnés plus haut. Il a extrapolé les tendances entre les années de grands recensements à l'aide du modèle exponentiel :

$$N_t = N_{t-1} + N_{t-1}R_{\max}$$

où N est le nombre d'individus dans la population à un moment donné, t , qui augmente à un taux annuel constant, R_{\max} . Il a ensuite additionné les tendances des populations locales pour obtenir des tendances concernant chaque population. La population actuelle, représentée par les plus récents résultats de recensement, a ensuite été comparée avec la première estimation indiquée et avec les populations de 1980 pour obtenir les tendances sur trois générations (21 ans).

Cette méthode n'est pas parfaite, et ce pour plusieurs raisons : (1) certaines tendances ne coïncidaient pas avec un modèle exponentiel, de sorte que les valeurs intermédiaires entre les points de début et de fin étaient sous-estimées ou surestimées; (2) certaines incohérences dans les données résultantes persistaient, par exemple lorsque des auteurs différents donnaient des estimations différentes pour la même population; (3) le choix des points de début et de fin à utiliser lorsqu'on disposait de plusieurs estimations pour une période donnée était quelque peu arbitraire, et influait sur les résultats; et, (4) lorsque la première et la dernière estimations mentionnées de populations locales différentes de la même population concernaient des années différentes, elles ont quant même été additionnées pour donner respectivement un « premier effectif » et un « dernier effectif » pour la population. Les estimations originales des recensements et les calculs des tendances sont présentés à l'annexe 1.

La taxinomie du caribou de Peary est maintenant mieux connue qu'au moment de la dernière évaluation, mais elle demeure incomplète. On ne dispose pas encore de collection de spécimens assez exhaustive pour pouvoir mesurer la variabilité de la morphométrie et du pelage sur la totalité de l'aire de répartition. Des techniques moléculaires permettant d'identifier les relations génétiques ont été appliquées, mais la distribution des échantillons est insuffisante et de nombreux résultats importants ne sont toujours pas publiés.

Dans le présent rapport, on entend par « population locale » une portion définissable d'une population, basée sur une caractéristique géographique telle que son aire d'estivage ou d'hivernage, son aire de mise bas ou ses routes migratoires. Le terme de « population locale » est sensiblement synonyme de « troupeau » tel qu'on l'applique traditionnellement aux caribous migrants ailleurs au Canada (Thomas et Gray, 2002).

Les Inuvialuits, dans l'ouest de l'Arctique, et les Inuits, dans l'est, par l'entremise de leurs organismes de conservation (comme les organisations de chasseurs et de trappeurs), ont maintenant des responsabilités reconnues dans certains aspects de la gestion de la faune, comme l'allocation de la récolte. Grâce à la diffusion orale du qaujimajatuqangit (savoir traditionnel des Inuits/Inuvialuits), ils peuvent avoir une compréhension du comportement et de la biologie du caribou qui vient compléter les informations des publications scientifiques. Les politiques des gouvernements territoriaux et fédéral ont commencé à demander que le qaujimajatuqangit soit pris en compte dans les décisions de gestion des espèces sauvages (Gouvernement des Territoires du nord-ouest, 1993; Gouvernement du Canada, 1995).

Le savoir culturel, les valeurs et la compréhension des résidants locaux peuvent contribuer aux études scientifiques, non seulement à cause du contenu factuel du qaujimajatuqangit, mais pour l'éclairage plus pertinent qu'il confère à l'interprétation des données (Wolfe *et al.*, 1992; Berkes, 1993; Dwyer, 1994; Berkes, 1998; Deurden et Kuhn, 1998). Plusieurs auteurs ont proposé des façons d'intégrer le qaujimajatuqangit dans la prise de décision en matière d'environnement (Gunn *et al.*, 1988; Freeman, 1992; Johnson, 1992; Stevens, 1994). Usher (2000) les a examinées et propose les critères et procédures suivants pour utiliser le savoir écologique traditionnel (SET) dans la gestion de l'environnement :

1. Le SET doit être compréhensible et vérifiable.
2. Il convient de faire la distinction entre l'observation et la déduction ou l'association.
3. Des intermédiaires formés en sciences sociales qui ont l'appui des détenteurs du SET doivent documenter celui-ci de façon organisée, ce qui implique généralement des entrevues.

Aux fins du présent rapport, on a examiné les types suivants de qaujimajatuqangit :

- entrevues menées par le rédacteur du rapport auprès de représentants d'organisations de chasseurs et de trappeurs et d'organismes gouvernementaux à Resolute Bay et Inuvik;
- opinions et observations rapportées, citées comme communications verbales dans des publications et rapports scientifiques;
- publications et rapports scientifiques dans lesquels le qaujimajatuqangit a été recueilli au moyen d'entrevues formelles par des Inuits ou Inuvialuits parlant l'inuktitut, et résumé ou retranscrit par eux (p. ex. Adjun, 1993; Elias, 1993; Ferguson et Messier, 1997; Nunavut Tusaavut Inc., 1997; Ferguson *et al.*, 1998);
- ateliers où étaient présents un nombre substantiel d'Inuits ou d'Inuvialuits (Gunn *et al.*, 1986; p. ex. Gunn *et al.*, 1998); et
- rapports scientifiques dont des Inuits ou Inuvialuits étaient co-auteurs (p. ex. Gunn *et al.*, 1986; Gunn *et al.*, 1988; Ferguson *et al.*, 2001).

Outre ces sources attribuables, nombre des recensements qui ont fourni des données essentielles aux études scientifiques sur lesquelles est basé le présent rapport avaient eu recours aux services d'observateurs inuits ou inuvialuits de l'endroit (p. ex. F.F. Slaney & Co. Ltd., 1975a, b; Gunn et Dragon, 1998; Miller, 1998; Larter et Nagy, 2000b; Ferguson *et al.*, 2001; Gunn et Dragon, 2000). On peut présumer que leurs contributions, généralement reconnues dans la section Remerciements, ont amélioré la compréhension issue de l'étude et reflétée dans les rapports. La présente évaluation de la situation est une mise à jour du rapport de Miller (1991), aussi publié sous Miller (1990b).

INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Nom et classification

Nom français :	Caribou de Peary
Nom anglais :	Peary caribou
Nom inuktitut :	Tuktu, précédé d'un nom de lieu, comme « kingailik tuktu », qui signifie « caribou de l'île Prince-de-Galles »
Famille :	Cervidés
Nom latin :	<i>Rangifer tarandus pearyi</i> J.A. Allen 1902. Bulletin of the American Museum of Natural History, 16:409.

Classé au départ comme une espèce distincte, et plus tard comme une sous-espèce de *R. arcticus*, le caribou de Peary est maintenant considéré comme une sous-espèce du caribou, *R. tarandus* (Banfield, 1961). L'habitat courant du caribou est confiné aux îles de l'Arctique et à la péninsule de Booth. Certains individus qui mettent bas sur la péninsule de Booth hivernent sur le continent au sud de l'isthme de Boothia jusqu'à la rivière Hayes (Gunn *et al.*, 2000a). Si les conditions environnementales l'y contraignent, le caribou de Peary peut effectuer de grands déplacements, comme ceux des années 1950 vers le continent et en direction ouest jusqu'à Old Crow, au Yukon (Manning et Macpherson, 1958; Banfield, 1961; Youngman, 1975).

Le caribou de Peary présente au moins 4 populations ou métapopulations géographiquement et génétiquement distinctes : (1) îles Reine-Élisabeth; (2) île Banks et nord-ouest de l'île Victoria; (3) île Prince-de-Galles et île Somerset, et (4) péninsule de Booth.

Le caribou de la toundra du « troupeau de Dolphin-et-Union » est inclus ici parce qu'il l'était dans la précédente évaluation du COSEPAC. Il estive sur l'île Victoria et traverse le détroit Dolphin-et-Union pour hiverner sur le continent. Ce troupeau est génétiquement distinct à la fois du caribou de Peary et des autres caribous de la toundra (*Rangifer tarandus groenlandicus*) et, aux fins du présent rapport, est considéré à part.

Description

Le caribou de Peary est un animal petit (longueur totale moyenne des mâles : 1,668 m), aux pattes relativement courtes, au rostre allongé et à la calotte crânienne développée. Le poil est long, soyeux et d'un blanc crémeux au début de l'hiver, prenant un aspect « mité » et une teinte brune sur le dos au printemps (figure 2). La livrée d'été est de couleur ardoise sur le dessus, ne présentant pas toujours de raie prononcée sur le flanc, et blanche sur le dessous; les pattes sont blanches à l'exception d'une étroite bande sur le devant (figure 3). Les sabots sont très courts et larges. Le velours de la ramure est gris. Les bois sont de couleur ivoire, souvent sans beaucoup d'ouverture par rapport à la verticale, et digités (en forme de doigts) (Banfield, 1961).



Figure 2. Caribou de Peary mâle, en livrée d'hiver/printemps, îles Reine-Élisabeth (photo : Frank Miller).



Figure 3. Caribous de Peary mâles, en livrée d'été, île Prince-de-Galles (photo : Anne Gunn).

Comparativement aux autres caribous, le caribou de Peary a un pelage plus dense, est plus blanc et plus petit, et a la face moins longue et plus velue, des sabots plus courts et plus arrondis mais plus larges, et des bois généralement de moindre envergure.

Le caribou de Dolphin-et-Union est plus petit que le caribou de la toundra, mais plus grand que le caribou de Peary, à l'exception du « dôme super *pearyi* » (Banfield, 1961) de l'île Prince-de-Galles. Le pelage du caribou de Dolphin-et-Union présente les marques caractéristiques du caribou de Peary, mais est un peu plus sombre. Le velours de ses bois est gris, comme chez le caribou de Peary, contrairement à celui du caribou de la toundra. Ce sont ces différences, ainsi que d'autres différences dans le pelage, le squelette et les bois, qui distinguent visuellement le caribou de Dolphin-et-Union du caribou de la toundra et de la plupart des caribous de Peary (figure 4).



Figure 4. Caribous de Dolphin-et-Union, île Victoria (Photo : Mathieu Dumond).

Manning (1960) a constaté que les sabots du caribou des îles Reine-Élisabeth sont plus courts et plus arrondis que ceux des 4 autres groupes, et qu'il n'y a pas de chevauchement des mesures entre eux et ceux des caribous du continent. Les sabots du caribou de Dolphin-et-Union sont très légèrement plus étroits que chez le groupe des îles Reine-Élisabeth, et ceux des caribous de l'île Banks se situent entre les sabots des caribous du continent et ceux de la population des îles Reine-Élisabeth.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

Anderson (1946) a avancé que les caribous du nord-ouest du Groenland au nord du bassin Kane pourraient être des caribous de Peary. Pour Banfield (1961), c'était bien le cas, mais le statut taxinomique actuel de la population du nord-ouest du Groenland reste douteux. Miller (1991), citant Meldgaard (1986), et résumant des rapports d'Inuits du Groenland, a confirmé que les gens de l'endroit voyaient et abattaient régulièrement de petits caribous, qui pourraient être des immigrants en provenance du Canada. Les Inuits ont indiqué qu'ils en capturaient normalement jusqu'à 10 (mais 100 à 140 en 1990) chaque année, et que l'on voyait souvent des pistes de caribou allant de l'île

d'Ellesmere au Groenland. Banfield (1961) a suggéré que les caribous vivant au sud du bassin Kane, autour de la baie d'Inglefield, auraient pu être une forme intermédiaire entre *R. t. pearyi* et *R. t. groenlandicus*, mais Roby *et al.* (1984, cités par Miller, 1991) sont arrivés à la conclusion que les caribous de la baie d'Inglefield étaient des *R. t. groenlandicus* dont l'environnement avait entravé la croissance.

Aire de répartition canadienne

Exception faite d'une occurrence possible au Groenland, le caribou de Peary n'est présent qu'au Canada (figure 5).

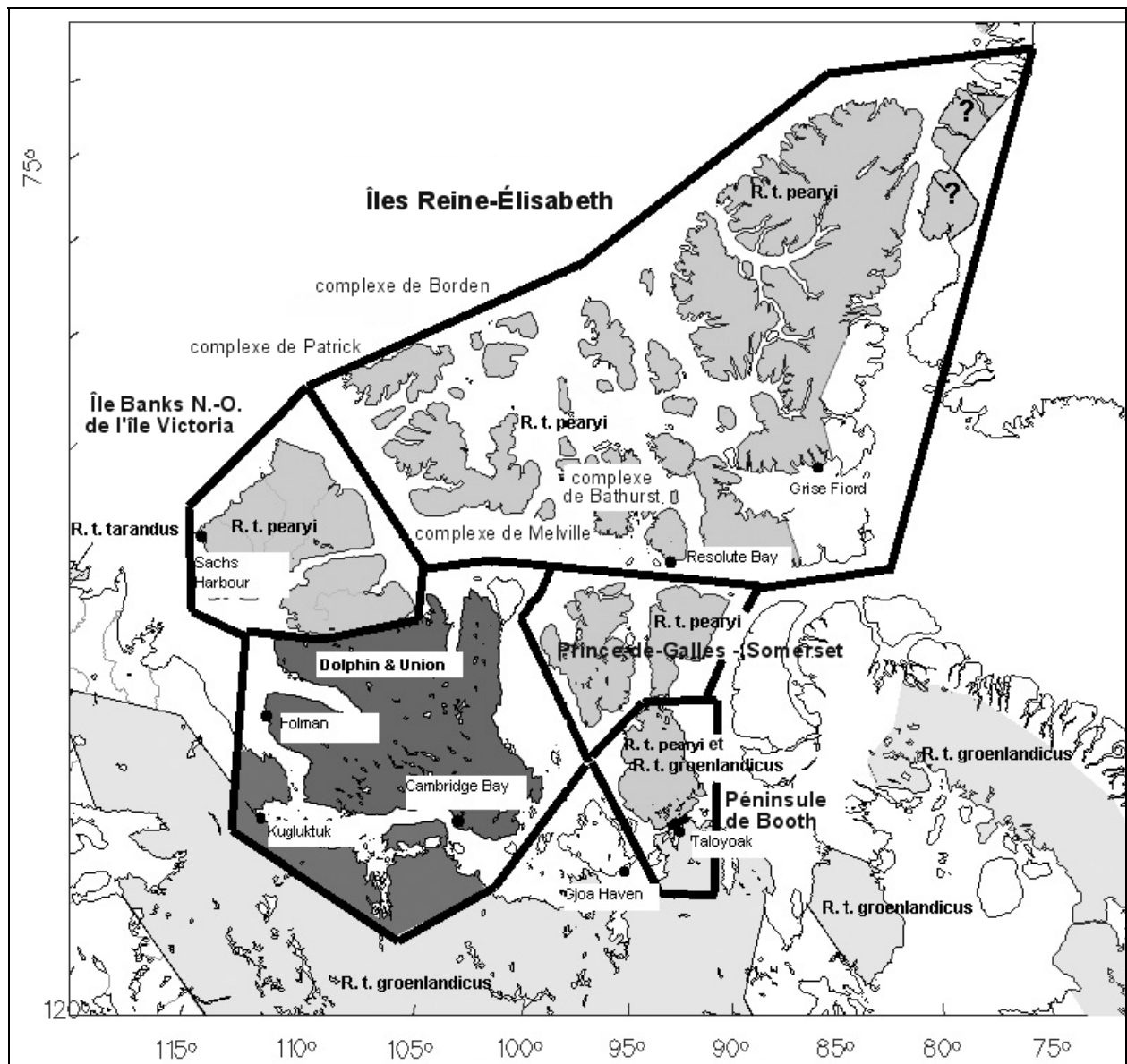


Figure 5. Répartition du caribou de Peary et du troupeau de Dolphin-et-Union, par rapport à la répartition du caribou de la toundra et d'un petit groupe de rennes introduits (*R. t. tarandus*). La limite entre la population de Dolphin-et-Union et celle du nord-ouest de l'île Victoria est incertaine.

CLASSIFICATION

Phénotypes

Le caribou de Peary a été décrit formellement en 1902 à partir d'un spécimen provenant du nord-est de l'île d'Ellesmere (Allen, 1902, 1908). Pour Anderson (1934), son aire de répartition allait du Groenland au continent, et incluait l'île Victoria. Anderson (1946) a conservé la classification du caribou de Peary comme *R. pearyi* faite par Allen (1902, 1908) et lui a donné comme aire de répartition l'île d'Ellesmere, l'île Sverdrup et « probablement » d'autres îles dans le *nord* de l'archipel Arctique canadien (pour lequel il ne disposait pas de spécimens), tout en classant comme caribou de la toundra (*R. a. arcticus*) les populations de la « marge sud des îles situées au nord du continent », ainsi que celles du continent.

En se basant sur les dimensions (19 mesures) et la forme (14 mesures) du crâne, Manning (1960) a observé une distribution clinale à paliers, allant des caribous des îles Reine-Élisabeth, les plus petits, à ceux de l'île Banks au troupeau de Dolphin-et-Union sur l'île Victoria, aux caribous du continent, le palier le plus important étant le dernier. Le troupeau de Dolphin-et-Union migrait autrefois chaque année entre l'île Victoria et le continent à travers la baie du Couronnement, mais était apparemment isolé des caribous du continent sur le plan de la reproduction, parce que la période du rut survenait au moment où il était dans le sud de l'île Victoria. La répartition et l'intensité de la teinte brune du pelage par rapport au blanc suivait celle des mesures du squelette, les animaux les plus clairs vivant dans le nord. La taille et la forme des sabots distinguaient complètement les individus des îles Reine-Élisabeth des caribous du continent, mais Manning ne disposait pas de sabots des animaux de l'île Banks et de Dolphin-et-Union. Au sein du groupe des îles Reine-Élisabeth, on n'observait pas de différences dans ces caractéristiques entre des endroits très éloignés, depuis les îles Prince-Patrick et Melville dans le sud-ouest jusqu'aux îles d'Ellesmere et Axel-Heiberg dans le nord-est, soit une distance d'environ 1100 km. En plus de ces groupes, il y avait également dans l'île Victoria des caribous résidents qui ne migraient pas; Manning (1960) n'a pas pu les inclure dans son analyse, parce qu'il ne disposait que d'un spécimen ambigu. En se basant sur les mesures du crâne et des sabots et sur la couleur du pelage et du velours des bois, Manning (1960) a classé le caribou de l'île Banks comme *R. a. pearyi* (maintenant *R. t. pearyi*) et le troupeau de Dolphin-et-Union, provisoirement, comme *R. a. arcticus* (maintenant *R. t. groenlandicus*), le caribou de la toundra.

Manning et Macpherson (1958: 221 et 222) font état d'observations locales selon lesquelles les sous-espèces *arcticus* et *pearyi* étaient présentes sur l'île Somerset, mais sans qu'il y ait de formes intermédiaires entre les deux. La plupart des caribous du continent sont migrateurs, remontant la péninsule de Booth jusqu'à l'île Somerset avant la rupture des glaces et redescendant avant, pendant et après la prise des glaces, mais certains restent sur l'île Somerset tout l'hiver et seraient donc en contact avec les *pearyi* pendant la saison du rut. Quelques caribous du continent montent parfois jusqu'à l'île Prince-de-Galles.

Banfield (1961) est revenu à désigner l'espèce comme *R. tarandus*, mais il a conservé la classification et la répartition des phénotypes de Manning (1960), en incluant le caribou de la pointe nord-ouest de l'île Victoria dans *R. t. pearyi*, sur la base du savoir traditionnel autochtone. Il a fait remarquer que la population de l'île Prince-de-Galles de *R. t. pearyi* est unique en ce qu'elle présente les caractéristiques de squelette et de pelage typiques de *pearyi*, mais est de plus grande taille : il en a fait un « dème super *pearyi* ». Il a accepté des « observations d'Esquimaux et d'Européens » selon lesquelles le caribou de Peary circule entre les îles Prince-de-Galles et Somerset et, même si des caribous du continent s'aventurent à l'occasion jusqu'à ces îles, ils demeurent isolés sur le plan de la reproduction. Il a noté la présence de « *groenlandicus* typiques » sur les péninsules de Booth et Adélaïde. Ses cartes (1961: 46, 48) indiquent que la péninsule de Booth et le sud de l'île Victoria ont été occupés par le caribou de la toundra, et le nord de l'île Victoria par le caribou de Peary, jusqu'à la fin de XIX^e siècle, mais n'étaient plus fréquentés que par le caribou de Peary, le long de la côte nord-ouest, au moment de leur publication.

Banfield (1974) maintenait une classification et une répartition identiques, montrant l'île Victoria et la côte adjacente du continent comme inoccupées à l'exception de la pointe nord-ouest, où se trouvait le caribou de Peary.

Thomas *et al.* (1976, 1977) et Thomas et Broughton (1978) ont mesuré la longueur du fémur chez le caribou de l'ouest des îles Reine-Élisabeth et dans le groupe Prince-de-Galles – Somerset, et ont conclu que, malgré des différences inter-insulaires, il s'agissait dans tous les cas de caribous de Peary.

Thomas et Everson (1982) ont effectué des mesures de squelettes de caribous de la péninsule de Booth et conclu qu'ils variaient « du phénotype typique *R. t. pearyi* au phénotype typique *R. t. groenlandicus* ». Ils ont également décrit un gradient à paliers dans les mesures crâniennes, les individus de l'ouest des îles Reine-Élisabeth (55 crânes d'adultes provenant des îles Prince-Patrick, Melville et Bathurst) formant un groupe relativement homogène comparativement aux 35 crânes d'adultes recueillis sur les îles Prince-de-Galles et Somerset. Les mesures crâniennes et la couleur du pelage des caribous de la péninsule de Booth confortaient l'hypothèse qu'au moins deux types de caribous y étaient présents.

Pour déterminer si les caribous qui vivaient depuis peu sur l'île Victoria étaient identiques à ceux du troupeau de Dolphin-et-Union historique, Gunn et Fournier (1996) ont recueilli 55 crânes près de Cambridge Bay. Ils les ont comparé à la littérature publiée sur les spécimens de l'île Melville, de la péninsule de Booth, de l'île Prince-de-Galles, aux spécimens de caribous de Dolphin-et-Union recueillis par Anderson (1934) en 1915 et 1916 et aux caribous de la toundra des environs de la baie Pelly. Les crânes de l'île Victoria avaient une taille intermédiaire entre ceux des îles Melville et Prince-de-Galles. Il n'y avait pas de différences significatives dans les mesures crâniennes entre la nouvelle série et celle de 1913 à 1916, exception faite pour la longueur du museau, écart que les auteurs ont attribué à une différence dans la technique de mesure. Ils ont conclu que les caribous contemporains étaient les mêmes que ceux du troupeau de Dolphin-et-Union historique.

Gunn (2003) a réexaminé les caractéristiques du pelage, les mesures et analyses morphométriques, et la répartition des spécimens utilisées par les taxinomistes précédents. Elle a observé que, parmi toutes les caractéristiques physiques, les motifs de couleurs du pelage et le velours des bois ne présentaient pas les gradients ou paliers trouvés dans les mesures du crâne et du squelette, mais étaient relativement homogènes sur la totalité des îles de l'Arctique (y compris chez le caribou de Dolphin-et-Union) et montraient une discontinuité avec le caribou du continent.

Génotypes

Gravlund *et al.* (1998), en utilisant des séquences d'ADN mitochondrial de 3 espèces circumpolaires de caribous de petite taille, dont 15 spécimens de l'archipel arctique canadien, ont constaté que *R. t. pearyi* et *R. t. eogroenlandicus* avaient en commun un haplotype qui ne se retrouvait pas dans les autres clades et était fréquent chez *R. t. pearyi*. Ils ont conclu que *R. t. platyrhynchus* était le fruit de l'évolution convergente de rennes eurasiens de grande taille. Ils ont montré que les caribous de petite taille sont au moins diphyllétiques, voire polyphylétiques.

Eger *et al.* (1999, 2003) ont utilisé l'ADN mitochondrial de caribous de 13 endroits du Canada et de l'Alaska, dont six situés sur l'aire de répartition du caribou de Peary : île Bathurst, île Prince-Patrick, île Banks, île Prince-de-Galles, île Somerset et péninsule de Booth. Ils ont trouvé des indications d'une divergence de longue date entre le caribou du nord de la Béringie et celui de l'est du Canada. L'analyse de la variance moléculaire indique que la sous-espèce *R. t. pearyi*, telle que définie par Banfield (1961), n'est pas monophylétique (Eger *et al.*, 2003). Les auteurs avancent qu'il y a eu trois sources (refuges) distinctes de caribou en Amérique du Nord : l'Alaska, le sud-est de l'Amérique du Nord, et le Haut-Arctique (Eger *et al.*, 2003).

Røed *et al.* (1986) ont analysé les fréquences types de la transferrine des protéines du sang chez plusieurs populations de caribous de petite taille des îles de l'Arctique et sont arrivés à la conclusion que les caribous des îles Prince-de-Galles – Somerset étaient surtout des *pearyi*, mais qu'il y avait des fréquences significativement différentes entre eux et ceux des îles Reine-Élisabeth.

Zittlau *et al.* (2003) ont utilisé des analyses de l'ADN microsatellite et des échantillonnages plus grands provenant de l'île Melville, du complexe de l'île Bathurst, de l'île Banks, du nord-ouest de l'île Victoria, du centre-sud de l'île Victoria (le troupeau de Dolphin-et-Union), du groupe des îles Prince-de-Galles – Somerset et de la péninsule de Booth pour évaluer le caractère distinctif et la variation génétique parmi les populations de caribou de Peary. Leurs observations ont été les suivantes :

- Les populations de l'île Banks et du nord-ouest de l'île Victoria ne sont pas significativement différentes l'une de l'autre, ce qui indique des déplacements passés et/ou récents entre ces îles; cependant, l'absence de différence peut aussi tenir à la petite taille de l'échantillon du nord-ouest de l'île Victoria.

- Les populations qui sont ensuite les plus étroitement apparentées sont celles de l'île Melville, du complexe de l'île Bathurst et du complexe des îles Prince-de-Galles – Somerset (indiquant des déplacements entre ces groupes à une échelle temporelle de ~1000 ans).
- Les populations de la péninsule de Booth et de l'île Banks sont étroitement apparentées, mais la population de l'île de Booth qui a été échantillonnée est très différenciée par rapport à celle des îles Prince-de-Galles – Somerset.
- Les caribous de Dolphin-et-Union sont ceux qui s'éloignent le plus des autres populations des îles de l'Arctique, et sont également distincts des caribous de la toundra de la partie adjacente du continent. Les tests d'assignation effectués sur le caribou de Dolphin-et-Union suggèrent aussi qu'il a relativement peu d'échanges génétiques avec les autres groupes.

Ces relations sont illustrées à la figure 6. On trouvera à la figure 7 l'arbre des distances génétiques standard, D_s , de Nei pour les populations de caribous des îles de l'Arctique et pour les populations voisines. Ces résultats concordent avec l'existence d'un refuge unique pour les ancêtres des caribous de la toundra et de Peary pendant la glaciation du Wisconsinien, aux environs de 20 000 BP. Les formes des îles de l'Arctique se sont différenciées par la suite du caribou de la toundra et, à un moindre degré, l'une de l'autre.

À la lumière des indications résumées ci-dessus, les participants à un atelier sur la génétique et les relations du caribou, qui a eu lieu à Edmonton en février 2003, (Strobeck, 2003) sont arrivés à la conclusion qu'il existe cinq populations (ou métapopulations) distinctes de caribous de type Peary :

- ouest des îles Reine-Élisabeth,
- îles Prince-de-Galles – Somerset,
- péninsule de Booth,
- île Banks – nord-ouest de l'île Victoria, et
- Dolphin-et-Union (distincte tant des caribous de Peary que des autres caribous de la toundra).

Bien qu'on n'ait analysé aucun échantillon d'ADN de caribous de l'est des îles Reine-Élisabeth pour déterminer les relations génétiques, ceux-ci, sur la base de la morphologie, ont été regroupés avec les individus de l'ouest des îles Reine-Élisabeth.

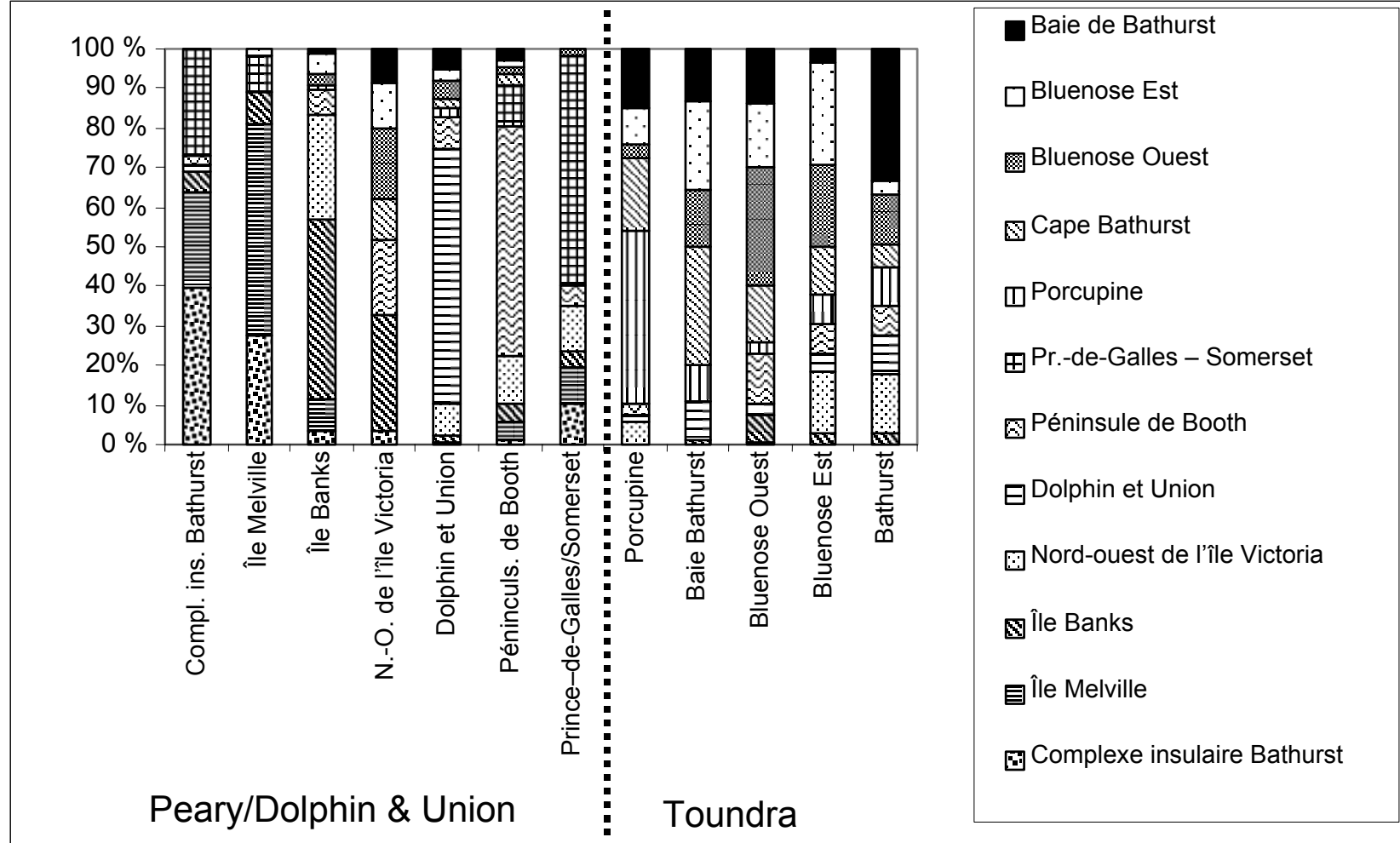


Figure 6. Résultats des tests d'assignation basés sur les fréquences de l'ADN microsatellite chez les caribous de Peary/Dolphin-et-Union et les caribous de la toundra (Zittlau *et al.* 2003). Les valeurs (axe des y) indiquent le pourcentage de caribous dans chaque population (axe des x) assigné à chaque population source possible (légende).

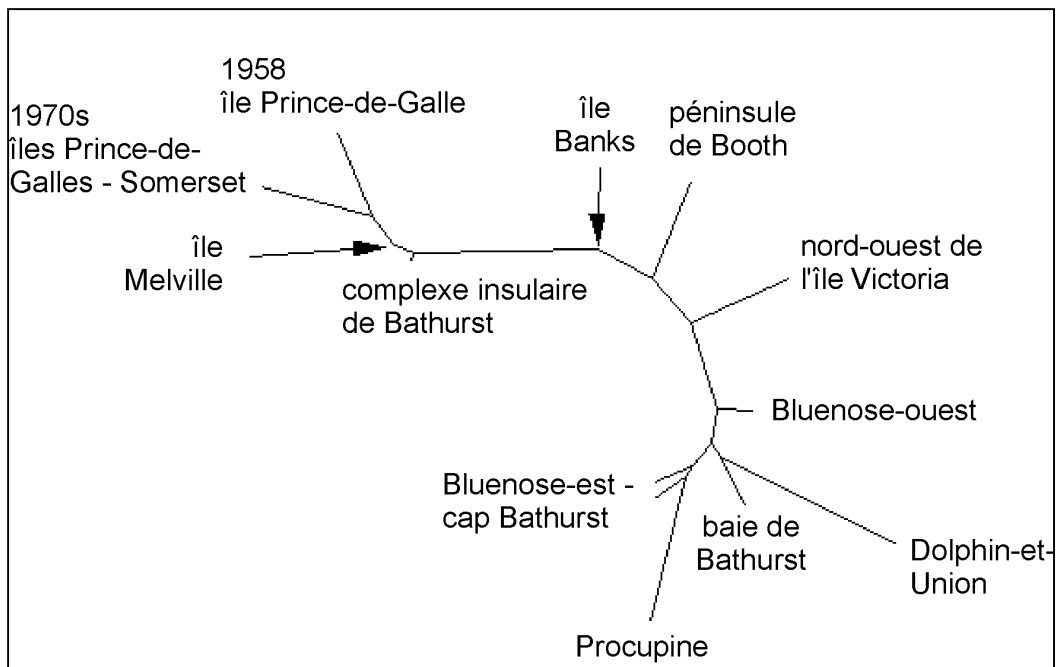


Figure 7. Arborescence des distances génétiques (Zittlau et al., 2003).

Résumé de la taxinomie

En attendant une révision du genre, tous les caribous vivant au nord du continent, exception faite du troupeau de Dolphin-et-Union et des caribous de la toundra présents dans l'île de Baffin et de ceux des îles du bassin Foxe et de la baie d'Hudson, devraient être considérés comme des caribous de Peary. Le caribou de Peary est également présent sur la péninsule de Booth (qu'il partage avec le caribou de la toundra) et, à l'occasion, sur certaines parties adjacentes du continent.

Les caribous du troupeau de Dolphin-et-Union demeurent un problème. Leur comportement, leur morphométrie (caractéristiques du squelette) et leur génétique les rapprochent du caribou de la toundra, *R. t. groenlandicus*, comme le pensaient Anderson (*R. t. arcticus*: 1946), Manning (1960) et Banfield (1961, 1974), mais ils en sont clairement distincts. Leur pelage et la couleur du velours de leurs bois les font ressembler davantage au caribou de Peary (Gunn, 2003). Certains biologistes, des Inuits et des Inuvialuits les considèrent comme des caribous de type Peary ou insulaire, par opposition aux caribous de la toundra ou du continent. A. Gunn (Gouvernement des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 3 juillet 2003) fait remarquer que « *génétiquement et phénotypiquement, le caribou de Dolphin-et-Union a un aspect si différent [du caribou de la toundra] que, dans un contexte de diversité, il serait fallacieux de le qualifier de caribou de la toundra. La description taxinomique originale ne reposait que sur quelques crânes et peaux provenant de musées et non sur des individus vivants et des techniques génétiques modernes* ». En attendant une révision de l'espèce, il n'y a cependant aucune raison de le reclassifier comme *R. t. pearyi*.

Désignations des populations

Bien que tous les caribous de Peary du Canada fassent l'objet d'une même évaluation, on en distingue quatre populations, en plus du caribou de Dolphin-et-Union. Ces populations sont présentées au tableau 1 et décrites dans les sections suivantes.

Tableau 1. Résumé des populations de caribous des îles de l'Arctique, et désignations du COSEPAC de 1991.

Population	Nom latin	Nom du COSEPAC	Désignation du COSEPAC	Aire d'occurrence
Îles Reine-Élisabeth ²	<i>Rangifer tarandus pearyi</i>	Population du Haut-Arctique	En danger de disparition	20 grandes îles de l'ouest > 130 km ² , soit un total de 98 651 km ² , et 14 grandes îles de l'est, soit un total de 318 089 km ² : 416 740 km ² en tout pour les grandes îles, 419 061 km ² pour l'ensemble des îles
Île Banks - nord-ouest de l'île Victoria	<i>Rangifer tarandus pearyi</i> ⁵	Population de l'île Banks	En danger de disparition	Île Banks (70 028 km ²) et nord-ouest de l'île Victoria (21 874 km ²)
Prince-de-Galles – Somerset	<i>Rangifer tarandus pearyi</i>	Population du Bas-Arctique	Menacée	île Prince-de-Galles (33 339 km ²), île Somerset (24 786 km ²), île Russell (940 km ²) et îles avoisinantes
Péninsule de Booth ³	<i>Rangifer tarandus pearyi</i>	Population du Bas-Arctique	Menacée	Péninsule de Booth (32 328 km ²)
Dolphin-et-Union	<i>Rangifer tarandus groenlandicus</i> ⁴	Population du Bas-Arctique	Menacée	île Victoria sauf le nord-ouest (195 417 km ²) et île Stefansson (4463 km ²)

¹D'après l'évaluation de 1991 du COSEPAC.

²Le caribou des îles Reine-Élisabeth peut constituer une métapopulation de deux populations ou plus (Gunn *et al.*, 2000b).

³La péninsule de Booth abrite aussi des caribous de la toundra qui ne font pas partie de la présente évaluation.

⁴Bien que les caribous de Dolphin-et-Union soient pour l'heure considérés comme des *R. t. groenlandicus* (Manning, 1960; Banfield, 1961), leur situation taxinomique est incertaine; certains biologistes, des Inuits et des Inuvialuits les considèrent comme des caribous de type Peary ou insulaire, par opposition aux caribous de la toundra ou du continent.

⁵Banfield (1961) considérait les spécimens de l'île Banks qu'il avait examinés comme des *R. t. pearyi x groenlandicus*, mais incluait l'île Banks dans l'aire de répartition de *R. t. pearyi*, tout comme il le faisait en 1974.

Îles Reine-Élisabeth

L'ouest des îles Reine-Élisabeth représente 24 p. 100 de leur masse terrestre, soit 98 651 km², et comporte deux complexes insulaires dans lesquels les caribous effectuent des déplacements inter-insulaires saisonniers. Il y a également eu par le passé (d'après les similitudes génétiques) et récemment, quoique de façon limitée, des déplacements inter-insulaires des caribous entre ces deux complexes :

- le complexe de l'île Melville, de 61 237 km², composé des îles Melville, Prince-Patrick, Eglinton, Byam Martin et Émeraude; et le « groupe des Premiers ministres », de 8 606 km², composé des îles Mackenzie King, Borden et Brock;
- le complexe de l'île Bathurst, de 28 808 km², composé des îles Bathurst, Cornwallis, Loughheed, Vanier, Cameron, Alexander, Massey, petite île Cornwallis, Helena, Baillie-Hamilton, Griffith et Lowther.

L'est des îles Reine-Élisabeth représente 76 p. 100 de leur masse terrestre, soit environ 318 089 km², sur la base de 14 îles de plus de 130 km² chacune. Le complexe se compose des îles d'Ellesmere, Devon, Axel-Heiberg, Ellef-Ringnes, Amund-Ringnes, Cornwall, Graham, Meighen, King Christian, North Kent, Coburg, Stor, Hoved et Buckingham, et d'îles plus petites qui leur sont associées. De grandes parties (environ 34 p. 100, ou 110 000 km²) des îles d'Ellesmere, Devon et Axel-Heiberg sont recouvertes de calottes glaciaires et de champs de neige permanents.

Un grand nombre des caribous du complexe Melville hivernent sur l'île Prince-Patrick et, au printemps, gagnent les îles Eglinton, Émeraude, Melville et Byam-Martin, où ils passent l'été (Miller *et al.*, 1977b; Gunn et Dragon, 2002). Des déplacements inter-insulaires réguliers ont aussi été confirmés pour le complexe Bathurst (Miller, 1990a; Miller 1995; Miller 2002).

Île Banks – nord-ouest de l'île Victoria

La population se compose d'un ensemble de populations locales. Le caribou de Peary de l'île Banks se déplace vers le nord-ouest pour la mise bas; d'après le savoir local et les relevés aériens (Manning et Macpherson, 1958; Urquhart, 1973; Wilkinson et Shank, 1974; Fraser *et al.*, 1992; Nagy *et al.*, 1996), il y a une seconde aire de mise bas sur le centre-est de la côte, aux alentours de la baie Jesse.

Certains hivers, les Inuvialuits voient les caribous migrer entre les îles Victoria et Banks (Elias, 1993). Dans les années 1960, les caribous de l'île Banks ont gagné le nord-ouest de l'île Victoria, où ils ont prospéré. Certaines années, les animaux passent de l'île Victoria à l'île Banks en si grand nombre qu'il n'en reste presque plus sur l'île Victoria (au nord de la baie Minto). Dans les années 1990, lorsque les effectifs de caribou étaient bas, les déplacements inter-insulaires étaient rares. Les caribous de Peary du nord-ouest de l'île Victoria migrent vers le nord au printemps pour la mise bas et vers le sud dans la baie Minto en hiver (Gunn et Fournier, 2000).

On a sporadiquement observé quelques caribous de Peary sur le continent, aussi loin à l'ouest qu'Old Crow, au Yukon, pendant ou peu après des années d'environnement exceptionnellement rigoureux dans l'île Banks et/ou l'île Victoria (Manning et Macpherson, 1958; Banfield, 1961; Youngman, 1975). Youngman (1975) a indiqué que des chasseurs kutchins (Dénés) d'Old Crow racontaient souvent que de petits caribous étaient parfois mélangés à des troupeaux d'animaux plus gros.

Détroit de Dolphin-et-Union

Anderson (1913, 1934) a recueilli et décrit des spécimens provenant d'un grand troupeau migrateur qui estivait dans l'île Victoria et traversait le détroit de Dolphin-et-Union pour hiverner sur le continent autour de la baie du Couronnement.

Les Inuvialuits de Holman distinguent dans l'île Victoria deux sortes de caribous, qui sont différents par la taille, la couleur et le goût : le caribou de Peary du nord-ouest et le « caribou du continent » (c.-à-d. le caribou de Dolphin-et-Union) qui estive dans le centre, le sud et l'est (Elias, 1993). Une source de confusion est que les Inuits de Cambridge Bay distinguent aussi le caribou de Peary et le caribou du continent mais, dans ce cas, le « caribou de Peary » désigne le troupeau de Dolphin-et-Union, et le « caribou du continent » est le caribou de la toundra qui ne migre pas dans l'île Victoria (autrement dit, les troupeaux de la baie de Bathurst, de Bluenose ou de Ahiak de *R. t. groenlandicus*). Les Inuits de l'île Victoria connaissent aussi l'existence de caribous insulaires migrants et non migrants dans l'île Victoria.

La plus grande partie des informations sur les cycles biologiques et les effectifs passés de la population proviennent du savoir traditionnel autochtone, dont les sources suivantes :

- compilées par les premiers naturalistes, comme Jenness (1922) et Anderson (1913, 1922), et résumées par Manning (1960);
- compilées par Elias (1993) lors d'entrevues structurées; et
- compilées par le Conseil de gestion du gibier des Inuvialuits (Inuvialuit Game Council, 2002b, 2002a) lors d'ateliers tenus dans des collectivités des îles Banks et Victoria.

Avant les environs de 1920, lorsque la population était encore abondante, ces caribous traversaient au printemps le détroit de Dolphin-et-Union en divers endroits, jusqu'au cap Bexley et à la baie du Couronnement vers l'ouest et à la baie de la Reine-Maud vers l'est. Ils avançaient rapidement vers le nord jusqu'à la côte nord et se dispersaient sur la quasi-totalité de l'île. Certains, peut-être 2000, restaient sur la péninsule de Wollaston pendant l'été, mais le gros du troupeau continuait sa route vers le nord jusqu'après le détroit de Prince-Albert. Environ 20 000 allaient plus loin vers l'ouest; certains ont pu faire la traversée jusqu'à l'île Banks. À l'automne, après le rut, ils regagnaient le continent au sud de la baie du Couronnement et vers l'ouest au moins jusqu'au cap Dalhousie.

Quand cette migration a pris fin, au début des années 1920, certains ont pensé que le troupeau était presque disparu (Manning, 1960; Banfield, 1974), mais on a signalé 1 000 individus dans l'île Victoria en 1949 (Banfield, 1950). Des Inuits de Cambridge Bay ont indiqué qu'ils voyaient encore des caribous dans le sud de l'île Victoria, mais rarement, jusqu'aux années 1970 et 1980, où les effectifs ont commencé à augmenter; en 1993, jusqu'à 7000 individus migraient déjà chaque année à travers la baie du Couronnement et le détroit de Dease (Gunn *et al.*, 1997; Gunn et Nishi, 1998; Gunn et Fournier, 2000). Les mesures crâniométriques, la couleur du pelage et le comportement migratoire des caribous du sud de l'île Victoria dans les années 1980 étaient semblables à ceux décrits par Manning (1960) pour le troupeau de Dolphin-et-Union (Gunn et Fournier, 1996). Les analyses génétiques confirment aussi son caractère distinctif et son isolement génétique des autres populations (Zittlau, 2003).

À l'heure actuelle, la plupart des caribous du centre, du sud et de l'est de l'île Victoria gagnent le continent en hiver, mais pas tous. Elias (1993) a résumé le savoir traditionnel autochtone, selon lequel les caribous résidents de l'île Victoria migrent au nord du détroit de Prince-Albert pour la mise bas au printemps; ils hivernent dans les alentours ou dans des îles situées à l'est ou au sud de la côte. Certains font la traversée vers l'île Read, et d'autres gagnent la baie de Cambridge vers l'est. Ceux qui migrent sur la glace de mer vers le continent en novembre hivernent dans la région de la baie Elu, puis reviennent dans le sud-est de l'île Victoria en avril.

Île Prince-de-Galles – île Somerset

Les caribous effectuent des déplacements est-ouest à grande échelle (des centaines d'individus) entre l'aire d'hivernage de l'île Somerset et les aires de mise bas de l'île Prince-de-Galles et leurs îles satellites, comme Pandora, Prescott, Vivian et Lock, mais ces derniers ne concernent pas tous les caribous, et l'utilisation des diverses îles varie d'une année à l'autre (Miller et Gunn, 1978, 1980; Miller et Killian, 1980, 1981; Miller *et al.*, 1982; Miller, 1990a; Miller, 1991; Miller 1997a). Des déplacements de moindre importance (en termes d'effectifs; certains étaient des migrations régulières) relient en direction nord-sud l'île Prince-de-Galles et les îles, proches, de Meham, Russell, Hamilton, Young et Lowther dans le détroit de Barrow, comme en témoignent les pistes sur la glace de mer et la fluctuation des densités de caribou sur la plus petite des deux îles. Après de nombreuses patrouilles hélicoptérées à la recherche de caribous ou de pistes de caribous traversant le détroit de Barrow vers les îles Bathurst et Cornwallis ou la petite île Cornwallis au cours de la période 1977-1980, Miller (1990a) a conclu qu'il n'y avait pas de déplacements réguliers à grande échelle entre le groupe Prince-de-Galles – Somerset et les îles Reine-Élisabeth. Ces observations concordent avec les récentes analyses génétiques mentionnées plus haut, qui montraient que les populations de Prince-de-Galles – Somerset et des îles Reine-Élisabeth étaient distinctes, malgré quelques échanges passés et peut-être présents.

Des pistes sur la glace de mer dans le détroit de Franklin indiquent aussi l'existence de migrations printanières de plus petite échelle reliant la péninsule de Booth à l'île Prince-de-Galles et l'île Somerset à l'île Prince-de-Galles sur le détroit de

Peel (Miller et Gunn, 1978, 1980; Miller *et al.*, 1982; Miller, 1990a). Les migrations permettent à ces caribous d'hiverner dans l'île Somerset et/ou sur la péninsule de Booth, puis d'estiver et de mettre bas surtout dans l'île Prince-de-Galles, mais aussi dans les îles Somerset et Russell. De plus, quelques individus estivent sur de petites îles satellites dans le complexe île Prince-de-Galles – île Somerset – péninsule de Booth.

Péninsule de Booth

Les caribous de la péninsule de Booth étaient autrefois considérés comme faisant partie d'une métapopulation avec les caribous des îles Prince-de-Galles et Somerset (Gunn *et al.*, 2000b); on sait maintenant qu'au moins certains d'entre eux en sont génétiquement distincts. Comme le troupeau de Dolphin-et-Union, le caribou de la péninsule de Booth a pratiquement disparu, puis est réapparu au cours du siècle dernier (Gunn, 1998a). Cependant, les populations de caribous de la péninsule de Booth ne sont pas clairement comprises.

Sur la péninsule de Booth vivent à la fois des caribous de Peary et des caribous de la toundra. Les caribous de Peary mettent bas dans le nord-ouest de la péninsule et estivent au même endroit ou gagnent le sud des îles Somerset ou Prince-de-Galles avant de revenir aux alentours de Taloyoak pour l'hiver; par contre, la population locale de caribou de la toundra met bas dans le nord-est, estive à cet endroit et revient au sud de Taloyoak pour l'hiver (Gunn, 1998a). Pendant l'hiver, des chasseurs de Taloyoak ont trouvé des caribous de Peary de Taloyoak à la baie Thom et de la baie Nalluqtaq à la baie Brentford (David Tucktoo, comm. pers., 1986, cité par Gunn, 1998a). Gunn *et al.* (2000a) ont noté que des caribous de Peary porteurs d'émetteurs satellite dans le nord-ouest de la péninsule de Booth étaient présents partout sur la péninsule pendant le courant de l'année et hivernaient sur le continent jusqu'à au moins la rivière Hayes vers le sud, soit environ 350 km au sud de l'isthme de Boothia.

Autres îles

Pour l'île du Roi-Guillaume et d'autres îles proches de la péninsule de Booth, le statut des sous-espèces et populations de caribous est incertain. Miller (1991) a cité une communication personnelle de 1989 de Gunn, indiquant qu'il n'y avait là que quelques caribous « de type Peary » en 1989, et que les chasseurs inuits distinguent les immigrants de type Peary et les caribous de la toundra migrants des individus de la péninsule de Booth et du continent. Leur statut taxinomique est incertain, et il peut s'agir d'un mélange de caribous de Peary, de caribous de la toundra de Dolphin-et-Union et de caribous de la toundra du continent.

HABITAT

Besoins de l'espèce en matière d'habitat

Miller (1991) a décrit l'habitat du caribou de Peary, qui est déjà assez bien connu pour ne pas nécessiter de grande révision. Le climat des îles Reine-Élisabeth a été résumé par Miller (1991) : les conditions météorologiques y sont variables et rigoureuses, avec des étés courts et frais et des hivers longs et froids. Les précipitations annuelles totales moyennes étant généralement inférieures à 100 mm, la majeure partie de l'aire de répartition peut être catégorisée comme un désert polaire. Les températures moyennes de l'air sont inférieures à $-17,7$ °C de décembre à mars, et les moyennes quotidiennes ne dépassent 0 °C qu'après le 1^{er} juin dans l'extrême sud de la région ou le 15 juin dans le nord. Les années les plus rigoureuses, la couverture nivale peut persister de la mi-août à juillet de l'année suivante. Dans les îles de l'Arctique, le climat présente une forte variation régionale, avec des gradients est-ouest et nord-sud des précipitations et des températures, en raison de l'influence des masses d'air du Pacifique dans l'ouest et de celles de l'Atlantique dans l'est (Maxwell, 1981).

Les considérations suivantes sur l'habitat sont tirées de Miller (1991). Les champs de glace, le sol dénudé et les roches limitent la superficie de fourrage adéquat pour le caribou de Peary à un faible pourcentage de la zone totale. Le caribou de Peary exploite des habitats secs à humides portant une végétation rare à modérée. Il choisit les fourrages très digestibles quand il y en a; sinon, il se nourrit de plus grandes quantités de fourrages qui le sont moins. Les gagnages d'été sont des habitats mésiques portant des carex (*Carex* spp.), des saules (*Salix arctica*), des graminées et dicotylédones, surtout de la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*). En hiver, le caribou exploite des sites plus exposés où la couche de neige est moins épaisse. Dans l'île Somerset, l'aire d'hivernage se compose surtout d'affleurements rocheux irréguliers, où la neige est d'épaisseur variable, mais généralement molle et moins souvent croûtée. Les gagnages d'hiver sont des zones xériques portant des dryades (*Dryas integrifolia*), de la saxifrage à feuilles opposées, des saules de l'Arctique, des carex et des lichens.

Le caribou peut se déplacer de 3 à 4 km par heure tout en se nourrissant activement (Miller *et al.*, 1982). Dans les conditions idéales, lorsque la neige est molle et relativement peu profonde, l'animal se contente de repousser avec son nez la neige qui recouvre la végétation. Lorsque la neige est plus épaisse mais encore en-dessous d'un certain seuil de dureté, il creuse de petits cratères épars individuels, contrairement aux grandes zones dégagées souvent utilisées par le bœuf musqué et le caribou de la toundra du continent. Une fois que la neige a passé un seuil de dureté et atteint une plus grande densité, le caribou recherche sa nourriture à des sites sans neige ou à des sites où il n'y a qu'une mince couche de neige fraîche. Il peut aussi briser les bords de zones de neige compactée par le vent pour accéder à la végétation.

Dans l'île Banks, en hiver, le caribou va souvent creuser des cratères dans la neige des habitats de terrain élevé (toundra sèche, toundra à tertres et toundra pierreuse) où elle est souvent plus molle et moins profonde que dans les prairies humides; on peut se baser sur l'épaisseur et la dureté de la neige pour déterminer la rigueur de l'hiver (Larter et Nagy, 2000b).

Schaefer et Messier (1994) ont décrit la structure spatiale des communautés végétales dans le sud-est de l'île Victoria : (1) prairies humides à dominance de plantes graminoides (*Carex aquatilis*-*C. Atrofusca*-*Eriophorum angustifolium*), (2) prairies plus humides à saules et carex (*Salix lanata*-*Kobresia* spp.-*Arctagrostis latifolia*), (3) pentes mésiques-hydriques à eau de fonte (*Eriophorum angustifolium* et *Cassiope tetragona*), (4) terrains secs à végétation éparse (*Poa* spp.-*Carex rupestris*-*Saxifraga tricuspидata*-*Oxytropis maydelliana*), (5) plages soulevées à végétation rare, (6) zones mésiques-xériques de *Carex rupestris*-*C. misandra*-*Kobresia* spp.-*Dryas* spp.), (7) communautés xériques très exposées de *Carex rupestris*-*Cetraria*-*Saxifraga oppositifolia*, et (8) communautés mésiques inter-polygonales d'*Arctagrostis latifolia*-*Dryas* spp.-*Oxytropis maydelliana*.

L'île Banks est le seul habitat du caribou de Peary présentant de grandes collines portant une bonne végétation, qui tombent essentiellement dans la catégorie « toundra humide » de la base de données North American Land Cover issue d'images satellitaires (Gunn et Dragon, 1998). Les quatre principaux habitats du caribou dans l'île Banks sont les suivants (Kevan, 1974; Wilkinson *et al.*, 1976; Ferguson, 1991; Larter et Nagy, 2000b) :

1. Les prairies humides à carex sont des basses terres hydriques généralement planes caractérisées par le carex aquatique (*Carex aquatilis*), la linaigrette de Scheuchzer (*Eriophorum scheuchzeri*) et la dupontia de Fisher (*Dupontia fisheri*).
2. La toundra sèche se compose de sites bien drainés sur les parties moyennes à supérieures des pentes. La végétation est dominée par la dryade à feuilles entières (*Dryas integrifolia*) et le saule arctique (*Salix arctica*).
3. La toundra à tertres se trouve sur des pentes modérément accentuées, et se caractérise par des tertres isolés portant surtout des arbrisseaux nains, dont la dryade à feuilles entières, le saule arctique et la cassiopée tétragone (*Cassiope tetragona*).
4. La toundra pierreuse a un substrat de gravier grossier et porte une végétation éparse. On trouve ce type d'habitat dans les zones exposées au vent, sur les crêtes et sur les barres de gravier et de sable.

Les aires de mise bas, de post-mise bas et de rut sont des habitats critiques, étant donné que les caribous sont vulnérables quand ils s'y regroupent. C'est un aspect particulièrement important, puisque ces endroits sont utilisés à des étapes du cycle biologique où la continuité de l'apport en nourriture est essentielle pour le maintien de la condition physique et la croissance des faons. Les biches sont fidèles à leurs aires de mise bas (Gunn et Miller, 1986; Heard et Stenhouse, 1992; tous cités *in* Gunn, 1993),

mais la mise bas se fait à une densité moindre et est plus dispersée que les fortes densités généralement observées chez le caribou de la toundra (Gunn et Fournier, 2000; Nishi et Buckland, 2000). La fidélité aux sites de mise bas est cependant contrebalancée par des changements occasionnels des sites utilisés sur le territoire traditionnel d'une population, ce qui laisse le fourrage se reconstituer dans un endroit pendant que les animaux exploitent une autre partie du territoire. De plus, le caribou peut changer d'aire de mise bas si les conditions de neige et de glace à un endroit le font en chercher de meilleures ailleurs. Le caribou de l'île Banks met bas sur les pointes nord-ouest et nord-est de l'île, et sur le centre-est de la côte sur le détroit du Prince-de-Galles en face de l'île Victoria (Larter et Nagy, 2000a). De même, le troupeau de Minto dans l'île Victoria met bas sur le bord du détroit du Prince-de-Galles en face de l'île Banks, alors que la population de Dolphin-et-Union met bas au sud du détroit de Prince-Albert (Gunn, 1993). Le savoir traditionnel autochtone donne à penser que le troupeau de Dolphin-et-Union met bas, ou du moins le faisait, au nord du détroit de Prince-Albert (Gunn, 1993).

Les aires de mise bas des populations de Prince-de-Galles – Somerset et de la péninsule de Booth ont inclus la région de la baie Wrottesley dans le nord-ouest de la péninsule de Booth; la région de la baie Aston sur la côte nord-ouest de l'île Somerset; le sud-ouest des plaines Arrow Smith, le nord-est de la région côtière entre la baie Young et la baie Inner Browne, la côte nord-ouest et la région « péninsulaire » du mont Clarendon dans le nord-ouest de l'île Prince-de-Galles et l'ouest de l'île Russell (Fischer et Duncan, 1976; Miller et Gunn, 1978, 1980; Miller et Kiliaan, 1981; Miller *et al.*, 1982). De nombreux caribous de l'île Somerset gagnaient autrefois l'île Prince-de-Galles pour la mise bas (Gunn et Dragon, 1998).

La variabilité de paramètres météorologiques tels que les températures quotidiennes moyennes et la hauteur de neige contribuent à la rigueur du climat (Miller et Gunn, 2003a). En effet, le Haut-Arctique étant proche des limites climatiques pour la croissance des végétaux, l'aire de répartition du caribou de Peary se situe sur les marges des territoires adéquats pour les herbivores. La saison de croissance des végétaux y est courte, et de durée relativement constante, mais elle peut débuter plus ou moins tard selon l'année (Svoboda, 1977). Par exemple, Svoboda (1977) a indiqué qu'il ne s'est écoulé que 45 à 80 jours entre la fonte de la neige et le moment où la température moyenne est retombée sous le point de congélation en 1970, 1971 et 1972, sur les basses terres Truelove dans l'île Devon. À Resolute, dans l'île Cornwallis, le nombre de jours avec des températures supérieures à 0 °C pendant les trois mêmes années était de $61 \pm 13,5$, avec une plage de 46 à 72 jours (Miller et Gunn, 2003a). Donc, certaines années, le renouveau de la végétation peut être retardé d'au moins deux à trois semaines en juin, au moment où les biches allaitantes ont besoin de la nourriture de grande qualité fournie par la nouvelle croissance.

La disponibilité absolue du fourrage (croissance végétale) est régie par la variabilité du climat (moment de survenue et type des chutes de neige, etc.), tout comme sa disponibilité relative pendant la période de 10 mois de neige et de températures sous zéro. Ainsi, le caribou de Peary vit dans un « système de pâturage

hors équilibre », où ce sont des variables sporadiques et non prévisibles – la neige et la glace – qui déterminent généralement le sort des individus (p. ex. Caughley et Gunn, 1993; Behinke, 2000; Miller et Gunn, 2003). Dans de telles conditions environnementales, c'est grâce à sa vaste répartition sur diverses régions climatiques que le caribou de Peary a augmenté sa probabilité de persistance.

Tendances de l'habitat

Miller (1991) a fait remarquer que, dans la gestion des ongulés de régions tempérées, on considère que c'est l'aire d'hivernage qui régit les limites hautes de la population mais, dans l'Arctique, l'aire d'estivage peut elle aussi être critique étant donné la brièveté de la saison pendant laquelle le caribou peut reconstituer ses réserves adipeuses. Miller n'a rien trouvé qui indique qu'un de ces habitats puisse être un facteur limitatif en termes de disponibilité absolue du fourrage. Les scientifiques qui mènent des recherches sur le caribou de Peary (p. ex. Gunn, 1998b; Miller, 1998; Larter et Nagy, 2000b; Ferguson *et al.*, 2001; Gunn et Dragon, 2002; Miller et Gunn, 2003b) prennent soin de faire une distinction entre la disponibilité absolue de la nourriture et sa disponibilité relative ou saisonnière quand la glace et la neige imposent des limites en hiver.

Les collectivités vont vraisemblablement grossir et le pétrole et le gaz être exploités; cependant, les effets de cette situation sur l'habitat seront très certainement localisés, et la tendance générale de l'habitat ne sera pas modifiée. Le transport atmosphérique entraîne certes des polluants dans l'Arctique, mais ses implications pour les tendances de l'habitat restent inconnues (Arctic Monitoring and Assessment Programme, 1997). Chez les caribous de la presqu'île Kent échantillonnés en 1993, Belkin (comm. pers. à Gunn et Nishi, 1998) a trouvé des concentrations relativement basses d'organochlorés, de métaux lourds et de radionucléides.

Protection et tenure

La plus grande partie de l'aire de répartition du caribou de Peary se situe au Nunavut, mais l'île Banks, le quart nord-ouest de l'île Victoria et la majeure partie du complexe Melville dans le sud-ouest des îles Reine-Élisabeth et la quasi-totalité du groupe des Premiers ministres dans le nord-ouest des îles Reine-Élisabeth font partie des Territoires du nord-ouest. La plus grande partie des terres du Nunavut et des Territoires du nord-ouest appartiennent à la couronne fédérale.

Un nouveau parc national, Aulavik (12 000 km²), a été créé dans l'île Banks (le parc national de Quttinirpaaq, 39 500 km², dans l'île d'Ellesmere, lui est antérieur). La réserve nationale de faune de Polar Bear Pass, d'une superficie terrestre de 2 461 km², est située dans le centre de l'île Bathurst. Il y a aussi deux refuges d'oiseaux migrateurs dans l'île Banks. On prévoit en outre de créer un parc national dans le nord de l'île Bathurst. Bien que ces désignations assurent une protection de l'habitat, les Inuits et les Inuvialuits conservent leurs droits, définis dans les règlements des revendications territoriales, à une chasse de subsistance du caribou de Peary sur tous les territoires protégés.

Autorités responsables de la gestion

Sur l'aire de répartition du caribou de Peary, les espèces sauvages sont gérées conjointement par les gouvernements et les Inuvialuits en vertu de la Convention définitive des Inuvialuits, et par les gouvernements et les Inuits en vertu de l'Accord sur les revendications territoriales du Nunavut. Bien que ces ententes ne présentent pas les mêmes termes, elles reconnaissent en général les droits ancestraux des Inuits et des Inuvialuits de gérer la récolte d'espèces sauvages, sous réserve seulement de considérations de conservation et de santé publique. Les circonstances dans lesquelles les gouvernements soit fédéral soit territorial peuvent intervenir dans ces droits sont soigneusement définies dans les ententes. Les instances premières de gestion sont les deux conseils de co-gestion des espèces sauvages : le Conseil consultatif de la gestion de la faune (CCGF) pour la région désignée des Inuvialuits dans les Territoires du nord-ouest et le Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut (CGRFN) pour le Nunavut. Bien que leurs mandats diffèrent quelque peu, les deux réunissent des représentants des Autochtones et du gouvernement.

Dans les Territoires du nord-ouest, le Conseil de gestion du gibier représente les comités de chasseurs et trappeurs de six collectivités de l'Arctique et nomme des membres inuvialuits au CCGF; le ministère des Ressources, de la Faune et du Développement économique (gouvernement des Territoires du nord-ouest) et le Service canadien de la faune (gouvernement du Canada) participent au CCGF et effectuent des recherches. Au Nunavut, le ministère du Développement durable du territoire et le Service canadien de la faune nomment des membres qui siègent au CGRFN, avec des Inuits nommés par leurs organisations régionales. Parmi les membres du CGRFN figurent aussi des représentants d'autres ministères fédéraux et de Nunavut Tunngavik Inc. Tous les membres du CGRFN, en tant qu'institution publique, représentent l'intérêt du public et pas nécessairement les intérêts ou opinions des organes qui les ont nommés. Ces conseils sont appuyés par des associations locales de chasseurs et trappeurs et d'autres comités communautaires :

- Comité des chasseurs et trappeurs de Sachs Harbour
- Comité des chasseurs et trappeurs d'Olokhaktomiuk (île Holman)
- Association Kugluktuk Angonaitit
- Association des chasseurs et trappeurs de Burnside, baie Bathurst
- Organisation des chasseurs et trappeurs d'Omingmaktok, Bay Chimo
- Ekaluktutiak Hunters and Trappers Organization, Cambridge Bay
- Association des chasseurs et trappeurs de Spence Bay, Taloyoak
- Organisation des chasseurs et trappeurs de Gjoa Haven
- Organisation des chasseurs et trappeurs de Kurtairojuark, Kugaaruk
- Association des chasseurs et trappeurs de Kitikmeot
- Association inuite de Kitikmeot
- Association inuite de Qikiqtaani
- Organisation des chasseurs et trappeurs de Resolute Bay
- Organisation des chasseurs et trappeurs de Grise Fiord
- Conseil de la faune de Qikiqtaaluk, région de Baffin

Les ministères et les conseils de gestion de la faune concernés collaborent sans égards aux frontières des diverses instances, conformément aux dispositions des ententes des revendications territoriales.

BIOLOGIE

Généralités

Le caribou de Peary et le caribou de Dolphin-et-Union vivent dans un environnement rude, où des hivers rigoureux peuvent à l'occasion limiter la quantité de nourriture disponible, causant périodiquement des famines massives et des émigrations dues aux stress environnementaux. Ce dernier point est contesté. On n'a jamais documenté de déplacements à grande échelle d'une population à l'extérieur de son aire de répartition traditionnelle, mais les analyses génétiques donnent à penser qu'il y en a eu (peut-être dans un passé lointain). Nous aborderons plus loin ce genre de déplacements.

Les différences entre le caribou de Peary et le caribou de la toundra (exception faite du caribou de Dolphin-et-Union) sont considérées comme des adaptations spécifiques à l'environnement du Haut-Arctique. Ces adaptations spécifiques demeurent d'une ampleur en grande partie inconnue, mais peuvent inclure les éléments suivants :

- La fourrure sur la face protège contre les grands froids. Dans le désert arctique, des membres plus courts ne sont pas un handicap, puisque la neige est généralement peu épaisse et souvent bien compactée.
- La modification de la forme du crâne (plus court et plus large, surtout en ce qui concerne les os nasaux) a une fonction inconnue, mais peut pré-réchauffer l'air inhalé pour l'empêcher de congeler dans les poumons; cela pourrait aussi être une adaptation pour le broutage de végétation basse.
- Le rumen du caribou de Peary est proportionnellement plus grand que celui du renne (on ne dispose pas de données pour les autres caribous), peut-être pour accepter de plus grandes quantités de fourrage moins nutritif (Staaland *et al.*, 1997, cités par Gunn et Dragon, 1998).
- Le pelage clair est de toute évidence une adaptation à une région où l'hiver dure du 1^{er} septembre au 31 mai (Miller 1991).

Reproduction et survie

Bien que, chez le caribou de Peary, des biches en bonne santé puissent se reproduire à l'âge d'un an et avoir leurs premiers faons à deux ans, il est plus courant qu'elles aient leur premier petit à l'âge de trois ans. Les taux de gravidité (surtout chez les femelles d'un an) et de survie des faons dépendent beaucoup des conditions

nutritionnelles (Thomas *et al.*, 1976; Thomas et Broughton, 1978; Thomas, 1982; Larter et Nagy, 2000b). Gunn *et al.* (1998) ont avancé que l'âge de la reproduction est en moyenne de quatre ans chez les mâles, et de deux ans chez les femelles; les deux sexes sont féconds jusqu'à 13 ans et peuvent vivre jusqu'à 15 ans; chaque année, jusqu'à 80 p. 100 des femelles adultes peuvent avoir des faons. La proportion de femelles mettant bas une année donnée varie considérablement, selon les pressions environnementales du moment (Thomas et Broughton, 1978; Thomas, 1982).

La surveillance des naissances et de la survie des faons a été sporadique, sauf dans l'île Banks dans les années 1980 et 1990. Une caractéristique constante pour le caribou de Peary est la forte variabilité interannuelle des taux tant de gravidité que de naissance et de survie des faons. Les hivers rigoureux, le recrutement annuel peut tomber à zéro. Les taux de gravidité varient de près de zéro à près de 100 p. 100, et sont liés à la condition physique. Par exemple, Thomas et Broughton (1978) ont constaté que, en 1978, 88 p. 100 des femelles adultes de caribou de Peary prélevées dans les îles Melville et Prince-Patrick étaient gravides, contre 6 et 7 p. 100 en 1975, 1976 et 1977 – les 3 premières années après le catastrophique hiver de 1973 et 1974. En même temps, le pourcentage moyen de graisse dans la moelle du fémur passait de 76 à 88 p. 100. De plus, ces mêmes années, le taux de gravidité dans les îles Somerset et Prince-de-Galles augmentait, de 73 à 100 p. 100, de même que la graisse dans la moelle du fémur, de 76 à 79 p. 100. Ils en ont conclu que les taux de gravidité et les réserves de graisse étaient étroitement liés, et que le rétablissement partiel après les conditions de famine de 1973 et 1974 avait pris trois ans.

Larter et Nagy (2000b), en combinant les données de 1982 à 1999 pour l'île Banks, ont constaté que les valeurs extrêmes du pourcentage de faons présents dans la population en juillet et août après la mise bas de juin allaient de 12,5 à 32,1 p. 100. Le nombre de faons pour 100 femelles adultes dans l'île Banks pendant ces années variait de 24,0 à 74,3. Le taux de naissance dépassait 50 faons pour 100 biches en 8 ans. Le nombre de faons pour 100 femelles adultes a en fait varié de zéro à 96,7 dans les années 1990 (F.L. Miller, comm. pers., 26 janvier 2004).

Larter et Nagy (2000b) ont estimé la production de faons et la survie hivernale des faons sur une période de sept ans (1992-1999), pendant laquelle ils ne considéraient pas les hivers comme rigoureux. Le taux de naissance le plus bas a suivi le seul hiver où la neige a été plus dure (1993-94). Le taux de survie des faons a été à son minimum pendant l'hiver suivant un hiver rigoureux, mais ni la survie ni la production de faons n'était significativement liées à la dureté ni à l'épaisseur de la neige. Larter et Nagy (2000b) en ont conclu que soit les données sur les taux de naissance et de survie des faons n'avaient pas échantillonné la gamme complète des conditions hivernales, soit l'épaisseur ou la dureté de la neige ne représentaient pas adéquatement les conditions hivernales qui influent sur la production de faons et leur survie à l'hiver.

Potentiel de reproduction

Dans des conditions idéales, le caribou de Peary a des taux d'accroissement semblables à ceux des autres caribous pour ce qui est de la reproduction pendant des années consécutives, des naissances uniques et de l'âge à la première gravidité (deux ans). Une complication possible pour les populations en rétablissement (et petites) est l'âge et le sex-ratio de la population « de départ ». Une population qui a survécu à une mortalité massive comportera probablement une forte proportion de femelles reproductrices. Par exemple, Miller et Gunn (2003b) ont noté que 75 p. 100 des caribous observés dans l'île Bathurst en 1998 (après la mortalité massive de 1994 à 1997) étaient des biches en âge de se reproduire, comparativement à 40 p. 100 avant.

Gunn *et al.* (2000b) ont fait référence au taux « maximal accepté » d'augmentation annuelle de 0,3, ou 30 p. 100 ($\lambda=1,3$), taux que Bergerud (1978) avait déjà proposé pour les caribous en général. La population locale du complexe de l'île Bathurst s'en rapprochait, étant passée de 1 103 individus en 1988 à 2 667 en 1993 (Miller, 1998), soit un accroissement annuel de 19 p. 100 ($\lambda=1,19$) sur cinq ans. (Les effectifs des caribous de l'île Banks et du nord-ouest de l'île Victoria semblent avoir augmenté plus vite, mais ces données sont douteuses, en partie parce que, lorsque les populations ont augmenté dans l'île Banks, elles ont baissé dans l'île Victoria, et inversement, ce qui suggère un échange entre les deux endroits.) Sur de plus longues périodes, cependant, même lorsque les conditions restaient favorables, les caribous de Peary et de Dolphin-et-Union ont connu des taux d'augmentation annuelle plus bas :

- Île Bathurst : de 266 individus en 1974 à 3011 en 1994 (20 ans), soit 13 p. 100 ($\lambda=1,13$);
- Dolphin-et-Union : de 3424 en 1980 à 27 786 en 1997 (17 ans), soit une augmentation annuelle de 13 p. 100 ($\lambda=1,13$).

Miller (1998) a quant à lui indiqué un accroissement fixe sur 20 ans de 13 p. 100 par année pour le caribou de Peary dans le complexe de l'île Bathurst, et suggéré que c'était une valeur à laquelle on pouvait raisonnablement s'attendre pour les caribous de Peary des îles Reine-Élisabeth dans des conditions environnementales favorables et sans épisodes de mortalité massive. Gunn *et al.* (1998), rendant compte des résultats d'un atelier de modélisation, ont également déclaré que, lors de périodes particulièrement favorables, le taux fixe de croissance de la population pourrait atteindre 15 à 20 p. 100.

Physiologie

Miller (1991) a déjà passé en revue des aspects de la physiologie qui sont pertinents dans une évaluation du statut à des fins de conservation. Nous avons discuté plus haut de la physiologie en relation avec la nutrition. Gunn et Dragon (1998) ont fourni un bon examen de la physiologie du caribou et du bœuf musqué dans l'optique de la nutrition et possiblement de la concurrence avec le bœuf musqué.

Déplacements et dispersion

Chez les caribous de Peary, les stratégies de migration sont souples et diverses : certains ont des territoires vitaux relativement petits (p. ex. l'île Bathurst) dont ils sortent pendant les hivers rigoureux, d'autres migrent et ont des aires saisonnières distantes de centaines de kilomètres (p. ex. le complexe de l'île Melville). Dans toutes les populations de caribou de Peary, il semble aussi y avoir quelques individus qui effectuent de longs déplacements irréguliers à l'extérieur de leur territoire vital normal, tant les bonnes années que les mauvaises. Ces déplacements peuvent être attribués à une quête désespérée de nourriture pendant les hivers rigoureux, mais sont plus difficiles à interpréter les bonnes années. On ne sait pas quelle proportion des caribous de Peary entreprend ce genre de déplacement, ni quels sont les facteurs environnementaux ou autres qui les poussent à le faire. Les incertitudes quant à la fréquence et à l'échelle de ces déplacements et aux motivations des individus en question ont été une source de controverse parmi les biologistes, ainsi qu'entre les biologistes et les Inuits et Inuvialuits.

La distance maximale (somme vectorielle sur l'horizontale) parcourue par des caribous marqués du complexe de l'île Melville pendant la migration printanière est de 450 km (Miller *et al.*, 1977b). Miller et Barry (2003) ont établi que les territoires vitaux moyens de 4 des 17 caribous de Peary porteurs de colliers à émetteur suivis par satellite qui sont restés sur l'île Bathurst pendant un an étaient compris entre 1 221 et 2 429 km² (moyenne \pm ET = 1 765 \pm 160 km², IC de 95 p. 100 = 1 353 à 2 178 km²) sur une année complète, 1993-1994, année favorable sur les plans de la nutrition et de la reproduction. Les 13 autres caribous ont exploité de nombreuses îles voisines, mais leurs territoires vitaux n'ont pas encore été indiqués. Certaines des migrations saisonnières dans le complexe Prince-de-Galles – Somerset – Booth auraient été de l'ordre de 300 à 500 km, voire plus, et, dans le complexe de l'île Bathurst, de 100 à 200 km. Les caribous du troupeau de Dolphin-et-Union font aussi des migrations saisonnières de l'ordre de 300 à 500 km (Gunn et Fournier, 2000).

La plupart des traversées documentées ont été faites en hiver sur la glace, mais d'autres ont été faites à la nage, sur au moins 2,5 km (Miller, 1995).

Chez les caribous de Peary et de Dolphin-et-Union, la fidélité des biches à leurs aires de mise bas a été confirmée par des relevés aériens (Urquhart, 1973; Miller *et al.*, 1977b) et par télémétrie satellitaire (Gunn et Fournier, 2000; Gunn *et al.*, 2000a). Cette fidélité est un des éléments des déplacements saisonniers réguliers (Gunn et Miller, 1986, cités *in* Miller (1991), Miller et Gunn, (2001)). Les mâles font aussi une utilisation régulière de territoires saisonniers, comme en témoigne la distribution non aléatoire des bois (Miller et Barry, 1991).

Miller et Barry (2003) ont aussi noté que les caribous utilisaient de plus grandes portions de leurs territoires vitaux en été et en automne qu'en hiver, et ont avancé l'hypothèse que cet état de choses reflétait la disponibilité générale de la nourriture, plutôt que le besoin de se déplacer pour trouver un fourrage adéquat. La même année,

Miller (2002) a documenté que deux caribous de Peary (un mâle et une femelle) avaient des territoires vitaux qui regroupaient respectivement six et cinq îles, le mâle effectuant 16 déplacements entre ces îles et la femelle 11, entre le 1^{er} juillet 1993 et le 30 juin 1994. Il a aussi passé en revue des études antérieures qui montraient que, les hivers rigoureux, alors que certains caribous restent sur leur territoire vital dans une île quitte à mourir de faim, d'autres migrent vers des îles voisines.

Les indications de déplacements inter-insulaires reposent sur diverses sources : observations directes de caribous et de leurs pistes sur la glace de mer, rencontre de caribous sur des îles plus petites (et hypothèses quant à leur point d'origine), hypothèses quant aux déplacements basées sur les différences des effectifs de caribous dans des îles voisines au cours de recensements consécutifs. Parmi les déplacements signalés :

- au sein du complexe insulaire Melville – Prince-Patrick (Miller *et al.*, 1977b);
- entre l'île Bathurst et les îles proches (à moins de 10 km de distance), et entre ces dernières (Miller, 1995, 1998; Miller, 2002);
- de l'île Bathurst à l'île Baring (50 km à l'est); puis de Baring à l'île Cornwallis; ensuite, de Cornwallis à la petite île Cornwallis à l'île Milne, et de nouveau à l'île Bathurst (Miller 1995, 1997b, 1998; Miller et Barry, 2003);
- de l'île Bathurst à l'île Lougheed, puis à l'île Borden (280 km au nord-est de l'île Bathurst, ce qui implique des traversées sur la glace de mer d'au moins 48 km jusqu'à l'île Lougheed et de 100 km jusqu'à l'île Borden), l'individu étant mort immédiatement après son arrivée sur l'île Borden (Miller, 1997b, 1998);
- entre l'île Prince-de-Galles, l'île Russell, l'île Somerset et les petites îles avoisinantes, la péninsule de Booth (Miller et Gunn, 1978, 1980; Miller et Kiliaan, 1980, 1981; Miller *et al.*, 1982); et
- de l'île Bathurst à l'île Cornwallis au moins deux fois : pendant l'année de famine 1973 et 1974 (Miller *et al.*, [1977a]), et de nouveau dans les années de famine de 1994 à 1997 (Miller, 1998; Gunn et Dragon, 2002).

Outre les déplacements documentés ci-dessus, le qaujimaqatuqangit suggère que des caribous se sont aussi déplacés entre le complexe de l'île Bathurst et le complexe Prince-de-Galles – Somerset, et du complexe de l'île Bathurst à l'est des îles Reine-Élisabeth. Les gens de l'endroit pensent que ces déplacements ne sont pas rares et peuvent être déclenchés par des mauvaises conditions sur le territoire des animaux (dont celles dues à des hivers rigoureux) ou par un besoin inhérent de changer de territoires pour ne pas les surexploiter (Ferguson *et al.*, 1998). En outre, des tests génétiques donnent à penser qu'il y a eu par le passé un échange de gènes entre la population des îles Prince-de-Galles – Somerset et le complexe de l'île Bathurst (Zittlau, 2003).

T. Mullen (Service de la faune du Nunavut, Resolute Bay, comm. pers., 20 mars 2002) signale avoir vu des pistes de caribou partant de l'île Cornwallis vers le sud à travers le détroit de Barrow, et D. Kaomayok (chasseur de Resolute Bay, comm. pers. citée *in* Gunn et Dragon, 1998) a avancé que le caribou de l'île Prince-de-Galles avait pu gagner l'île Bathurst dans les années 1990, ce qui expliquerait son absence de l'île Prince-de-Galles, mais il n'en avait pas d'observation directe. Cependant, les chercheurs du Service canadien de la faune qui faisaient alors des recensements dans le complexe de l'île Bathurst n'ont pas vu de caribous de grande taille typiques du dôme des îles Prince-de-Galles – Somerset (Gunn et Dragon, 1998); aucun chasseur inuit n'a signalé non plus avoir vu de caribou kingailik (île Prince-de-Galles) dans l'île Bathurst (F.L. Miller, comm. pers., 26 janvier 2004). De plus, T. Mullen (comm. pers., 20 mars 2002) et N. Amarualik (Association des chasseurs et trappeurs de Resolute Bay, comm. pers., 20 mars 2002) ont déclaré que les chasseurs de Resolute Bay et de Grise Fiord s'entendaient généralement sur le fait que les caribous se sont par le passé déplacés de l'île Cornwallis aux îles Devon et Ellesmere.

Pendant l'effondrement de 1994 à 1997, les caribous de l'île Bathurst se sont déplacés vers l'est au moins jusqu'à l'île Cornwallis (Miller et Barry, 2003), où environ 85 ± 25 individus ont été abattus, ce qui en laisse quelque 315 d'indéterminés dans le bilan massique mort/vivant de Miller (1998) et de Gunn et Dragon (2002) pour 1995. Des Inuits de Resolute Bay ont déclaré que de nombreux caribous ont gagné les îles Devon et Ellesmere à cette époque (T. Mullen, Service de la faune du Nunavut, comm. pers., 20 mars 2002; N. Amarualik, Association des chasseurs et trappeurs de Resolute Bay, comm. pers., 21-22 mars 2002).

On a certaines indications – pistes sur la glace et observations de caribous sur de petites îles du détroit de Barrow (Miller et Gunn, 1978) – selon lesquelles quelques animaux auraient pu effectuer de tels déplacements à petite échelle et à intervalles irréguliers, mais on n'en a aucune de déplacements réguliers ou de masse. F. Miller (Service canadien de la faune, comm. pers., 21 décembre 2002) a tenté de documenter ces observations, mais n'a trouvé personne qui puisse vérifier une observation « de première main » de caribous ou de pistes entre les territoires de ces populations. Il a cherché en vain des pistes ou autres indices de ces déplacements sur les deux rives du détroit de Barrow, aux moments où ils étaient censés avoir eu lieu.

La capacité de changer de territoire par des déplacements inter-insulaires en période de stress environnemental pourrait être importante pour la survie du caribou de Peary, et est essentielle à la recolonisation de territoires abandonnés (Miller, 1990a). Miller et Gunn (1978), par exemple, ont avancé l'hypothèse que la population décimée de l'île Bathurst pourrait se rétablir grâce à des déplacements de caribous en provenance des îles Somerset et Prince-de-Galles à travers le détroit de Barrow ou le détroit du Vicomte de Melville.

Miller et Gunn (2003b) ont conclu que

« les déplacements inter-insulaires pourraient aider à éviter temporairement les prédateurs, et améliorer l'exploitation par le caribou de différents territoires sur différentes îles. À son tour, cette situation maximiserait l'utilisation des meilleurs territoires saisonniers d'un groupe d'îles en période de stress environnemental. Ces déplacements inter-insulaires représenteraient donc une manière efficace d'exploiter le territoire, même si c'est moins le cas les années où il y a des périodes prolongées de conditions très défavorables de neige et de glace sur l'ensemble de l'aire de répartition... Ces régimes saisonniers et annuels d'utilisation du territoire suggèrent un bon degré de souplesse et d'adaptabilité à un environnement variable et rigoureux, et montrent l'importance du rôle d'îles relativement petites dans l'écologie du caribou de Peary. »

Alimentation et relations interspécifiques

Depuis l'effondrement de la population de l'île Bathurst en 1973-1974, on continue de se demander s'il est imputable à une moindre disponibilité du fourrage due au surpâturage, découlant soit d'une surpopulation de caribous soit de la concurrence avec le bœuf musqué. Les brusques effondrements des effectifs dans le complexe de l'île Bathurst étaient clairement dus à des épisodes de neige épaisse et de glace sans lien avec les conditions de disponibilité de la nourriture – un mécanisme indépendant de la densité (Miller, 1991, 1998). Il a été envisagé que les baisses de population ou les émigrations du caribou de Peary soient déclenchées par la surpopulation et/ou une dégradation des fourrages, un mécanisme dépendant de la densité (Ferguson *et al.*, 2001), mais ces hypothèses n'ont pas été étayées.

De nombreux auteurs (voir la revue *in* Miller, 1998:48-54) ont trouvé que les lichens sont souvent d'une importance secondaire dans l'alimentation du caribou de Peary, comparativement aux caribous du continent et des aires de répartition plus méridionales. Parker (1978) a échantillonné des contenus ruminiaux et fécaux dans les îles Melville et Axel-Heiberg, et trouvé que le saule (*Salix arctica*) en est l'élément le plus important, surtout en été. En hiver, les animaux consommaient des dicotylédones herbacées, des graminées et quelques carex, mais conservaient une meilleure condition nutritionnelle et reproductive avec un régime à forte teneur en saule. Il a montré que, les hivers favorables, il n'existait pas de concurrence interspécifique avec le bœuf musqué pour ce qui est du fourrage total disponible, mais a prédit que cela pourrait être le cas pendant les hivers rigoureux, puisque les deux espèces recherchaient les saules sur les crêtes et les pentes exposées. Il en a conclu qu'une couverture de neige épaisse, dense et prolongée est le facteur climatique important qui régit les populations tant de bœuf musqué que de caribou. Riewe (1973) a aussi trouvé que le saule est « vital » pour les caribous de l'île d'Ellesmere. D'autres études ont montré que la saxifrage à feuilles opposées (*Saxifraga oppositifolia*) est très importante, surtout en été, lorsque le caribou en choisit les fleurs (voir la revue de Miller, 1991).

Thomas *et al.* (1999), à partir de leurs données de 1974, ont montré que le couvert végétal et la récolte sur pied en été et en hiver étaient corrélés avec la densité des types de pelotes fécales des caribous pendant ces saisons, ce qui prouve que le caribou recherche ces types d'habitats pendant les deux saisons. En été, les densités de pelotes fécales étaient plus élevées aux sites mésiques où abondaient les lichens, le saule, les luzules (*Luzula* spp.), le pavot arctique (*Papaver radicum*) et la stellaire à longs pédicelles (*Stellaria longipes*). Les sites d'alimentation hivernaux se caractérisaient par de fortes densités de *Luzula* spp. et de lichens. À certains sites, l'exploitation du territoire hivernal présentait une forte corrélation positive avec la présence de *Cetraria delisei*, de *Thamnozia vermicularis*, de *Juncus bigumis*, d'*Alopecurus alpinus* et de lichens crustacés. Ils ont aussi conclu que, durant l'hiver rigoureux de 1973-1974, qui a causé des mortalités chez à la fois les caribous et les bœufs musqués, il n'y a pas eu de concurrence entre les deux espèces. Les densités des pelotes fécales des deux espèces présentaient une corrélation négative et les relations avec certaines espèces de fourrages contrastaient significativement. En outre, le caribou exploitait surtout des sites mésiques à xériques, et le bœuf musqué les prairies humides. Les auteurs en ont conclu que les *Luzula* spp. sont des aliments de survie, consommés pendant les hivers rigoureux faute de nourritures plus agréables. Les *Luzula* ne sont digestibles qu'à 28 p. 100, comparativement au *Thamnozia vermicularis* (57 à 62 p. 100) et aux *Cetraria* spp. (61 à 81 p. 100).

Le caribou de Peary a besoin d'environ 1 kg MS/jour (matière sèche par jour) pour survivre en hiver, ou 2,0 kg MS/jour pour assurer une bonne santé (Miller, 1998, a extrapolé ces chiffres d'études menées en Alaska, qu'il cite en consultation avec l'auteur principal, Robert G. White). Le territoire produit beaucoup plus que cela, même les mauvaises années. Miller (1998, citant des données inédites de 1974 de D.C. Thomas, maintenant publiées comme Thomas *et al.*, 1999) a calculé la biomasse végétale (parties vivantes seulement de toutes les plantes vasculaires et des lichens, exception faite des mousses, des lichens crustacés et des algues), mesurée en tant que matière sèche (MS), et disponible dans l'est de l'île Melville au printemps après la mortalité massive de 1973-1974. Le total disponible était de 33,5 g MS/m².

En se basant sur la faible densité en 1973, donc avant l'épisode de mortalité, des caribous qui occupaient ce territoire de l'île Melville ce printemps-là, Miller (1998) a calculé que les animaux n'auraient eu besoin que de 0,05 g MS/m²/an, soit moins de 0,2 p. 100 du fourrage disponible, pour survivre à l'hiver précédent. Il a également calculé que, même à la densité historique maximale dans le complexe de Bathurst (1961 : 3608), avec seulement 5 g MS/m²/an, il suffisait de 2 p. 100 du fourrage disponible. Donc, selon Miller (1998), la quantité absolue de fourrage n'était pas un facteur limitatif, et la surutilisation du territoire n'était pas en jeu. Sa conclusion a été que le fourrage était inaccessible à cause des conditions de neige, surtout celles imputables aux chutes de neige du début de l'hiver (1^{er} septembre – 30 novembre). Ces conditions défavorables sont particulièrement graves si elles succèdent à des pluies de fin de septembre et/ou de début d'octobre, qui gèlent sur, dans ou sous la couche de neige, ce qui empêche les ongulés de brouter ou exige d'eux beaucoup d'énergie pour y parvenir.

Miller (1998) s'est basé sur la taille moyenne du territoire vital pour 6 caribous, soit $1\,765 \pm 160 \text{ km}^2$, en 1993 et 1994, une année favorable, pour calculer qu'ils n'avaient besoin que de 5 à 8 p. 100 de la superficie terrestre disponible dans l'île Bathurst pour satisfaire à leurs besoins nutritionnels. Il a fait une distinction entre la raréfaction du fourrage dépendante de la densité, qui pourrait en théorie déclencher une émigration, mais qui ne s'est pas produite dans l'île Bathurst ni sur d'autres îles de l'ouest des îles Reine-Élisabeth, et sa non-disponibilité saisonnière indépendante de la densité, qui se produit effectivement, a causé des famines et peut déclencher des émigrations limitées.

Beaucoup d'Inuits croient que les caribous quittent régulièrement leurs territoires vitaux à cause d'une dégradation des ressources en fourrage. Par exemple, après le déclin de la population des îles Prince-de-Galles – Somerset, des Inuits de l'endroit ont indiqué qu'il était probablement dû aux effets de fortes densités de caribou sur l'abondance du fourrage (S. Idlout, comm. pers., *in* Ferguson *et al.*, 2001). Pour ce qui est du déclin dans l'île Banks, il n'y avait pas d'association statistiquement significative entre aucune mesure de la rigueur de l'hiver et soit la production de faons soit leur survie hivernale, non plus qu'aucune indication de mortalité massive (Larter et Nagy, 2000b). La disponibilité du fourrage avait donc pu être un facteur et, de fait, les chasseurs inuits de l'endroit ont signalé que certains caribous étaient en mauvaise condition physique à l'automne, avant même le début des conditions hivernales rigoureuses. De même, les déclins dans le nord-ouest de l'île Victoria (Gunn, 1993; Inuvialuit Game Council, 2002b) et des îles Prince-de-Galles – Somerset (Gunn et Dragon, 1998) n'ont pu être associés à aucune mortalité hivernale de grande échelle, comme celle décrite pour l'ouest des îles Reine-Élisabeth (Miller *et al.*, 1977a; Miller, 1991; Gunn et Dragon, 2002). S'il y a eu des conditions de neige défavorables et la présence de glace sur, dans et sous la couverture de neige dans le nord-ouest de l'île Victoria et dans les îles Prince-de-Galles et Somerset, elles sont passées inaperçues.

On a signalé plusieurs cas où des caribous de la toundra et des rennes d'autres îles de l'Arctique ont changé de territoire en réponse à une dégradation de la disponibilité du fourrage (Gates *et al.*, 1986; Adamczewski *et al.*, 1988; Ouellet *et al.*, 1993; Staaland *et al.*, 1993; Ouellet *et al.*, 1996; Ferguson *et al.*, 2000; Ferguson et Messier, 2000). Le qaujimajatuqagnit relate aussi plusieurs cas de changements de territoire, les animaux délaissant des régions en détérioration dans l'île de Baffin (Ferguson et Messier, 1997; Ferguson *et al.*, 1998). Ces situations, avec des quantités plus élevées de fourrage autre que des lichens (herbacées et carex) nourrissant des densités plus élevées de rennes ou de caribous, sont cependant bien différentes du territoire et des faibles densités de caribou de Peary du Haut-Arctique; de plus, des épisodes de formation de glace ont pu intervenir dans certains des changements de territoire (F. Miller, comm. pers., 21 mai 2003).

Les indications dont on dispose pour le caribou de la toundra donnent à penser qu'il change d'aire d'hivernage pour des raisons complexes (qui sont mal documentées, mais ont fait l'objet de beaucoup de spéculations), dont parfois la disponibilité du fourrage. On a souvent envisagé des changements de territoire survenant *avant* que le surpâturage ne l'endommage, mais cet état de choses serait difficile à démontrer.

L'utilisation des territoires d'automne par la population de Dolphin-et-Union est une situation plus inhabituelle. Depuis le milieu des années 1980, ces caribous migrent sur la côte sud de l'île Victoria à l'époque du rut, puis franchissent la glace nouvellement formée pour gagner l'aire d'hivernage sur le continent (Nishi et Gunn, 2004). Ces dernières années, cependant, l'englacement survient plus tard, et les caribous arrivés sur la côte endommagent visiblement la végétation, du moins dans certains endroits, pendant qu'ils attendent que la glace se forme (A. Gunn, gouvernement des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 9 juillet 2003). Si le réchauffement planétaire devait entraîner une poursuite de cette tendance, les conséquences pourraient en être désastreuses.

Comportement et adaptabilité

Dans des entrevues structurées menées par des personnes parlant l'inuktitut, des résidents de Resolute Bay (Nunavut Tusaavut Inc., 1997) et de l'île Holman (Elias, 1993) ont mentionné que le caribou de Peary avait tendance à abandonner temporairement son territoire en réponse à des conditions environnementales telles que des épaisseurs extrêmes de neige et de glace recouvrant le fourrage, pour y revenir quelques années plus tard. Ces hivers-là, les caribous qui ne quittaient pas la région mouraient de faim. Une des personnes interviewées par Elias (1993) a aussi dit que les caribous ne s'enfuient pas devant les autoneiges, ce qui les rend extrêmement vulnérables face aux chasseurs. Une autre situation de vulnérabilité aux chasseurs, mentionnée dans les entrevues menées à Resolute Bay, se produit lorsque le caribou passe à la nage d'une île à une autre (les caribous migrant ainsi sont appelés « sinmiujut »).

Miller (1991) a fait une revue du comportement et de l'adaptabilité. Le caribou de Peary vit en groupes assez petits, relativement au caribou de la toundra. Ces groupes grossissent un peu avant la mise bas, se stabilisent ou diminuent pendant, puis grossissent de nouveau après, à mesure que les animaux passent des régions côtières à l'intérieur. Le caribou de Peary creuse des cratères dans la couche de neige tant que celle-ci n'a pas atteint un certain seuil de dureté (densité); il va ensuite brouter sur les crêtes et sommets balayés par le vent (où la couche de neige est moins épaisse, voire nulle), et dans les champs de pierres, où la neige est plus profonde, mais molle et sans croûte due au vent. Dans les conditions de formation de glace (épaisseur de neige >30 cm, températures fluctuant autour du point de congélation), le caribou quitte les champs de pierre et gagne les pentes faisant face au sud, sans neige, qui sont aussi les premiers endroits où survient le verdissement printanier.

L'absence quasi-totale de moustiques et d'hypodermes permet au caribou de se nourrir plus longtemps sans interruption, et donc de constituer des réserves de graisse substantielles, qui peuvent totaliser jusqu'à 55 mm de dépôt sous-cutané sur le dos. De bonnes accumulations de graisse à l'automne sont essentielles à la survie de l'individu pendant les hivers rigoureux. Les années de conditions de neige/glace particulièrement difficiles menant à des stress environnementaux (nutritionnels) extrêmes, la production de faons et/ou leur survie après la naissance (les décès survenant généralement dans

les premières heures, la première journée ou la première semaine de vie) sont relativement basses ou, quoique moins souvent, presque nulles. Certains caribous de Peary réagissent aussi au stress en changeant d'endroit sur le territoire vital ou en étendant la région exploitée sur le territoire d'une population locale, voire en émigrant sur une grande distance ou en sortant temporairement de leurs territoires vitaux antérieurs (Miller, 1995, 1997b, 1998; Miller, 2002; Miller et Barry, 2003), comme on l'a vu plus haut.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Il est difficile de documenter les tendances des populations avec une étroite limite de confiance, parce que les recensements sont irréguliers, et que la couverture et les méthodes n'en sont pas constantes. Les recensements sont en effet coûteux à cause de la grande superficie en jeu, et les conditions météorologiques peuvent empêcher de mener à bien un recensement planifié. Le caribou, de son côté, complique les choses en se déplaçant de manière imprévisible d'une île de son aire de répartition à l'autre, de sorte qu'il faut couvrir toutes les grandes îles pour être sûr de ne pas manquer une fraction importante des troupeaux. Il n'a jamais été possible de recenser toutes les populations au cours d'une même année. La plus grande partie de l'ouest des îles Reine-Élisabeth n'a été couverte dans un même recensement qu'à trois reprises : en 1961, de 1972 à 1974 et 1997. Divers auteurs ont utilisé des hypothèses différentes pour extrapoler aux îles non couvertes dans un recensement les estimations de populations établies dans un autre afin de les comparer. De plus, certains auteurs incluaient les faons et d'autres pas, ce qui rend difficile de faire des comparaisons entre les recensements. Enfin, les recensements aériens des populations de faible densité et formées en groupes peuvent avoir des intervalles irréaliment larges ou étroits, selon la proportion des groupes saisie dans les transects. Les intervalles de confiance donnés dans le texte doivent se comprendre comme « \pm l'écart type », à moins d'indication contraire. Les graphiques de la présente section ne montrent pas les intervalles de confiance (qui dans de nombreux cas n'étaient pas disponibles), et il ne faudrait pas présumer que chaque point est significativement différent de ses voisins. Les cas où la validité des tendances ou des estimations sous-jacentes est douteuse font l'objet d'une discussion individuelle.

En 1961, Tener (1963) a terminé le seul recensement des îles Reine-Élisabeth, estimant l'effectif à 25 802 individus. Donc, en tenant compte des caribous de Peary dans l'île Somerset et sur la péninsule de Booth, le total devait dépasser 30 000 caribous de Peary. En additionnant tous les premiers dénombrements de toutes les populations (qui ont été effectués des années différentes, avec jusqu'à 20 ans d'écart), on obtient un maximum de près de 50 000 caribous de Peary (annexe 1). À l'heure actuelle, il y a environ 7 000 caribous de Peary (tableau 10).

Îles Reine-Élisabeth

Dans l'ouest des îles Reine-Élisabeth, la population (nombre total de caribous, faons inclus) estimée à 24 320 en 1961 par Tener (1963), est tombée à 5 244 en 1973 et à 2 674 en 1974 (Miller *et al.*, 1977a). En tout, il y avait quelque 2 100 individus en 1987 et 1 100 en 1997 (Miller et Gunn, 2003b). Ce déclin apparemment constant masque des tendances très différentes dans le complexe de l'île Melville et le complexe de l'île Bathurst.

Il est difficile d'estimer la population dans le complexe de l'île Melville parce que certains segments de la population locale font des migrations saisonnières entre l'île Melville et l'île Prince-Patrick; de plus, il y a des déplacements irréguliers entre ces deux îles et d'autres du complexe. Depuis le recensement de 1961 de Tener (Tener, 1963), la population a décliné. Elle a pu connaître entre 1987 et 1996 un rétablissement que ne révèlent pas les recensements aériens, trop espacés, mais qui peut être déduit du nombre estimatif de 371 carcasses trouvées en 1997 après la mortalité massive de l'hiver précédent (Miller, 1998; Gunn et Dragon, 2002; Miller et Gunn, 2003a). Les recensements aériens résumés par Gunn et Dragon (2002) montrent cependant que la population locale de l'île Melville a connu un déclin global régulier de 7,4 p. 100 par an entre 1961 et 1997 (figure 8). La population locale, plus petite, du groupe de l'île Prince-Patrick (dont les petites îles « satellites » d'Eglinton, Émeraude, Mackenzie King et Brock) a baissé à raison de 10,7 p. 100 par an pendant cette période (figure 8). Les recensements effectués dans les années 1970 et 1980 ne couvraient pas toutes les îles et ont donc donné des estimations inférieures à la ligne de tendance. Des mortalités massives imputables à de mauvaises conditions de neige dans les populations locales des îles Melville et Prince-Patrick, bien que n'apparaissant pas dans les données de tendances à long terme des populations issues des grands recensements, ont été déduites des dénombrements de carcasses effectués en 1974, 1995, 1996 et 1997 (Miller et Gunn, 2003a). Ces épisodes coïncidaient avec des mortalités massives dans le complexe de l'île Bathurst (voir ci-dessous). Le dernier recensement du complexe de l'île Melville, en 1997, se monte à 871 ± 103 pour les caribous d'un an et plus, mais on n'a vu que deux faons, et aucun sur les îles principales (Gunn et Dragon, 2002). On trouvera les estimations et tendances de la population à l'annexe 1, tableau 5.

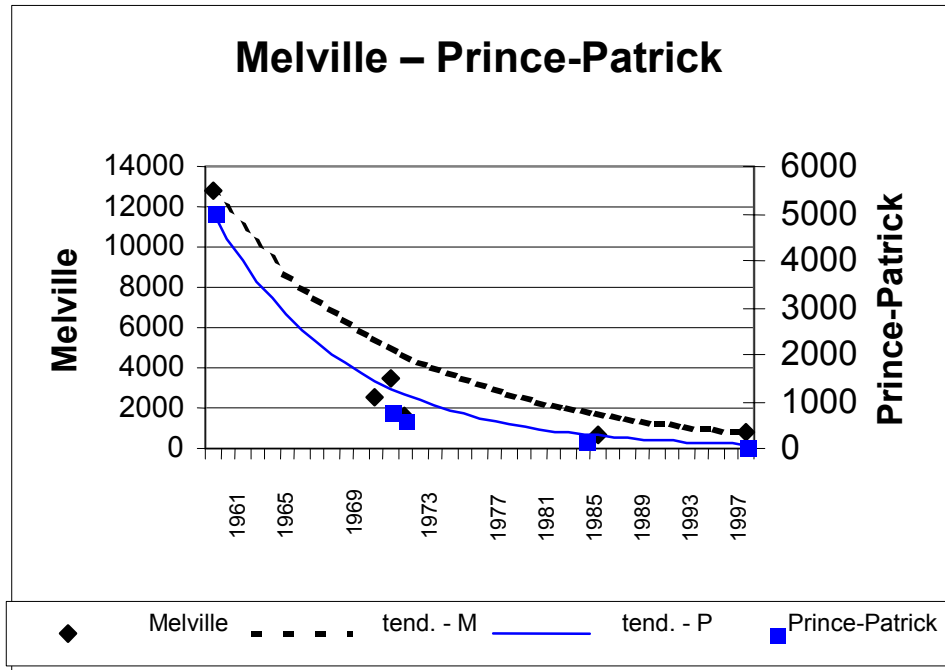


Figure 8. Déclins des populations locales des îles Melville et Prince-Patrick (tous caribous confondus; données tirées de Tener, 1963, et de Gunn et Dragon, 2002).

C'est le caribou du complexe de l'île Bathurst qui a été le plus étudié. La population a décliné entre 1961 et 1973, s'est effondrée en 1973 et 1974, a remonté d'environ 13 p. 100 par an pendant les deux décennies suivantes (mais de façon plus prononcée entre 1988 et 1994, comme on l'a fait remarquer plus haut), et s'est à nouveau effondrée en 1995 et 1997. Le dernier recensement publié du complexe de l'île Bathurst, en 1997, a donné une estimation de 78 ± 26 pour les caribous d'un an et plus; il s'agissait surtout de biches en âge de se reproduire, ce qui porte à croire que le potentiel de rétablissement est élevé (Gunn et Dragon, 2002). Ce sont des hivers rigoureux, caractérisés par une couche de neige épaisse avec des épisodes de formation de glace, qui sont à l'origine des effondrements; les autres causes possibles, comme la chasse, la prédation, la concurrence avec le bœuf musqué ou la dégradation du fourrage, ont été éliminées (F.F. Slaney & Co. Ltd., 1975a; Miller *et al.*, 1977a; Ferguson, 1987; Miller, 1991; Gunn et Dragon, 2002; Miller et Gunn, 2003b).

Dans deux recensements de mai 2001, Ferguson (Service de la faune du Nunavut, comm. pers., 19 novembre 2002) a estimé les populations à 240 (IC de 95 p. 100 = 150 à 283) et 289 (IC de 95 p. 100 = 166 à 503) au moyen d'échantillonnages des distances pour les caribous d'un an et plus dans l'île Bathurst (21 et 41 p. 100 des bassins versants exploités ont été couverts au cours de ces deux recensements). Le plus élevé, présenté à la figure 9, est utilisé dans les calculs; cependant, cette estimation n'est pas exactement comparable aux précédentes, puisque des méthodes différentes ont été utilisées. Les estimations et tendances de la population sont données à l'annexe 1, tableau 5.

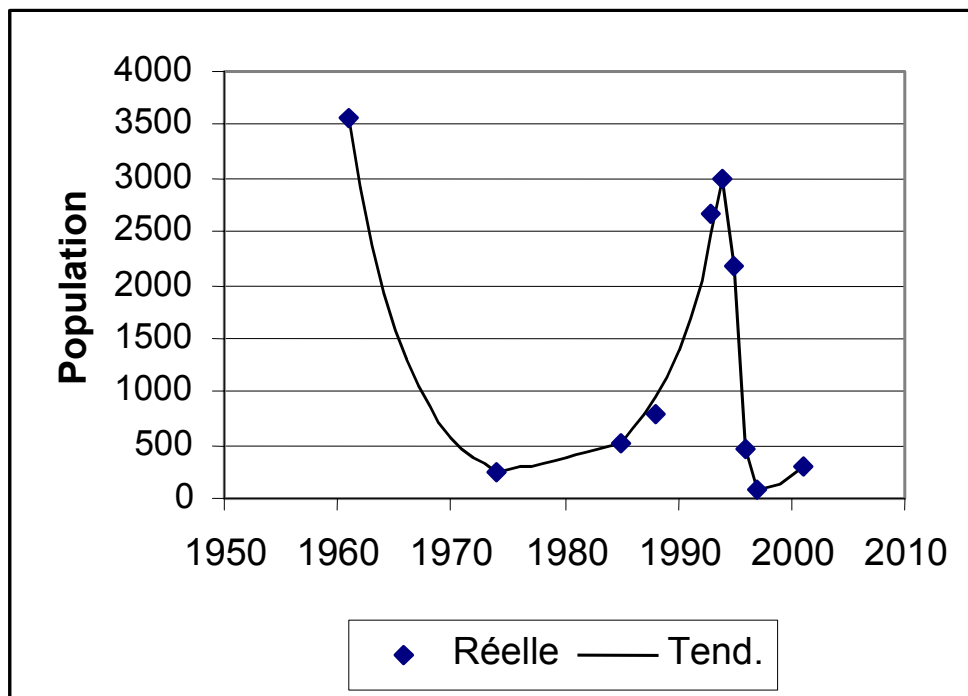


Figure 9. Population du complexe de l'île Bathurst. Les données fournies par Gunn et Dragon (2002) pour les caribous d'un an et plus ont été remplacées par les estimations pour tous les caribous de F. Miller (SCF, comm. pers., 12 janvier 2003). Le dernier point concerne les adultes seulement pour l'île Bathurst (M. Ferguson, Gouvernement des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 19 novembre 2002).

Le recensement le plus complet de l'est du complexe des îles Reine-Élisabeth a été effectué en 1961, et Tener (1963) a estimé la population à 1 482 individus. Bien que cette estimation soit prudente, certains Inuits de Grise Fiord et de Resolute Bay l'estiment trop importante (Ferguson *et al.*, 2001). Riewe (1973) a estimé qu'il y avait environ 145 caribous dans le sud de l'île d'Ellesmere. En 1989, on a estimé à 90 le nombre de caribous du sud d'Ellesmere (Case et Ellsworth, 1991). Gauthier (1996) a dénombré 63 caribous dans le centre d'Ellesmere et dans l'île Axel-Heiberg en 1995, lors de recensements non systématiques. Ferguson *et al.* (2001) n'ont signalé aucune indication de mortalités massives de caribous dans le sud d'Ellesmere, où les Inuits de l'endroit circulent beaucoup à la fin de l'hiver et au printemps; cependant, certains de ceux-ci soupçonnent que le déclin apparent et les répartitions inhabituelles des années 1970 ont été causés par une activité sismique touchant de grandes superficies, et surtout dans d'importants habitats du caribou. Depuis le milieu des années 1990, on a trouvé des caribous à plusieurs endroits du sud d'Ellesmere et du nord de l'île Devon, où on n'en avait pas vu depuis les années 1960 (Ferguson *et al.*, 2001). Ces dernières années, les caribous étaient en bonne condition physique, même les mâles adultes à la fin de l'hiver. Pendant deux de trois étés récents, un géoscientifique a remarqué plusieurs caribous dans l'île Ellef-Ringnes (Tener, 1963, en a vu 21 à cet endroit en 1961, et estimé la population à 114 individus). Bien qu'on ne puisse pas estimer avec certitude la population actuelle du complexe, l'équipe de rétablissement du caribou de Peary l'a estimée à environ 1 480 caribous, sur la base d'informations tant inédites que publiées (Peary Caribou Recovery Team, 2001). Les estimations et tendances de la population sont données à l'annexe 1, tableau 5.

Île Banks – nord-ouest de l'île Victoria

La population de l'île Banks et du nord-ouest de l'île Victoria a connu des déclinés au début des années 1950 et 1960 (Elias, 1993; Gunn, 1993). La population locale de l'île Banks est par la suite remontée à un effectif estimatif de 12 098 en 1972 (Urquhart, 1973), et restée relativement stable jusqu'en 1982, année où Latour (1985) a estimé le nombre total de caribous à 11 034 (9 015 individus d'un an et plus) (données de P. Latour remaniées par J. Nagy, Service de la faune des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 2 février 2004). Son effectif a ensuite baissé entre 1982 et 1992 jusqu'à un chiffre estimatif de 1 018 caribous d'un an et plus, soit 757 à 1 279 avec un intervalle de confiance de 95 p. 100 (Nagy *et al.*, 1996; Larter et Nagy, 2000a; J. Nagy, Service de la faune des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 2 février 2004). Le déclin semble s'être poursuivi dans les années 1990, si l'on se fie aux estimations plus basses de 1994 et 1998, mais les deux recensements ont connu des problèmes techniques, dont du mauvais temps. Si les chiffres sont valides, le taux de déclin entre 1982 et 1998 a été d'environ 17 p. 100 par an ($\lambda=0,83$) (figure 10). Le recensement de 2001 s'est déroulé dans d'excellentes conditions, et a fourni une estimation de 1196 caribous d'un an et plus (1137–1254 à IC de 95 p. 100), ce qui donne à penser que l'effectif a été stable ou augmenté légèrement dans les années 1990 (J. Nagy, Service de la faune des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 2 février 2004) (données figurant à l'annexe 1, tableau 7).

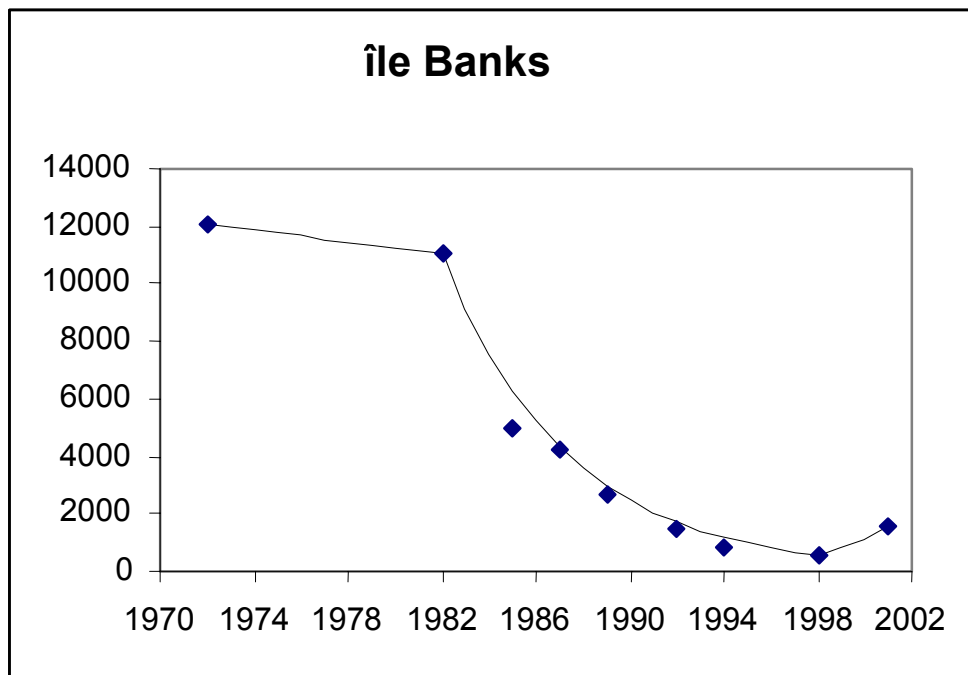


Figure 10. Populations estimatives de caribou de Peary dans l'île Banks (nombre total de caribous) (John Nagy, comm. pers., 2 février 2004).

Les tendances de la population locale du nord-ouest de l'île Victoria sont données à l'annexe 1, tableau 7, mais ne sont pas illustrées en raison de la forte incertitude. Le point le plus bas de cette population a été atteint au début des années 1960, époque marquée à la fois par un épisode de pluie verglaçante et par l'arrivée des autoneiges

(Elias, 1993), et de nouveau au début des années 1990 (Gunn, 1993). Elle a connu des mortalités massives dans les années 1950, en 1977-1978 et dans les années 1980. Le déclin du caribou de Peary du nord-ouest de l'île Victoria a marqué un retard sur celui de l'île Banks (Elias, 1993).

L'estimation de $4\,512 \pm 988$ faite en 1980 incluait les faons. En 1987, l'estimation de Gunn (1993) était de 3 500 caribous en tout; on n'a pas pu calculer de limites de confiance mais, comme l'estimation se situait dans l'intervalle de confiance de celle de 1980, il n'y avait pas d'indication de déclin. La population a ensuite baissé jusqu'à un nombre estimatif de 114 caribous adultes en 1993 (Gunn, 1993) et, en 1994, on n'a vu que 6 caribous (Nishi et Buckland, 2000). Il y a probablement eu une mortalité massive due aux conditions météorologiques en 1993-1994 : aucune carcasse n'a été signalée, mais l'hiver avait été exceptionnellement rigoureux. La population est ensuite apparemment remontée à 508 ± 75 caribous d'un an et plus (633 ± 81 pour la totalité des caribous) en 1998 (Inuvialuit Game Council, 2002b) et $1\,272 \pm 384$ individus d'un an et plus, soit $1\,628 \pm 501$ en tout (J. Nagy, Service de la faune des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 6 janvier 2003) en 2001.

Une augmentation de 114 en 1993 à soit 633 en 1998 soit 1 628 en 2001 exigerait un taux d'environ 40 p. 100 par an ($\lambda=1,41$ et $1,39$, respectivement), ce qui dépasse le potentiel reproducteur maximal du caribou discuté plus haut. Une explication pourrait en être l'immigration en provenance de l'île Banks. Il est toutefois plus probable que certains, peut-être une fraction importante, des caribous du nord-ouest de l'île Victoria dénombrés en 1998 et 2001 aient en fait appartenu au troupeau de Dolphin-et-Union.

La plupart des caribous dénombrés dans le nord-ouest de l'île Victoria en juillet 2001 étaient à l'est de la baie Richard-Collinson, elle-même adjacente aux territoires exploités par le caribou de Dolphin-et-Union en 1987 et 1996-1998, si l'on se base sur la télémétrie satellitaire (Gunn et Fournier, 2000). Pour savoir si l'estimation de 2001 incluait des individus du troupeau de Dolphin-et-Union, John Nagy a assuré un suivi de son recensement de 2001 en fixant des colliers émetteurs pour satellite à 10 biches de l'est de la baie Richard-Collinson en août 2003. Ces 10 biches ont atteint la côte sud de l'île Victoria au début de novembre 2003, et neuf ont fait la traversée jusqu'au continent (une était morte entre temps). Ces déplacements suggèrent fortement que les caribous dénombrés dans le nord-ouest de l'île Victoria en 2001 incluaient un nombre inconnu de caribous de Dolphin-et-Union. Le troupeau de la baie Minto existe encore, puisqu'on a vu des pistes au nord de la baie en décembre 2003, mais l'étendue de son rétablissement reste incertaine (J. Nagy, Gouvernement des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 25 janvier 2004; A. Gunn, Gouvernement des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 20 février 2004).

Des chasseurs de Holman, dans l'ouest de l'île Victoria, ont chassé le caribou du troupeau de la baie Minto (c.-à-d. du nord-ouest de l'île Victoria) en hiver, mais des difficultés à faire la distinction entre les registres de récolte de la baie Minto et ceux de Dolphin-et-Union ont empêché d'établir une analyse détaillée des effets de la chasse. Il faudra mener d'autres travaux afin de se doter d'une base pour faire la distinction entre

les registres de récolte pour les deux populations de l'île Victoria, ainsi qu'entre leurs aires de répartition respectives, en particulier les aires de mise bas (Nishi et Buckland, 2000).

Étant donné l'improbabilité que la population du nord-ouest de l'île Victoria ait augmenté de 40 p. 100 par an après 1993 et la certitude qu'au moins certains des caribous comptés appartenaient au troupeau de Dolphin-et-Union, les estimations doivent être ajustées. À des fins de calcul des tendances et de détermination de la situation actuelle, le rédacteur a arbitrairement coupé de moitié l'estimation de 2001 dans les tableaux 7 et 10.

Dolphin-et-Union

Anderson (1922), mammalogiste qui a étudié la faune de la région de la baie du Couronnement de 1908 à 1916, a estimé entre 100 000 et 200 000 les animaux traversant le détroit de Dolphin-et-Union. Manning (1960) a conservé la valeur la plus basse, en partie sur la base de la densité projetée pour la population de la région de l'île Victoria comparativement aux autres densités du caribou de la toundra. Les caribous de Dolphin-et-Union ont cessé de migrer à travers le détroit de Dolphin-et-Union après les environs 1924. Cependant, des individus morphologiquement similaires mais au génotype distinct occupent maintenant l'île, et la plupart migrent par le détroit de Dolphin-et-Union, un peu comme avant. Il pourrait s'agir d'une population relique actuellement en train de se rétablir ou de caribous indigènes résidents ou, moins probablement, d'un mélange des deux assorti de caribous de la toundra continentaux.

La plus récente estimation était de 1 000 caribous en 1949, dont l'aire de répartition estivale entourait le détroit de Prince-Albert (Banfield, 1950). En 1980, on estimait qu'il y avait $7\,936 \pm 1\,100$ caribous dans l'île Victoria (Jackimchuk et Carruthers, 1980), mais $4\,512 \pm 988$ étaient des caribous de Peary, dans le nord-ouest de l'île, ce qui laissait $3\,424 \pm 522$ caribous de Dolphin-et-Union dans le reste de l'île. Cette estimation fait cependant problème, comme on le verra plus bas. Des recensements postérieurs ont dénombré $14\,529 \pm 1\,016$ caribous en 1994 et $27\,786 \pm 3\,366$ en 1997 (Gunn et Nishi, 1998).

La figure 11 présente les données de population avec une ligne de tendance ajustée pour la période de 1980 à 1997, une augmentation annuelle d'environ 13 p. 100 (la ligne de tendance et le taux estimatif répartissent la différence entre l'estimation de 1994, qui est trop basse pour le modèle de croissance exponentielle, et l'estimation de 1997, qui est trop élevée). Cependant, si on calcule séparément les taux annuels d'augmentation entre 1980 et 1994 et entre 1994 et 1997, le premier aurait été de 11 p. 100 et le second de 24 p. 100 (de 14 529 à 27 786, trois années de reproduction, $\lambda=1,24$).

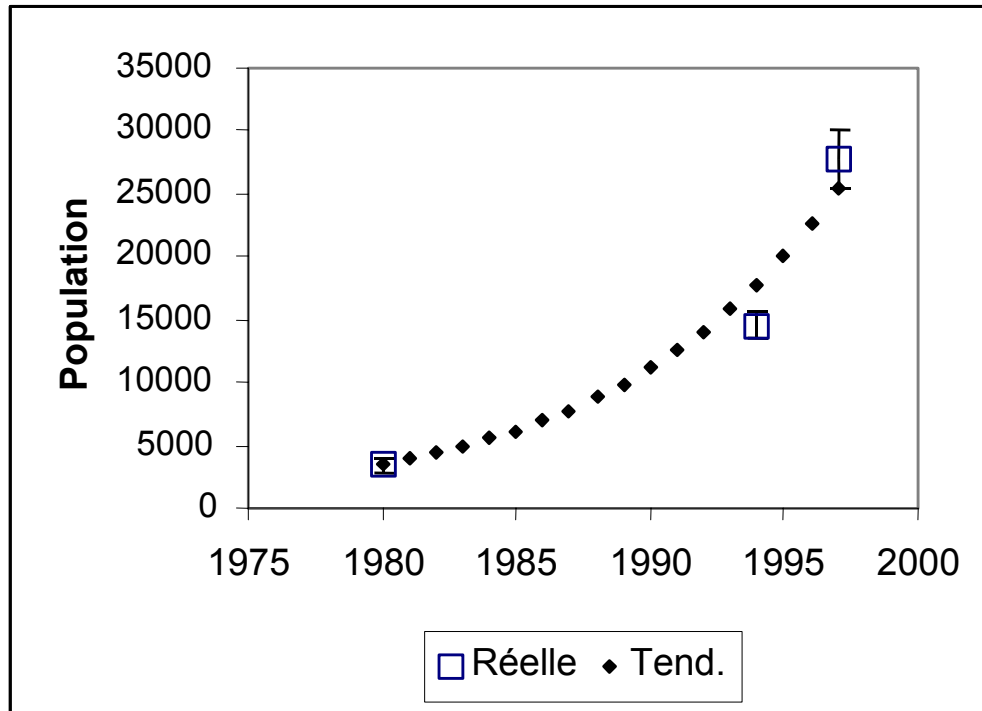


Figure 11. Estimations et tendance de la population totale de caribou du troupeau de Dolphin-et-Union, avec barres d'erreur (ET) pour les points de données (données de Gunn et Nishi, 1998).

Malgré l'apparente précision des estimations, ces valeurs sont douteuses. D'abord, le recensement de 1980 ne couvrait qu'une partie de l'île, de sorte que, s'il a omis un ou plusieurs groupes relativement gros de caribous, la population a pu être sous-estimée. Ensuite, les récoltes annuelles pour Cambridge Bay étaient de $2\,351 \pm 59$ en 1983 (Jingfors, 1986) et $1\,445 \pm 38$ en 1994 (Kitikmeot Hunters' and Trappers' Association, 1996) et, pour toutes les collectivités de la fin des années 1980 au début des années 1990, de 2 000 à 3 000 (Gunn et Nishi, 1998). Une population de seulement ~3 200 caribous n'aurait pas pu supporter une telle pression de récolte. Par conséquent, ou bien le recensement de 1980 sous-estimait les effectifs, ou bien l'augmentation subséquente était en partie due à l'immigration. Si c'est le cas, les taux d'augmentation tant de 1980 à 1994 que de 1980 à 1997 auraient été inférieurs aux valeurs respectives de 11 et 13 p. 100 par an qui ont été avancées plus haut.

Selon le savoir traditionnel autochtone rapporté par Elias (1993), aussi bien la chasse que les conditions météorologiques ont contribué au déclin du début des années 1900 : un ancien se souvient d'avoir chassé le caribou à l'arc à partir de kayaks, après avoir rabattu les animaux dans l'eau. Ce n'est que plus tard, avec la possession généralisée d'armes à feu et, après les années 1960, d'autoneiges, que la chasse a affecté les populations. Plusieurs anciens ont évoqué des gaspillages de viande après qu'on a commencé à utiliser des fusils performants et à tuer les caribous uniquement pour la peau. En périodes de pluie verglaçante, à l'automne (plusieurs anciens se souviennent d'un épisode survenu dans les années 1960), les anciens pensaient que le caribou s'éloignait et trouvait facilement de la végétation qui n'était pas couverte de glace, étant donné la grande taille de l'île Victoria.

Îles Prince-de-Galles – Somerset

Malgré la rareté des données sur la population, on voit nettement un grave déclin récent. Le savoir traditionnel autochtone révèle que le caribou de Peary des îles Prince-de-Galles et Somerset a connu un déclin dans les années 1930 et était rare au milieu des années 1940 (Ferguson *et al.*, 2001). La population a commencé à augmenter à la fin des années 1950, et est restée stable dans les années 1970. Les nombres estimatifs de caribous adultes pour 1974 et 1975 étaient respectivement de 4 540 et 3 607 (Fischer et Duncan, 1976). En prenant en compte le pourcentage de faons dénombrés lors de vérifications ponctuelles dans les îles Prince-de-Galles et Somerset, il y avait en tout 5 516 et 4 383 caribous en 1974 et 1975, respectivement. En 1980, Gunn et Decker (1984, cités *in* Gunn et Dragon, 1998) y ont estimé l'effectif à 5 100 caribous d'un an et plus (6 043 individus en tout). En 1995, Gunn et Dragon (1998), pour donner suite aux préoccupations des Inuits quant à la difficulté de trouver les caribous pendant les sorties de chasse en hiver, ont recensé la région couverte en 1980, à l'aide des mêmes méthodes. Les observateurs, parmi lesquels figurait un chasseur inuit chevronné, ont dénombré sept caribous dans les îles Prince-de-Galles et Somerset, donc pas assez pour faire une estimation valide de la population. (On utilise ici 60 ± 20 comme estimation aux fins des présentations en graphiques et tableaux, comme le suggère F. Miller, Service canadien de la faune, comm. pers., 21 décembre 2002). Un déclin régulier de 6 043 caribous adultes à 60 représenterait un déclin de 26 p. 100 par an ($\lambda = 0,73529$). La figure 12 présente les estimations, avec une courbe de décroissance de la population de 26 p. 100 (de 6 043 à 60) pour 1980-1995. Il pourrait cependant être risqué d'afficher la courbe de décroissance de la population avec sa tendance estimative, parce que le déclin pourrait avoir été brutal plutôt que graduel.

À la fin des années 1970 et au début des années 1980, les récoltes annuelles étaient de 150 à 250 caribous à l'époque où les chasseurs de Resolute ont décidé de ne plus chasser dans l'île Bathurst après la mortalité massive de 1973 et 1974 et ont à la place exploité les îles Prince-de-Galles et Somerset (Gunn et Decker, 1984). Les récoltes ont ensuite baissé à la fin des années 1980 pour s'y situer entre 85 et 170 animaux (Donaldson, 1988, et A. Idlout, comm. pers., cité *in* Ferguson *et al.*, 2001). Il y a cependant un facteur d'incertitude : l'ampleur de la récolte sur la péninsule de Booth, où hivernent certains caribous des îles Prince-de-Galles – Somerset, par les chasseurs de Taloyoak.

Le déclin de la population de caribou de Peary de Prince-de-Galles – Somerset a coïncidé avec des augmentations des populations de caribou de Peary sur la péninsule de Booth au sud et dans le complexe de l'île Bathurst au nord, et du troupeau de Dolphin-et-Union de caribou de la toundra à l'ouest. Il est possible que, plutôt qu'une baisse d'effectif due à des mécanismes internes, il se soit agi d'une émigration d'un grand nombre d'individus. Dans ce cas, la péninsule de Booth est la destination la plus probable; cependant, Gunn et Dragon (1998) ont trouvé peu d'indications d'une immigration dans le recensement qu'ils y ont mené en 1995. Par ailleurs, les chasseurs inuits de Taloyoak préfèrent le caribou de Peary (qu'ils appellent « kingailik tuktu », ou « caribou de l'île Prince-de-Galles ») parce que sa chair est plus tendre et plus

savoureuse (F. Miller, Service canadien de la faune, 21 décembre 2000). Les taux de récolte élevés (environ 22 p. 100 par an) à la fin des années 1980 sur une population de seulement quelque 4 800 caribous (estimation de 1985) suggèrent ce genre d'apport (autrement dit, la population se trouvait augmentée par des immigrants venus du nord). Fisher et Duncan (1976) pensaient aussi que le caribou du complexe Prince-de-Galles – Somerset avait migré vers la péninsule de Booth entre 1974 et 1975, parce les baisses du premier effectif étaient concomitantes à des augmentations du second.

Certains Inuits de Resolute Bay croyaient que le déclin était dû aux effets de fortes densités de caribous sur le fourrage (Ferguson *et al.*, 2001) et au moins un d'entre eux croyait, sans toutefois en avoir d'indications concrètes, que certains avaient migré vers le complexe de l'île Bathurst (D. Kaomayok, de Resolute Bay, cité dans Gunn et Dragon, 1998). Ils n'avaient constaté aucune indication de conditions de neige particulièrement rigoureuses et croyaient qu'il restait de bons nombres de caribous de Peary dans l'île Somerset, malgré le faible dénombrement de Gunn et Dragon en 1995. Ce dénombrement concordait cependant avec un recensement aérien non systématique mené dans des conditions idéales en mai 1996 et au cours duquel Miller (1997a) n'avait trouvé que 2 caribous et presque pas de traces. De plus, d'autres Inuits du même village ne mentionnaient ni la concurrence ni l'appauvrissement du fourrage, et pensaient que les causes pouvaient être la prédation par le loup ou la maladie (F. L. Miller, Service canadien de la faune, 21 mai 2003, rappelant une réunion tenue à Grise Fiord en octobre 1997, à laquelle assistaient plusieurs Inuits de Resolute Bay).

Gunn et Dragon (1998) ont examiné les causes possibles du déclin, dont l'inexactitude des recensements, l'émigration et des facteurs affectant les taux de décès et/ou de natalité, comme la chasse, la prédation, les conditions météorologiques pendant l'hiver, les maladies, les parasites et la concurrence avec la population de bœufs musqués, en expansion. Ils n'avaient que des données éparses sur la production de faons et la survie, qui ne suggéraient cependant pas une dépression due à la rigueur de l'hiver; il n'y avait pas non plus d'indication de mortalité massive (les chasseurs inuits de Resolute ont signalé la présence de quelques carcasses pendant l'hiver de 1992, mais celles-ci ne révélaient pas une mauvaise condition physique de l'animal). Malgré l'absence de données sur les populations de loups dans la région, selon les chasseurs de Resolute Bay, le nombre de loups avait augmenté dans l'île Prince-de-Galles dans les années 1990, et le quintuplement de la population de bœufs musqués pouvait alimenter une forte population de loups. Rien n'indiquait non plus qu'un été plus sec ait pu réduire la croissance des végétaux, pour laquelle l'humidité est un facteur limitant, au point d'affecter les réserves de gras nécessaires pour survivre à l'hiver (Gunn et Dragon, 2002). Même s'ils ne pouvaient attribuer la totalité du déclin à aucun de ces facteurs, ils ont conclu que (a) la récolte avait pu y jouer un rôle au début des années 1980, époque où les chasseurs prenaient de 150 à 250 caribous par an, et (b) la prédation ou la mauvaise alimentation pendant l'hiver (peut-être à cause de la concurrence avec le bœuf musqué, ou du changement climatique) avaient pu le précipiter. Dans tous les cas, les effectifs sont maintenant si bas que le rétablissement sera lent et incertain (Gunn et Dragon, 1998).

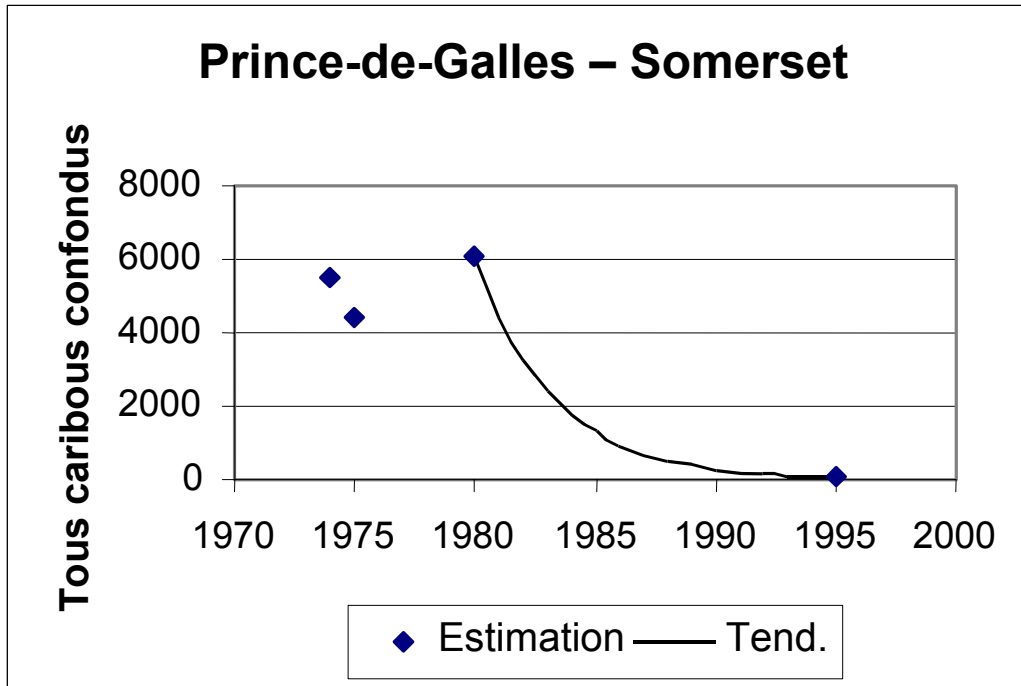


Figure 12. Estimations et tendances de la population pour tous les caribous du complexe insulaire Prince-de-Galles – Somerset (données tirées de Gunn *et al.*, 2000b).

Péninsule de Booth

Sur la péninsule de Booth, les caribous étaient abondants avant les années 1930 à 1940, époque où la migration à travers l'isthme de Boothia s'est tarie, puis arrêtée (Gunn, 1998a). Des chasseurs inuits ont dit que les caribous étaient rares dans les années 1950, et un recensement non systématique du Service canadien de la faune n'a repéré aucun animal en 1958; cependant, Fisher et Duncan (1976) ont trouvé sur la péninsule de Booth des nombres estimatifs de 428 caribous adultes en 1974 et 1 443 en 1975. En prenant en compte le nombre de faons observés dans les vérifications ponctuelles, les estimations de l'effectif total de caribous pour 1974 et 1975 étaient respectivement de 556 et 1 890. Dans ces recensements, on ne faisait pas la distinction entre le caribou de la toundra et le caribou de Peary, mais on présumait que la population se composait essentiellement de caribous de Peary (Gunn, 1998a).

Les estimations pour la péninsule de Booth ont apparemment augmenté, passant de $4\,831 \pm 543$ individus d'un an et plus à un total de $6\,658 \pm 1\,728$ caribous entre 1984 et 1995 (Gunn et Dragon, 1998; Gunn *et al.*, 2000b), mais l'importance de l'erreur type mine la significativité statistique de ces chiffres. De plus, le recensement de 1985 a été mené au début de la saison de mise bas, et les quelques faons observés n'ont pas été comptés dans le total, alors que celui de 1995 était postérieur à la mise bas et les faons y ont été inclus, ce qui complique encore plus la comparaison (A. Gunn, gouvernement des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 22 novembre 2002). Gunn et Dragon (1998) ont noté que les observateurs de 1995 ne faisaient pas la différence entre le caribou de Peary et le caribou de la toundra, alors que les deux étaient présents. Le caribou de la

tundra avait apparemment connu une augmentation sur la péninsule de Booth (Gunn, 1998a) et le caribou de Peary une baisse (F. Miller, Service canadien de la faune, comm. pers., 21 décembre 2002). La préférence des Inuits de Taloyoak pour le caribou *kingailik*, mentionnée plus haut, pourrait expliquer des variations dans la prédominance d'une sous-espèce, tout comme d'autres facteurs tels que des changements dans la végétation dus au changement climatique. Si la moitié seulement des individus de 1995 étaient des caribous de Peary, comme le pense F. Miller (Service canadien de la faune, comm. pers., 21 décembre 2002), l'estimation tomberait à 3 329, soit un taux de déclin constant de 3,7 p. 100 par an entre 1985 et 1995 (figure 13). Ces estimations, bien que les meilleures disponibles, demeurent fort peu satisfaisantes.

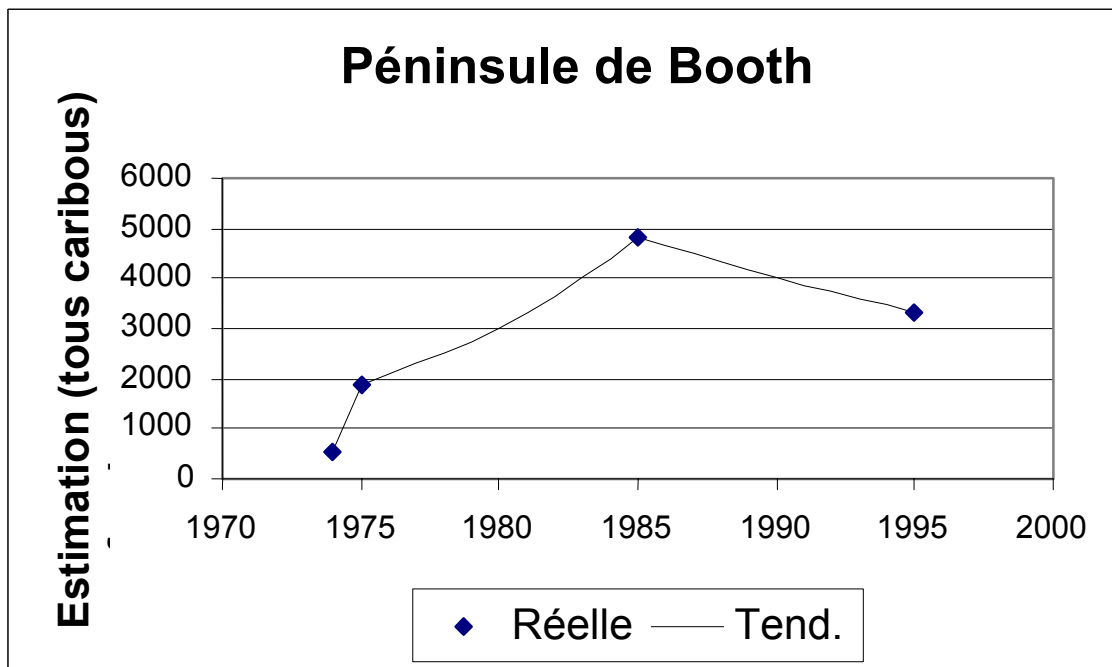


Figure 13. Estimations et tendance de la population de la péninsule de Booth (données tirées de Fisher et Duncan, 1976, et de Gunn et Dragon, 1998), l'estimation de 1995 étant réduite de 50 p. 100 pour prendre en compte la population de caribou de la toundra qui avait été incluse dans le dénombrement.

Autres îles

L'île du Roi-Guillaume et les petites îles avoisinantes accueillait autrefois de grands nombres de caribous, que l'on pensait avoir migré en provenance du continent, mais les migrations ont apparemment cessé dans les années 1930 (Miller, 1991). Peu d'individus y ont été vus au cours des récents recensements. Cependant, les Inuits de Gjoa Haven distinguent deux types de caribou sur l'île du Roi-Guillaume : le caribou du continent (autrement dit, caribou de la toundra) et le caribou de type Peary, qu'ils pensent venu de l'île Victoria (autrement dit, caribou de Dolphin-et-Union); selon eux, ce n'est que depuis quelques années qu'il arrive des caribous du continent en provenance de la baie de la Reine-Maud, mais leur nombre augmente chaque année (Dave White, gouvernement du Nunavut, comm. pers., 6 février 2004).

FACTEURS LIMITATIFS ET MENACES

Activités industrielles

Miller (1991) est arrivé à la conclusion que les activités industrielles pouvaient réduire ou empêcher l'accès à des habitats importants, et certains Inuits pensent que cela s'est déjà produit, au moins dans certains cas (Freeman, 1975). Cependant, une étude des interactions entre les opérations sismiques et le comportement des ongulés (F.F. Slaney & Co. Ltd., 1975a, b) a révélé que :

- de 15 à 20 caribous étaient à proximité des véhicules sismiques pendant la partie « milieu d'hiver » de l'étude, et certains ont été vus à plusieurs reprises;
- les caribous ont continué à paître malgré des tirs sismiques à 3,5 km de distance, et sont restés dans les parages au moins plusieurs heures;
- les caribous ont cessé de paître et se sont éloignés lorsque des véhicules se sont approchés à moins de 0,8 km d'eux. Certains individus sont restés plus d'une journée à une portée visuelle ou sonore d'environ 4,0 km de l'activité sismique;
- les caribous traversant la région sont passés à moins de 0,8 km du camp sismique sans changer de direction;
- les caribous n'ont montré aucune réaction de préférence ni d'évitement face aux lignes sismiques, qui ont été partiellement masquées par la poudrerie en quelques heures.

Bien qu'il y ait eu un certain éloignement des zones de pâturage et une augmentation de la dépense énergétique, ceux-ci sont restés dans les limites d'activités normales telles que l'évitement des prédateurs; une plus grande perturbation dans les régions de concentrations d'ongulés pendant des périodes critiques, comme la fin de l'hiver et la période de mise bas, pourrait cependant être dangereuse (F.F. Slaney & Co. Ltd., 1975a, b). Ces observations confortent l'opinion d'Amagoalik (*in* Freeman, 1975) que les activités sismiques peuvent certes perturber les activités du caribou, mais pas au point de le porter à abandonner l'île.

Miller et Gunn (1978, 1980) ont mentionné la possibilité que la circulation maritime interrompe les déplacements inter-insulaires des caribous, déplacements parfois rendus nécessaires soit pour échapper à des conditions environnementales défavorables, soit pour recoloniser des territoires abandonnés. Des Inuits et des biologistes, lors d'un atelier sur les populations et les habitats du caribou de Peary tenu à Yellowknife, ont fait écho à cette préoccupation en ce qui concerne la migration du troupeau de Dolphin-et-Union (Gunn *et al.*, 1998). Plus récemment, lors de réunions avec l'Association des chasseurs et trappeurs de Kitikmeot, des chasseurs ont formulé les mêmes inquiétudes quant à la circulation maritime qui accompagnerait le projet d'aménagement portuaire et routier de Bathurst (M. Wheatley, Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut, comm. pers., 30 juin 2003).

Concurrence interspécifique

Certains Inuvialuits de l'île Victoria ne croient pas que la concurrence avec le bœuf musqué soit un facteur des déclin du caribou, parce que les deux ont des préférences différentes en matière de nourriture et de zones d'alimentation (Elias, 1993). Des résidents de Resolute Bay doutent eux aussi qu'il y ait concurrence directe, faisant remarquer que les deux espèces ne se nourrissent pas ensemble (Nunavut Tusaavut Inc., 1997). Parker (1978), en se basant sur des échantillons ruminants et fécaux des deux espèces recueillis après la mortalité massive de 1973-1974 dans l'ouest des îles Reine-Élisabeth, a avancé que, malgré un certain chevauchement des espèces exploitées comme fourrage, il n'y avait pas de concurrence interspécifique. Il a cependant constaté que, les hivers rigoureux, les deux ongulés recherchent les saules des pentes ou crêtes exposées, et formulé l'hypothèse que, lorsque les densités sont élevées, ils pouvaient entrer en concurrence pour le fourrage. Par contraste, Thomas *et al.* (1999) a observé qu'il n'y avait pour ainsi dire pas de chevauchement des nourritures recherchées et que les deux espèces exploitaient des micro-habitats différents (le caribou exploitant des sites humides et secs, et le bœuf musqué des prés plus humides); ils en ont conclu que, à de basses densités, la concurrence n'intervenait pas. L'étude de Miller (1991) confortait le savoir traditionnel autochtone sur ce sujet, indiquant que le caribou et le bœuf musqué utilisent des habitats quelque peu différents, ont des préférences alimentaires différentes et gardent séparés les territoires qu'ils exploitent, malgré quelques exceptions pour chacun de ces points. Dans l'ouest des îles Reine-Élisabeth, ni la quantité ou la qualité de l'approvisionnement absolu en fourrage, ni la concurrence avec les autres brouteurs n'apportait une contribution significative aux déclin documentés du caribou de Peary (Miller et Gunn, 2003a).

Dans l'île Banks, la population de caribou a diminué, environ de 12 000 individus en 1972 à 700 en 1995, et celle du bœuf musqué a augmenté, environ de 4 000 à 65 000 (Larter et Nagy, 1997). Plusieurs études (Wilkinson et Shank, 1974; Wilkinson *et al.*, 1976; Shank *et al.*, 1978; Oakes *et al.*, 1992; Mulder et Harmsen, 1995; Smith, 1996) se sont penchées sur cette question et ont constaté que, malgré un certain chevauchement des zones de pâturage et des espèces exploitées comme fourrage, il n'y avait pas d'indication irréfutable que le bœuf musqué avait sur les conditions de fourrage un quelconque impact à grande échelle qui puisse affecter le caribou. Larter et Nagy (1997) ont trouvé que le caribou et le bœuf musqué présentaient des similitudes nutritionnelles considérables, qui étaient encore plus prononcées dans les régions à forte densité de bœuf musqué. Ils ont aussi constaté que, dans des conditions de neige épaisse, le bœuf musqué recherchait sa nourriture en creusant des cratères sur les mêmes pentes où broutait le caribou; les auteurs ont donc avancé que la consommation de saule par le bœuf musqué dans de telles conditions pouvait en réduire la disponibilité pour le caribou. Ces dernières années, cependant, la population de caribou a inversé sa tendance et a commencé à connaître un fort taux annuel d'accroissement, alors que les populations de bœuf musqué continuaient à baisser. C'est pourquoi, sur une trentaine d'années d'étude, on n'a pas pu prouver que de fortes densités de bœuf musqué avaient des effets nocifs sur le caribou.

Gunn et Dragon (1998) ont constaté, dans les îles Prince-de-Galles et Somerset que, lorsque le caribou a décliné, le bœuf musqué a augmenté, d'environ 1 155 en 1980 à 6 399 en 1995 (figure 14). (On ne peut pas donner d'intervalles de confiance parce qu'ils ont été calculés séparément pour les recensements de l'île Prince-de-Galles et de l'île Somerset; pour la population de l'île Somerset, on n'a vu que 29 bœufs musqués, et donc pas calculé d'estimation; aux fins du graphique, on a donc ajouté 29 à la population de l'île Prince-de-Galles pour 1980.) Les lignes de tendance sont basées sur le modèle exponentiel (annexe 1) mais, avec seulement deux estimations au début et à la fin, des changements brusques sont également plausibles.

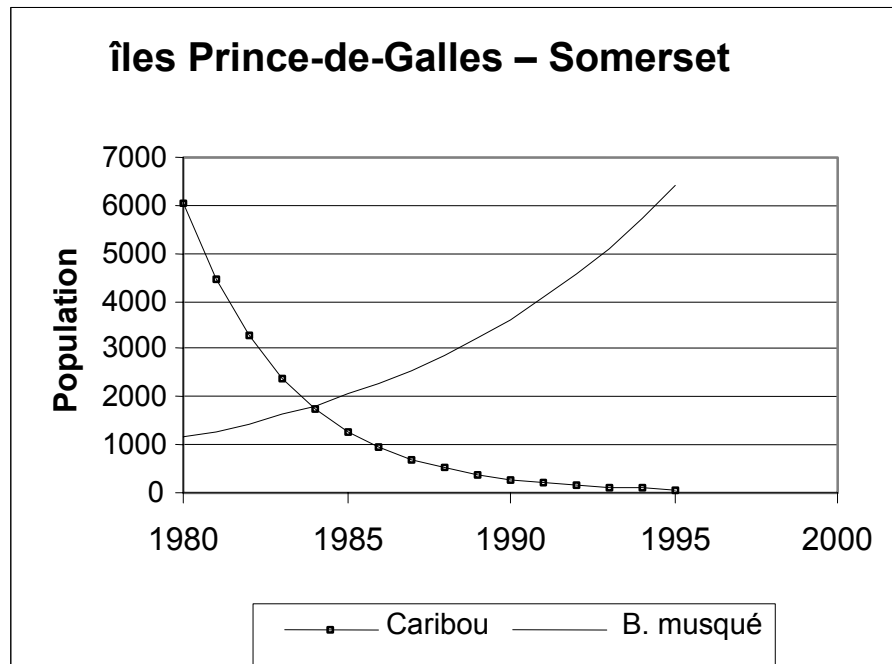


Figure 14. Tendances du caribou et du bœuf musqué dans les îles Prince-de-Galles – Somerset, de 1980 à 1995 (données tirées de Gunn et Dragon, 1998).

Gunn et Dragon (1998), examinant les causes possibles du déclin du caribou dans les îles Prince-de-Galles et Somerset, ont fait les remarques suivantes sur la possibilité que la concurrence avec le bœuf musqué ait un effet négatif sur le caribou :

- ce n'est pas d'hier qu'existe une controverse sur la relation entre le bœuf musqué et le caribou, opposant les Inuvialuits des îles Banks et Victoria qui les chassent et les biologistes qui les étudient;
- les relations bœuf musqué-caribou prennent place à différentes échelles temporelles et spatiales; sur une échelle évolutionnaire, les deux coexistent depuis longtemps, mais ils ont aussi évolué dans des collectivités plus complexes de grands herbivores et de prédateurs;
- dans l'archipel de l'Arctique, leurs trajectoires de croissance et de déclin des populations n'ont pas de cohérence spatiale : elles sont généralement synchrones dans l'ouest des îles Reine-Élisabeth et le centre-sud de l'île Victoria, et asynchrones dans l'île Banks, le nord-

ouest de l'île Victoria, et dans le complexe insulaire Prince-de-Galles – Somerset. Ces diverses régions présentent des différences de climat, de terrain et de végétation qui peuvent contribuer à cette absence de cohérence (l'île Banks étant la seule île de l'Arctique qui porte une bonne végétation);

- les études antérieures des relations bœuf musqué-caribou ne concernaient pas spécifiquement la concurrence. On y comparait les régimes alimentaires ou l'utilisation de l'habitat, mais jamais le comportement d'exclusion (ou d'évitement), même si les Inuits ont souvent déclaré que les caribous évitent les bœufs musqués et leurs zones de pâturage, et ont proposé diverses raisons pour cet état de choses;
- les études de la répartition et du régime alimentaire indiquant qu'il y a peu de chevauchement entre le caribou et le bœuf musqué ne prenaient pas en compte les densités élevées du bœuf musqué ou les conditions d'alimentation en neige profonde (p. ex. Larter et Nagy, 1997). Russell *et al.* (1978, cité dans Gunn et Dragon, 1998) n'ont cependant documenté que peu de chevauchement entre les territoires saisonniers du caribou et du bœuf musqué sur la base de la distribution des pelotes fécales, sauf dans l'île Prince-de-Galles, où les deux herbivores se nourrissaient en été dans des zones de saule-mousse-lichen, un des assemblages de végétaux les plus courants;
- le chevauchement des régimes alimentaires n'est pas en soi une indication de concurrence;
- les effets de la concurrence prennent place à diverses échelles temporelles. Par exemple, selon la saison, le broutage peut endommager les arbustes ou stimuler une croissance compensatrice.

Ces indications donnent à penser que, dans la plupart des cas, il n'y a pas de concurrence majeure entre le bœuf musqué et le caribou en matière d'espace ou de fourrage, mais il faudrait étudier plus avant les échelles spatiale et temporelle d'une éventuelle concurrence (Ferguson, 1996), ainsi que les mécanismes par lesquels elle intervient (Gunn et Dragon, 1998). Il demeure possible que, lorsque le bœuf musqué est présent à une densité élevée, le caribou soit placé en situation désavantageuse, surtout pendant les hivers rigoureux, où le fourrage des deux espèces est limité par la présence de neige et de glace. Si la densité de bœufs musqués est élevée, elle peut attirer de plus grandes populations de loups, qui prélèvent suffisamment de caribous pour en abaisser l'effectif et soit exacerber un déclin, soit freiner un rétablissement.

Prédation

Le loup gris de l'Arctique (*Canis lupus arctos*) est présent sur la totalité de l'aire de répartition du caribou de Peary et du caribou de la toundra dans l'archipel de l'Arctique (Miller, 1992; Miller et Reintjes, 1995; Larter et Nagy, 1998b). Quand caribous et bœufs musqués sont présents, le loup se nourrit des deux espèces à peu près en proportion de leur disponibilité (Gunn *et al.*, 2000b).

Les Inuvialuits de l'île Victoria ne considèrent pas que la prédation par le loup soit un facteur important du déclin du caribou dans le nord-ouest de l'île Victoria (Gunn, 1993). Elle a cependant pu jouer un rôle dans le déclin du caribou de 1993 et 1994, du fait de la grande densité de tanières et de la présence de grandes meutes (jusqu'à 20 individus par meute) à proximité des aires traditionnelles de mise bas et d'estivage du caribou dans l'île Banks (Larter et Nagy, 2000b).

Miller et Reintjes (1995), sur la base de 373 rapports concernant 1 203 observations de loups entre 1967 et 1991, ont noté qu'on avait observé dans l'archipel de l'Arctique au moins 572 individus différents en 118 meutes distinctes, et 116 loups solitaires. La plupart (81 p. 100) des loups ont été vus dans les îles Reine-Élisabeth, mais les zones de population n'ont pas toute été échantillonnées de la même manière. La taille des meutes était en moyenne de $4,8 \pm 0,28$ individus, variant entre 2 et 15 loups par meute. Il y avait en moyenne $3,9 \pm 2,24$ petits par meute (plage de 1 à 10). À l'échelle décennale, la fréquence des observations de loups dans les îles Reine-Élisabeth augmentait et diminuait avec la taille des populations de caribou de Peary et de bœuf musqué. Cette association ne valait cependant pas dans la partie sud des îles, surtout à cause de la relative petitesse des ensembles de données pour ces régions (F.L. Miller, comm. pers., 21 mai 2003).

Miller (1998) en a tiré la conclusion que, si la population de loups répondait comme prévu à l'augmentation d'abondance des proies (caribou et bœuf musqué) dans le complexe insulaire de l'île Bathurst, il y aurait eu là environ 45 loups au moment où les populations se sont effondrées en 1995-1997. Un tel nombre de loups constituerait une grave menace pour les populations résiduelles de caribou et de bœuf musqué (Miller, 1998, p. 55). Gunn *et al.* (2000b) conviennent que la prédation par le loup pourrait accélérer un déclin.

Chasse

La partie sud des îles et certaines régions de l'est du Haut-Arctique ont été occupées de façon plus ou moins continue depuis les environs de 4500 BP par des cultures prédorséliennes, dorséliennes et thuléennes chasseuses de caribou (McGhee, 1976, 1997). Bien que le complexe insulaire de Melville et le nord-ouest du complexe de l'île Bathurst soient situés à l'extérieur des zones d'occupation régulière par les Inuits, les autres régions des îles Reine-Élisabeth ont connu de longues périodes d'occupation entrecoupées de périodes d'abandon ou d'exploitation limitée, de sorte que la pression cynégétique y a varié de modérée à presque nulle dans la dernière moitié de l'Holocène. Dans l'ouest des îles Reine-Élisabeth, la présence humaine ne date que de 1953, lorsqu'une collectivité inuite s'est établie à Resolute Bay.

Bien que la chasse n'ait été évoquée comme cause pour aucune des mortalités massives (Gunn *et al.*, 2000b), elle a pu dans plusieurs cas contribuer à un déclin à long terme des caribous. La disparition, à peu près entre 1900 et 1920, du troupeau de Dolphin-et-Union a été imputée à la chasse après l'introduction des armes à feu (Anderson, 1934; Manning, 1960). Dans l'île Banks, au cours des années 1980, la

récolte était ciblée sur les femelles, ce qui a introduit dans la population un biais en faveur des mâles et des animaux plus jeune (Larter et Nagy, 2000b). Après 1991, la population de caribou de l'île Banks a continué à diminuer jusqu'en 1998, malgré des restrictions sévères à la chasse par les résidents de Sachs Harbour (Larter et Nagy, 2000b). Plus récemment, la population a significativement augmenté, comme on l'a noté plus haut.

La chasse a aussi pu jouer un rôle dans le déclin du caribou de l'île Victoria (tant les caribous de Peary que les caribous de Dolphin-et-Union), et constitue une préoccupation dans la péninsule de Booth (Gunn *et al.*, 1998).

Le troupeau de Dolphin-et-Union fait l'objet d'une récolte relativement élevée par rapport à sa taille estimative de 1997. Étant donné que les migrations du troupeau l'amènent à proximité de Cambridge Bay et de Holman à l'automne, et qu'il hiverne sur le continent, des chasseurs d'autres collectivités, dont Kugluktuk, Umingmaktok et Bathurst Inlet, y ont accès, et contribuent à la récolte totale. Outre la récolte de subsistance, le troupeau fournit l'occasion de chasses avec guide lorsqu'il se masse sur la rive nord du détroit de Dolphin-et-Union avant la migration d'automne. À l'heure actuelle, on alloue 50 étiquettes (Mathieu Dumond, gouvernement du Nunavut, comm. pers., 9 février 2004). La récolte est extrapolée à 2 000 à 3 000 caribous (sur la base de la récolte déclarée de l'étude sur la récolte à Kitikmeot [Gunn *et al.*, 1986; Nishi et Gunn, 2004]).

Le troupeau de Dolphin-et-Union fait aussi l'objet d'une chasse commerciale. De temps à autre, on délivre quelques (actuellement 30 pour Kugluktuk et 40 pour Cambridge Bay) étiquettes commerciales de chasse au caribou autorisant la vente de la viande. Bien que la récolte commerciale vise le caribou de la toundra, la chasse peut avoir lieu en hiver lorsque le troupeau de Dolphin-et-Union est sur le continent, et il contribue alors pour beaucoup à la récolte. Ces chasses prélèvent probablement moins de 100 caribous de Dolphin-et-Union (Mathieu Dumond, gouvernement du Nunavut, comm. pers., 9 février 2004).

Les chasseurs inuits, par l'entremise de leurs associations locales, ont volontairement suspendu la chasse du caribou de Peary pendant toute la période d'étude sur les déclin des populations de caribous de 1974 à aujourd'hui (Miller et Gunn, 1978; Ferguson, 1987; Larter et Nagy, 1995, 2000b; Ferguson *et al.*, 2001). Par exemple, de 1974 à 1989, l'Organisation des chasseurs et trappeurs de Resolute Bay a interdit de chasser la population locale de l'île Bathurst (le troupeau du complexe Melville – Prince-Patrick est trop loin pour qu'on y ait accès en motoneige). De 1989 à 1996, la population de caribou ayant augmenté dans le complexe Bathurst, elle a autorisé une récolte limitée, en consultation avec les biologistes du gouvernement. Après la mortalité massive de 1994-1997, cependant, l'organisation a de nouveau suspendu la chasse. Les chasseurs inuits de Grise Fiord ont aussi suspendu la chasse du caribou sur la presque totalité du sud de l'île Ellesmere de 1986 à 1996, lorsque les effectifs y étaient bas, et l'ont reprise une fois que la population a eu augmenté. Aux époques où le caribou local (Bathurst) n'était que peu abondant, les chasseurs de

Resolute Bay se sont entendus avec des groupes inuits de Grise Fiord et Cambridge Bay pour chasser sur le territoire de ces derniers, mais cette solution a été insatisfaisante pour diverses raisons (T. Mullen, comm. pers., 20 mars 2002; N. Amarualik, Association des chasseurs et trappeurs de Resolute Bay, comm. pers., 21 mars 2002). Ces observations semblent indiquer clairement qu'une chasse excessive peut au moins exacerber, sinon causer, des déclin, et pourrait freiner les rétablissements. La chasse ne constitue pas une grave menace pour le caribou de Peary, tant que les associations communautaires locales et les biologistes continuent de coopérer en matière de conservation.

Épisodes de pluie verglaçante et de prise en glace de la neige

Les événements météorologiques qui favorisent la formation d'une croûte de glace dure sur le sol ou de couches de glace dans le manteau nival jouent un rôle dans un certain nombre des grandes mortalités massives du caribou de Peary. Ils sont dus à un réchauffement au printemps ou à l'automne, lorsque le sol est encore ou déjà couvert de neige, qui fond ou absorbe la pluie, puis regèle en formant une croûte dure dans la neige ou sur le sol.

Ces épisodes contrastent avec la situation plus habituelle où les températures, après la première chute de neige, restent en dessous du point de congélation pendant tout l'hiver, et où la neige reste poudreuse. Normalement, le vent balaie la neige des reliefs et la tasse dans les creux ou sous le vent des accidents de terrain. Tant le caribou que le bœuf musqué se nourrissent dans ces endroits exposés et sans neige, mais le bœuf musqué a plus de facilité à creuser dans la neige et à exploiter les sites mésiques, alors que le caribou tire plus avantage des sites xériques. Une croûte dure désavantage les deux espèces; c'est pourquoi les populations de bœuf musqué et de caribou déclinent de façon plus ou moins synchrones pendant ces événements, dans la région où ils sont survenus, et pas ailleurs.

Il est difficile de relier les paramètres de rigueur de l'hiver, tels que la température et la quantité de neige à des événements tels que les mortalités massives d'hiver, mais plusieurs auteurs (Miller, 1998; Larter et Nagy, 2000b; Gunn et Dragon, 2002) ont trouvé que c'était la quantité de neige qui constituait le meilleur prédicteur.

Miller et Gunn (2003b) ont résumé comme suit ces observations :

« Nous avons connaissance de quatre grandes mortalités massives et des pertes de faons importantes à quasi totales qui les ont accompagnées, ainsi que d'une autre importante réduction du nombre de faons dans, au moins, l'ouest des îles Reine-Élisabeth : 1973/1974, 1989/1990, 1994/1995, 1995/1996 et 1996/1997... Ces cinq hivers et printemps ont tous été marqués par des accumulations de neige supérieures ($p < 0.005$) à la moyenne entre le 1^{er} septembre et le 21 juin, et se sont classés au sommet des plus rigoureux des 50 pour lesquels on dispose d'enregistrements météorologiques à Resolute, dans l'île Cornwallis (Miller, 1998 : 1^{er}, 1995/1996; 2^e, 1994/1995; 3^e, 1996/1997;

4^e, 1989/1990 et 5^e, 1973/1974). C'est plus l'extension et les caractéristiques du manteau nival que l'épaisseur comme telle résultant de fortes chutes de neige et de grands vents qui causent une non-disponibilité généralisée du fourrage, pouvant, dans les pires années, être prolongée et extrême sur la totalité du territoire. Ces conditions empiront particulièrement lorsqu'elles sont associées à du givrage généralisé qui « emprisonne » encore plus le fourrage et empêche les animaux d'avoir accès à une source adéquate de nourriture. Cependant, jusqu'ici, il y a eu une corrélation directe entre l'accumulation totale de neige et les mortalités massives, surtout quand il tombe une neige abondante en début d'hiver. L'accumulation totale de neige est donc jusqu'ici le meilleur indicateur du risque d'année météorologique extrêmement rigoureuse causant des mortalités massives et la perte de la production de faons. Le moment de survenue, la durée, le type et la quantité de l'épisode de glace se combinent aux impacts de l'épaisseur de neige, et ont tendance à masquer l'importance relative de l'épaisseur de neige par rapport à la glace dans ces années de très graves mortalités massives. »

Ils ont en outre noté que les mortalités massives dans l'ouest des îles Reine-Élisabeth survenaient lorsque les caribous avaient de faibles densités moyennes globales, ce qui donne à penser que les mécanismes dépendants de la densité, comme le surpâturage, n'étaient pas en cause (Miller et Gunn, 2003b):

- 1973-1974 : réduction de 68 p. 100 avec une densité initiale de 0,04 caribou • km⁻² (19 199 km²) et un déclin de 46 p. 100 à 0,7 caribou • km⁻² (61 237 km²);
- 1994-1995 : diminution de 30 p. 100 à 0,16 caribou • km⁻² (19 199 km²);
- 1995-1996 : baisse de 75 p. 100 à 0,11 caribou • km⁻² (19 199 km²); et
- 1996-1997, perte de 83 p. 100 à 0,03 caribou • km⁻² (19 199 km²).

Ces quatre épisodes de mortalité massive du caribou de Peary concordent avec des taux annuels et des moments de survenue de mortalités similaires chez le bœuf musqué (Miller et Gunn, 2003b), ce qui appuie l'hypothèse que les conditions de neige/glace en étaient la cause.

On trouvera à l'annexe 2 les enregistrements des accumulations et de l'épaisseur de la neige et les notes sur leur relations avec les années de mortalité massive du caribou. Ni l'accumulation de neige annuelle totale (annexe 2, figure 19), ni les accumulations mensuelles entre septembre et mai (annexe 2, figure 20) ne sont exclusivement liées aux années de mortalité massive du caribou, mais l'épaisseur de la neige en fin de mois (annexe 2, figure 21) l'est. Il est intéressant de noter que l'épaisseur de neige en fin de mois n'est pas corrélée à l'accumulation mensuelle totale, ce qui donne à penser que l'épaisseur pourrait être un meilleur prédicteur des années de mortalité massive que l'accumulation (annexe 2, figure 22).

Les îles Banks et Victoria ne sont pas situées dans la même zone climatique que les îles Reine-Élisabeth, et connaissent des températures moyennes annuelles plus douces et des précipitations abondantes (Maxwell, 1980; MacIver et Isaac, 1989). Larter et Nagy (2000b) ont signalé que des hivers rigoureux accompagnés de neige abondante y ont entraîné des mortalités massives en 1987-1988, 1988-1989 et 1990-1991. L'hiver 1993-1994 aussi a été rigoureux, avec de la neige épaisse et dure et de la pluie verglaçante à l'automne. La pluie verglaçante a rendu inutilisable quelque 50 p. 100 du territoire exploitable et, dès novembre 1993, les Inuvialuits de l'endroit disaient craindre que le caribou manque de nourriture (Larter et Nagy, 1995). Même si les faons ont un peu engraisé et qu'il n'y a pas eu de mortalité massive au cours de l'hiver (Larter et Nagy, 1995), une analyse subséquente a montré que, sur cinq ans, la production de faons était maximale après l'hiver où l'épaisseur de neige a été la moindre, et minimale après l'hiver où la neige a été la plus dure (Larter et Nagy, 2000b).

Pour explorer d'autres causes éventuelles de la rareté du caribou au cours de ces années, Miller (1998) et Gunn et Dragon (2002) ont dénombré les carcasses de caribou et de bœuf musqué pendant leurs recensements dans le complexe insulaire de Bathurst. En juin 1995, Miller (1998) a compté 1 984 caribous vivants et 56 morts dans des recherches intensives mais non systématiques (d'où l'absence d'estimation de la population), et estimé que 25 à 30 p. 100 des 3 000 et plus caribous de Peary présents en 1994 avaient péri. Par contre, des chasseurs de Resolute Bay ont signalé que des nombres significatifs de caribous étaient passés à l'automne de l'île Bathurst à l'île Cornwallis, où ils en avaient abattu entre 50 et 100. En juillet 1996, Miller (1998) a estimé, à partir des 143 carcasses de caribous comptées sur le transect, que $1\,143 \pm 164$ avaient péri au cours de l'hiver précédent. Il n'a pas vu de faons cet été-là, et a estimé la population vivante à 452 ± 108 caribous. Il restait donc quelques 400 individus dont on ne pouvait pas rendre compte par la mortalité, ce qui suggère que certains avaient aussi émigré en 1995-1996, ce qui a été confirmé par (a) les observations de chasseurs qui ont signalé la présence d'un plus grand nombre de caribous dans l'île Cornwallis cette année-là, et (b) le déplacement d'une biche porteuse d'un collier émetteur satellitaire, qui a quitté l'île Bathurst pour l'île Borden, où elle a péri (Miller, 1997b, 1998). Miller (1998) a estimé, à partir d'entrevues avec un certain nombre de chasseurs inuits, que 85 ± 25 de ces 400 caribous avaient été abattus dans l'île Cornwallis cet hiver-là; il en reste donc environ 315 dont le sort est inconnu.

En 1997, Gunn et Dragon (2002) ont estimé qu'il y avait 78 ± 26 caribous vivants et 408 ± 53 carcasses dans le complexe insulaire de Bathurst, ce qui donne à penser que la plupart des caribous qui y vivaient en 1996 étaient morts avant le printemps suivant. Ils ont aussi constaté, d'après le rapport du nombre de caribous morts au nombre de vivants en 1997, que le taux de mortalité variait d'un complexe insulaire et d'une île à l'autre. Le complexe de Bathurst avait un taux de mortalité (83 p. 100) plus élevé que celui de l'île Melville (30 p. 100). Leur tabulation de la taille des groupes de caribous confortait l'hypothèse que les déclinés étaient dus à des morts et non à des émigrations (parce que l'émigration est généralement le fait de troupeaux ou de groupes familiaux) : la taille moyenne des groupes des îles Melville, Prince-Patrick et

Bathurst était de $4,3 \pm 0,34$ individus, comparativement à $6,7 \pm 0,6$ en 1974, autre année de mortalité massive. Bien que ces auteurs n'aient pu établir de distinction parfaite entre les morts, l'échec de la reproduction ou les émigrations comme cause du déclin de 1996-1997 dans le complexe insulaire Melville – Prince-Patrick, celui-ci était pour 30 p. 100 directement imputable à des mortalités.

En résumé, des hivers rigoureux caractérisés par une couche de neige épaisse et la formation de couche de glace dues à de la pluie ou à un temps très doux pour la saison, que ce soit au printemps ou à l'automne, ont été à l'origine des baisses soudaines de population les mieux documentées, en particulier celles qui sont survenues dans l'ouest des îles Reine-Élisabeth en 1973 et 1974 et de nouveau en 1995 et 1997. D'autres déclin, dont ceux des populations de l'île Banks – nord-ouest de l'île Victoria et Prince-de-Galles – Somerset, ont été plus graduels et sans cause unique bien définie. Les conditions météorologiques y ont joué un rôle dans certains cas (p. ex. dans l'île Banks), et possiblement dans d'autres, mais l'on n'a pas d'indications à cet effet. Dans ces dernières situations, les facteurs contributifs ont inclus la surchasse (île Banks, nord-ouest de l'île Victoria, complexe Prince-de-Galles – Somerset et péninsule de Booth), voire d'autres effets des conditions météorologiques estivales sur la croissance des végétaux (Prince-de-Galles – Somerset) ou une interaction avec le bœuf musqué via un mécanisme encore inconnu, peut-être lié soit à des interactions de prédation soit à la concurrence pour l'espace ou le fourrage, soit aux deux.

Changement climatique

Le caribou de Peary étant susceptible d'une décimation à l'échelle des populations découlant de phénomènes météorologiques, certains se sont demandé si le changement climatique était en cause dans les déclin généraux observés depuis une trentaine d'années dans la sous-espèce (Miller, 1991; Ferguson, 1996; Gunn, 1998b; Miller et Gunn, 2003b). Gunn (2003) fait remarquer ce qui suit :

« Les actuels profils de variation morphologique et génétique sont aussi une conséquence de conditions récentes autant que passées. Le climat des régions arctiques et subarctiques de l'Amérique du Nord présente de fortes variations régionales, avec des gradients est-ouest et nord-sud de variables telles que l'épaisseur de neige, qui est liée aux probabilités d'incursions de masses d'air maritime du Pacifique et/ou de l'Atlantique (Maxwell, 1981). La variabilité annuelle et saisonnière est élevée et imprévisible. C'est pourquoi les territoires du caribou, surtout dans les îles de l'Arctique, sont un écosystème hors d'équilibre, présentant des extrêmes environnementaux qui causent des baisses imprévisibles de la disponibilité relative du fourrage (Caughley et Gunn, 1993; Behinke, 2000). »

Cette notion que le caribou vit dans une situation de non-équilibre par rapport aux conditions régnant sur son territoire explique son extrême susceptibilité aux facteurs climatiques qui peuvent modifier l'approvisionnement en nourriture ou l'accès à cette

nourriture. Brown et Alt (2001) ont documenté un important réchauffement aux latitudes élevées de l'hémisphère Nord dans les dernières décennies, ce qui concorde avec les prédictions d'un réchauffement planétaire induit par les augmentations des concentrations de gaz à effet de serre (figure 15). Ces données confirment les indications d'un réchauffement accompagné de changements écologiques rapportées par des Inuits des îles Reine-Élisabeth (Nunavut Tusaavut Inc., 1997). La plus grande partie du réchauffement et de la réduction de la neige et de la glace de mer est survenue dans les années 1980 et 1990, et 1998 s'est signalée par des conditions sans précédent de chaleur et de longueur de la saison de fonte dans l'Arctique canadien. En corrélation avec les anomalies météorologiques de 1998, Brown et Alt (2001) ont noté les changements suivants :

- Fonte de la neige : La saison de fonte 1998 s'est caractérisée par un recul printanier hâtif de la limite de la neige sur la totalité du continent nord-américain en avril et mai. Le réchauffement du début du printemps, conjugué à une accumulation hivernale de neige inférieure à la moyenne sur l'ouest du Canada et le bassin de Mackenzie, a entraîné un début hâtif record (sur la période 1955-2000) de la fonte de la neige dans l'ouest de l'Arctique.
- Rupture des glaces : Dans l'ouest, la rupture des glaces a été hâtive, et il y avait deux fois plus d'eau libre que la normale dans le sud de la mer de Beaufort; la distance à la lisière de la glace était de 46 p. 100 supérieure à celle de la précédente année record, 1954. On a constaté une extension minimale des glaces dans la région des îles Reine-Élisabeth, où a été enregistrée la date la plus tardive d'extension minimale en 40 ans.
- Couche active : Dans l'ouest, les températures du pergélisol et la pénétration du gel ont été généralement les plus élevées des 10 années de l'enregistrement, et on a des indications d'une fonte de coins de glace de sol et d'une augmentation des glissements et détachements de la couche active.

Ils ont aussi remarqué que 1998 avait été l'année la plus chaude de tout l'enregistrement instrumenté pour l'Arctique canadien (qui remonte à ~1950 pour le réseau de stations climatologiques du haut-Arctique), et la plus chaude de l'enregistrement instrumenté pour les régions terrestres de l'hémisphère Nord (depuis ~1850). D'autres années ont connu des conditions de la cryosphère semblables à celles de 1988, en particulier 1962.

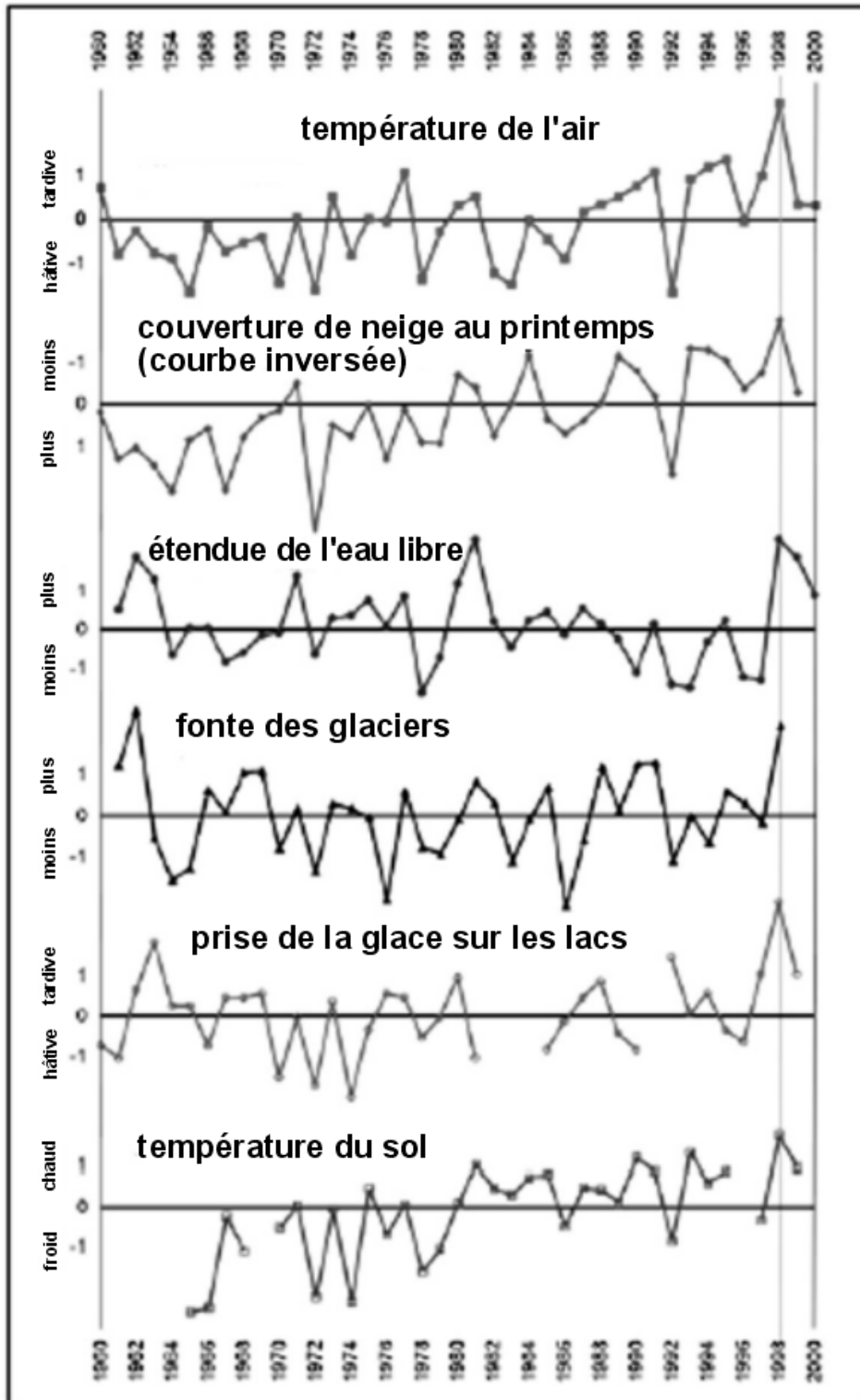


Figure 15. 1998 – écarts à la normale de certains paramètres de la cryosphère. La mince ligne verticale met en relief l'année 1998 (d'après Brown et Alt, 2001).

Selon les actuelles projections d'Environnement Canada issues du modèle canadien de circulation générale (MCCG) (Environnement Canada, 2002), les températures tant maximale que minimale de l'hiver monteront plus que celles de l'été. À Eureka, par exemple, les températures maximales extrêmes de la période de 1961 à 1990 sont restées sous le point de congélation de novembre à avril (figure 16) mais, avec le réchauffement planétaire, il pourrait y avoir des extrêmes de 0 °C ou plus dans tous les mois, sauf mars (figure 17). (L'importance des températures extrêmes tient au fait que, malgré la rareté de ces événements, il suffit d'une occurrence pour causer les épisodes de dégel-regel qui sont associés à des mortalités massives de caribou). Cette situation pourrait faire croître la fréquence hivernale des chutes de pluie et donc des épisodes de prise en glace de la neige.

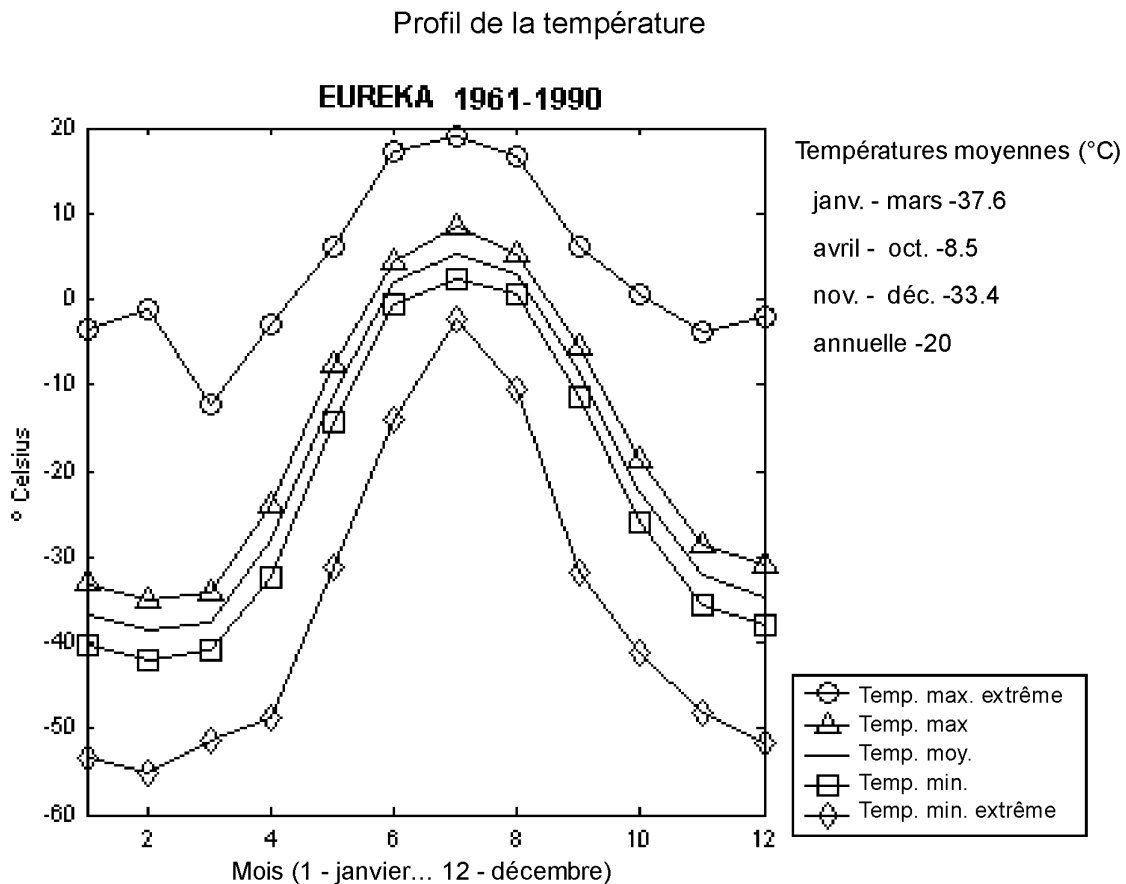


Figure 16. Température mensuelle moyenne à Eureka, de 1961 à 1990 (Environnement Canada, 2002).

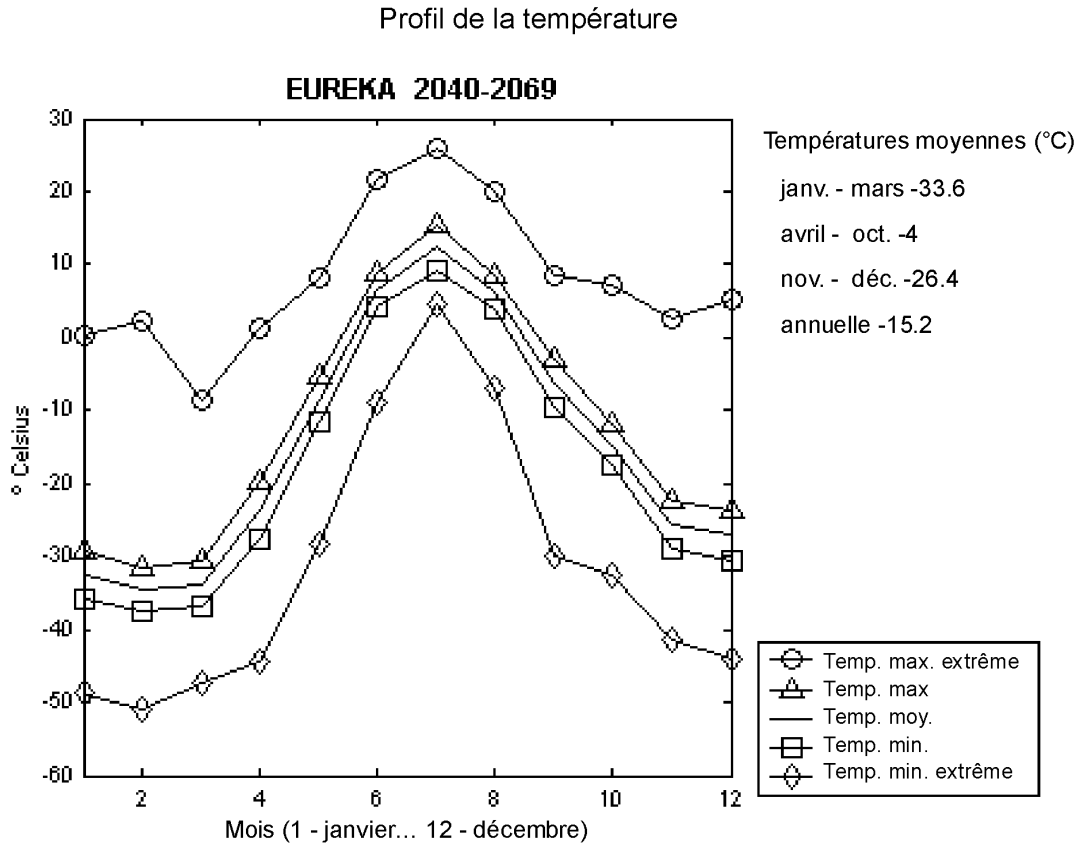


Figure 17. Projections de la température moyenne mensuelle à Eureka pour la période de 2040 à 2069, d'après le modèle de circulation générale (Environnement Canada, 2002).

Ces changements majeurs du climat pourraient entraîner de profonds changements de l'écologie, qui affecteraient le caribou. Parmi les effets possibles :

- Des hivers plus doux pourraient réduire la dépense énergétique du caribou, mais aussi faire croître la fréquence des chutes de pluie, et donc des épisodes de prise en glace de la neige, dont on sait qu'ils entraînent des famines et des déclin des populations.
- Des étés plus chauds pourraient se traduire par une meilleure croissance des végétaux, ce qui serait un avantage pour le caribou. Cette situation pourrait quand même nuire au caribou de Peary si, accompagnée d'autres changements d'ordre météorologique des écosystèmes, elle conduisait le caribou de la toundra à envahir l'archipel de l'Arctique.
- Des printemps plus chauds et une fonte plus hâtive de la neige peuvent accélérer la phénologie du verdissement et de la floraison des plantes. Cela pourrait être avantageux pour le caribou pendant le 3^e trimestre de la gestation, au printemps. Cependant, une rupture du synchronisme entre la phénologie des végétaux et le cycle biologique du caribou de Peary pourrait être néfaste à ce dernier (Gunn, 1998b).

- Des étés plus chauds et plus humides pourraient faire augmenter l'exposition aux maladies et aux parasites, qui n'ont jusqu'ici pas joué de rôle dans les déclin des populations (Miller et Gunn, 2003b). Des Inuits des îles Reine-Élisabeth indiquent avoir noté une augmentation des moustiques et des mouches noires avec le réchauffement de l'été dans certains endroits (Nunavut Tusaavut Inc., 1997).
- Des zones d'eau libre plus grandes, ou durant plus longtemps en été, combinées à une accélération de l'évaporation, pourraient induire une augmentation de la nébulosité, limiter le rayonnement solaire incident et réduire la croissance des plantes.
- Dans le sol, une élévation de la température et un épaissement de la couche active sus-jacente au pergélisol pourraient faire augmenter la productivité végétale, ce qui serait bénéfique pour le caribou. De plus, la subsidence du sol due à la fonte de lentilles de glace pourrait se traduire par une multiplication des lits de germination pour certaines espèces végétales, comme les herbacées et les dicotylédones, ce qui modifierait la structure des communautés végétales. Les zones à prédominance d'arbustes pourraient aussi se décaler vers le nord avec un allongement de la période de temps plus chaud (plus que 5 °C).
- Des changements dans le moment de survenue de la prise et de la rupture des glaces de mer, et une réduction de l'étendue de ces dernières, pourraient perturber les migrations du caribou d'une île à une autre et entre les îles et le continent. Il pourrait y avoir une augmentation de la mortalité si le caribou traverse les détroits sur une glace trop mince.
- Dans l'est des îles Reine-Élisabeth, le caribou de Peary pourrait subsister à des altitudes plus élevées que maintenant, si les glaciers devraient reculer.

Dans le cadre d'expériences sur les effets du réchauffement planétaire dans l'île d'Ellesmere, Greg Henry (Université de la Colombie-Britannique, comm. pers., 20 novembre 2002; données non publiées) étudie un site de l'île depuis 1992. Il a élevé de 1 C à 3 °C les températures de la saison de croissance dans des enceintes sans toit faites de fibre de verre de type serre. L'élévation des température s'accompagne d'un changement de la composition en espèces et de l'abondance de celles-ci dans les 7 communautés végétales de toundra examinées. Il y a eu une augmentation de l'abondance des plantes (graminoïdes et dicotylédones) non ligneuses (herbacées) à tous les sites, et une augmentation du seul arbuste décidu (*Salix arctica*) dans les communautés où il prédomine. Les arbustes sempervirents n'ont montré aucune réponse marquée. Henry en a conclu que, en ce qui concerne le fourrage du caribou de Peary, le réchauffement du climat pourrait faire augmenter l'abondance d'espèces dont se nourrit l'animal, et en accélérer la floraison.

Si le réchauffement planétaire devait être bénéfique pour le caribou de la toundra, l'expansion vers le nord de son aire de répartition pourrait placer le caribou de Peary dans une situation défavorable sur le plan de la concurrence. Par exemple, au Yukon,

certains lichens pourraient migrer vers le nord, ce qui serait avantageux pour le caribou de la toundra, qui peut prospérer avec une alimentation de lichens (Harding et McCullum, 1997). On ne sait pas comment le caribou de Peary, qui consomme peu de lichens du fait de leur rareté sur son territoire, s'adapterait à de nouvelles conditions de végétation (assemblages d'espèces, phénologie et biomasse du fourrage), comparativement au caribou de la toundra. Miller (1991) a avancé que le caribou de Peary ne serait pas en bonne position de concurrence face au caribou de la toundra.

Malheureusement, l'hypothèse des impacts du changement climatique sur le caribou de Peary n'a pas été testée. Il faudrait pour cela effectuer une analyse détaillée des enregistrements météorologiques, en se concentrant sur certaines variables liées à la démographie et autres paramètres connexes du caribou de Peary, qui peuvent changer (ou ont déjà changé) du fait du réchauffement par effet de serre pendant la période d'enregistrement. Cette étude devrait être prioritaire, parce que, si le réchauffement planétaire fait augmenter la fréquence ou la gravité des épisodes de formation de glace au printemps et à l'automne, le caribou de Peary pourrait s'éteindre en relativement peu de temps. Inversement, s'il se révèle que le climat n'est pas en cause, il devient urgent de développer et tester d'autres hypothèses pour expliquer les déclinés de populations constatés.

Diversité génétique

L'analyse de l'ADN mitochondrial montre que le caribou de Peary présente une faible diversité génétique; dans la population de l'île Prince-de-Galles, l'indice de diversité génétique est très bas (0,5714, comparativement à 0,791 à 1,000 dans d'autres populations de caribous d'Amérique du Nord, 1,0 indiquant que tous les haplotypes de l'échantillon sont différents) (Eger *et al.*, 1999).

Zittlau et Strobeck (2003), à partir d'analyses des microsatellites de l'ADN nucléaire, qui reflète une échelle évolutive plus courte, a observé dans les populations de caribous de Peary et de type Peary (Dolphin-et-Union) une variation génétique considérable, suffisante pour qu'on reconnaisse des génotypes distincts, comme on l'a vu plus haut. Cependant, les échantillons des îles de l'Arctique canadien étaient significativement moins variables que ceux des populations de caribou des bois et de caribou de la toundra du continent. C'étaient les populations du complexe de l'île Bathurst, du complexe de l'île Melville et du complexe Prince-de-Galles – Somerset qui présentaient les diversités génétiques les plus basses. De plus, chaque population de caribous des îles de l'Arctique qui a été échantillonnée avait récemment connu des étranglements génétiques, ce qui fait craindre une augmentation du risque de dépression de consanguinité et une perte de potentiel adaptatif. Zittlau (2003) est arrivé à la conclusion que :

« Les populations de caribous des îles de l'Arctique ont déjà subi un certain nombre de déclinés, et pourraient ne pas être capables de s'adapter à des changements de leur environnement si leur diversité génétique n'est pas préservée. »

Parasites et maladies

On n'a trouvé que peu de parasites et de maladies chez le caribou de Peary; il ne semble donc pas y avoir là de problème sérieux sur le plan de la conservation (Miller, 1991; Gunn, 1993; Gunn et Dragon, 1998; Larter et Nagy, 1998d; Miller et Gunn, 2003b).

Autres menaces

Les caribous de Dolphin-et-Union, bien que relativement nombreux, sont en danger à cause de leur habitude de faire étape le long de la côte jusqu'à la prise des glaces, de la baisse de disponibilité de leur fourrage, de la mortalité par noyade lorsqu'ils s'aventurent trop tôt sur la glace, et d'une forte vulnérabilité à la chasse à cette période (A. Gunn, gouvernement des Territoires du nord-ouest, comm. pers., 12 juin 2003).

IMPORTANCE DE L'ESPÈCE

Le caribou de Peary est endémique au Canada (tableau 2). Il est un élément intégral de la culture et de l'économie des Inuits. La chasse collective, la distribution des produits (comme la viande, les peaux et les bois) et la création et l'échange des articles réalisés avec les peaux et les bois renforcent les structures sociales au sein des collectivités et entre celles-ci. La vente des produits et articles fabriqués assure un certain revenu, mais la possibilité de recettes plus élevées tirées du tourisme restera illusoire tant que les populations seront aussi basses.

Le caribou du troupeau de Dolphin-et-Union est unique en tant que phénotype, génotype et écotype. Les données taxinomiques, comportementales et historiques, tout comme le qaujimajatuqangit, donnent à penser qu'il est différent du caribou de Peary et du caribou de la toundra, et s'est adapté à son environnement de manière unique. Mise à part sa répartition, il a une importance semblable à celle du caribou de Peary (voir le tableau 2).

Tableau 2. Importance particulière des caribous de Peary et de Dolphin-et-Union.

Critère	Commentaire
L'espèce ou la sous-espèce est-elle endémique au Canada? Est-ce une population relique?	Endémique au Canada en tant que population viable; la situation de la population qui vivait dans le nord-ouest du Groenland est incertaine, mais la plupart des individus, sinon tous, venaient probablement du Canada. Le caribou de DU est endémique.
L'espèce joue-t-elle un rôle écologique particulièrement important (p. ex. espèce clé, prédateur supérieur, espèce indicatrice, proie importante)?	C'est un des deux grands herbivores de l'archipel de l'Arctique, et le seul représentant de la famille des Cervidés; une importante proie des loups polaires; et un indicateur de la santé de l'écozone du Haut-Arctique. Le caribou de Peary est adapté à un environnement extrême de désert polaire, et ne pourrait pas être remplacé par une autre sous-espèce de caribou. La niche écologique du caribou de DU pourrait sans doute être occupée par le caribou de Peary mais, vu la situation actuelle des populations adjacentes de caribou de Peary, c'est peu probable.
Le genre est-il monotypique? L'espèce est-elle en péril sur toute la planète?	Non. (Elle n'est présente qu'au Canada.)
À quel point l'unité taxinomique est-elle en péril? D'autres formes parentes sont-elles menacées? Mise à part la question de la survie, le patrimoine génétique est-il important? L'espèce présente-t-elle un intérêt particulier pour des raisons scientifiques?	L'espèce n'est pas en péril; mais d'autres populations le sont. Le patrimoine génétique de la population du complexe Prince-de-Galles – Somerset, et peut-être d'autres, est restreint. Oui.
A-t-elle un intérêt pour le public? Pour quelles raisons? Est-elle chassée ou fait-elle l'objet d'une quelconque autre récolte?	Oui : c'est un symbole de la faune arctique pour tous les Canadiens, et surtout pour les Inuits, qui le chassent à des fins de subsistance et en fabriquent des articles qui sont l'expression artistique de leurs cultures. Les collectivités inuites mènent des efforts de conservation du caribou sur leurs territoires.
S'en fait-il une exploitation de subsistance? Une exploitation commerciale? Un commerce national ou international? L'espèce est-elle utilisée comme animal de compagnie ou à des fins horticoles?	Oui. Non. Non, exception faite de la vente d'articles artisanaux ou artistiques fabriqués à partir de la peau ou des bois. Non. Le troupeau DU est une importante source de nourriture et de peaux pour les Inuits et Inuvialuits de l'endroit, et la seule population de caribou accessible pour les gens de Cambridge Bay. Il est important pour l'économie du tourisme et des métiers d'art, et fait vivre des activités limitées de chasse commerciale, de subsistance et sportive.
Est-elle élevée en captivité? A-t-elle une valeur médicinale, ethnobotanique, ethnozoologique ou culinaire? Est-elle utilisée à des fins traditionnelles, récréatives ou artisanales?	Non. Les Inuvialuits et les Inuits disent que le caribou de Peary a un meilleur goût que les autres. La viande de caribou en tant que source d'« aliment traditionnel » a une importance économique et nutritionnelle pour les collectivités locales. Oui.
L'espèce a-t-elle mauvaise réputation dans le public ou fait-elle l'objet de préjugés?	Non.
Peut-elle être confondue à son désavantage avec une espèce plus courante?	Non.

PROTECTION ACTUELLE ET AUTRES DÉSIGNATIONS

On trouvera au tableau 1 les désignations de 1991 aux fins de la conservation du caribou de Peary et du caribou de Dolphin-et-Union. Ces populations sont protégées aux termes d'accords de revendications territoriales qui reconnaissent et précisent les droits des Autochtones de récolter des espèces sauvages, sous réserve de considérations de conservation et de sécurité du public, et qui prévoient la création de conseils de cogestion de la faune. Les conseils et leurs partenaires de cogestion, comme des organisations régionales des ressources fauniques (ORRF) et des organisations de chasseurs et de trappeurs (OCT – parfois dites ACT – associations de chasseurs et de trappeurs), ont le pouvoir de limiter ou d'interdire les activités de chasse de leurs membres. L'expérience a montré que les deux conseils du Nord, avec la coopération de leurs partenaires de cogestion, sont disposés à adopter de telles restrictions sur la base des avis des scientifiques et de leurs propres informations, qu'ils peuvent le faire et que les chasseurs respectent les restrictions. Ces ententes prévoient la possibilité d'une intervention du gouvernement dans certaines circonstances, après application d'une procédure établie.

Il n'existe pas de zones où la chasse soit interdite par la loi.

Les activités industrielles sont normalement tenues d'éviter de harceler les caribous ou de les déranger de quelque manière, aux termes de leurs permis d'exploitation ou licences d'occupation territoriaux et/ou fédéraux.

RÉSUMÉ DU RAPPORT DE SITUATION

Sous-espèces et répartition

Le caribou de Peary est distinct du caribou de la toundra, et aucune forme intermédiaire n'est identifiable au niveau de la sous-espèce. Cependant, des variations phénotypiques et génotypiques ont été documentées dans les populations examinées dans le présent rapport, et préserver cette diversité devrait être un des buts premiers de la conservation et de la gestion. Le caribou de Peary occupe les îles Reine-Élisabeth, l'île Banks, le coin nord-ouest de l'île Victoria, l'île Prince-de-Galles, l'île Somerset, de nombreuses îles plus petites et la péninsule de Booth (ainsi que, de façon saisonnière ou irrégulière, des régions du continent au sud de la rivière Hayes).

Le caribou du troupeau de Dolphin-et-Union occupe le reste de l'île Victoria et les régions adjacentes du continent; il est phénotypiquement et génétiquement distinct tant du caribou de la toundra que du caribou de Peary.

Situation actuelle de la population

La situation actuelle des principales populations de caribou de Peary, à l'exclusion des faons, est présentée à la figure 18. Les données proviennent de Gunn et Dragon (2002) pour le complexe insulaire Melville; de Ferguson *et al.* (2001) et M. Ferguson,

Service de la faune du Nunavut (comm. pers., 19 novembre 2002) pour l'île Bathurst; de l'équipe de rétablissement du caribou de Peary 2001 pour l'est des îles Reine-Élisabeth; de Nagy (données non publiées) pour l'île Banks et le nord-ouest de l'île Victoria; et de Gunn et Dragon (1998) pour les populations du complexe Prince-de-Galles – Somerset et de la péninsule de Booth. (La population de Prince-de-Galles – Somerset a été portée à 60 ± 20 individus, comme on l'a mentionné plus haut, et les barres correspondant aux populations du nord-ouest de Victoria et de Booth ont été réduites de moitié pour en exclure respectivement les caribous de Dolphin-et-Union et les caribous de la toundra.)

La meilleure estimation actuelle pour l'effectif total (faons inclus) de caribou de Peary est de 7 890 individus, et la plage d'estimations du nombre total de caribous, à partir des mesures d'erreur (soit erreur-type ou IC 95 p. 100) des recensements originaux avec les modifications décrites à la section Taille et tendances des populations est de 5 971 à 9 146.

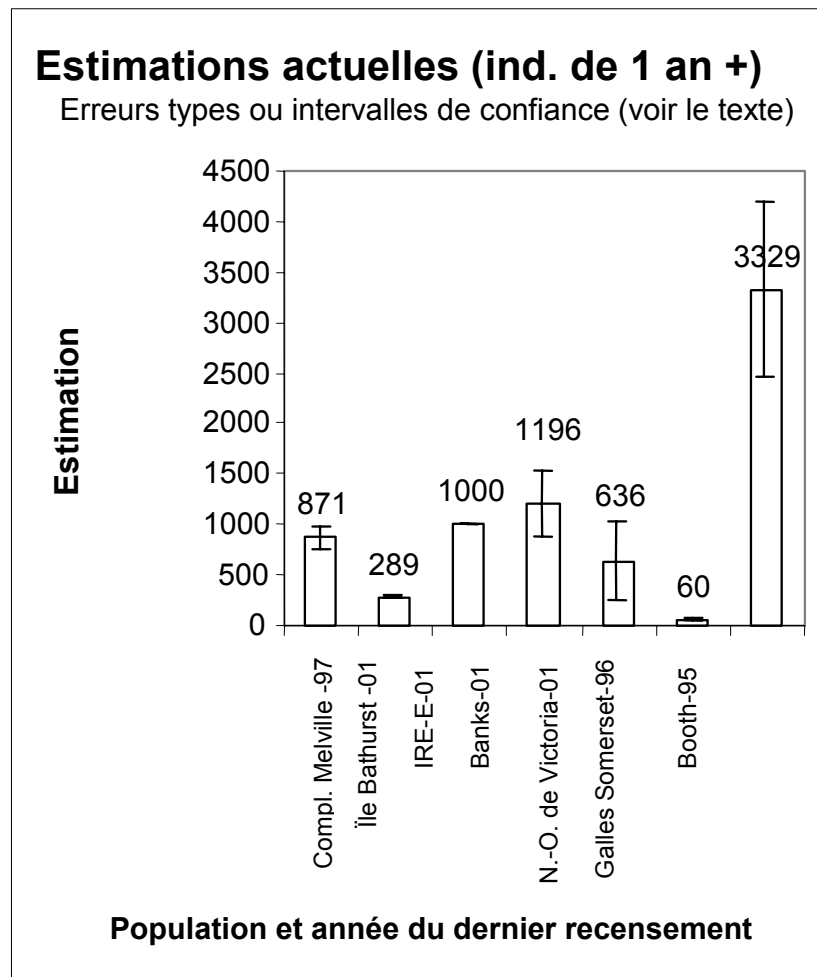


Figure 18. Nombre de caribous adultes dans chaque population au moment du dernier recensement, sauf pour la péninsule de Booth, où il s'agit du nombre total d'individus (voir les sources de données dans le texte).

Tendances récentes de la population

Pour déterminer les tendances récentes de la population, on a comparé les estimations les plus récentes avec celles de 1980, ce qui représente de façon nominale trois générations de caribou (sept ans/génération = 21 ans). Les populations les plus récentes ont aussi été comparées à la première estimation indiquée, pour donner une mesure du changement par rapport aux niveaux historiques. Les données utilisées pour ces calculs sont présentées à l'annexe 1, tableaux 5 à 10.

Les quatre populations de caribou de Peary ont toutes connu de graves déclin. Dans les cas où on disposait de séries chronologiques pluri-annuelles, on a vu que certains des déclin ont été plus ou moins graduels, de l'ordre de -5 p. 100 à -22 p. 100, sauf pour la population locale du complexe de l'île Bathurst. C'est en effet elle qui a connu, par deux fois (de 1973 et 1974 et de nouveau de 1994 à 1997), les déclin les plus marqués et les plus rapides. On a également documenté des augmentations pluri-annuelles dans les populations du complexe insulaire de Bathurst (de 1974 à 1994), de la péninsule de Booth (de 1975 à 1995) et de l'île Banks – nord-ouest de l'île Victoria (de 1998 à 2001), et dans le troupeau de Dolphin-et-Union (de 1980 à 1998). Ce dernier est apparemment passé de 3 424 têtes en 1980 à environ 27 800 en 1997, mais des doutes pèsent sur l'estimation de 1980; la population réelle pouvait être beaucoup plus élevée. Selon le savoir traditionnel autochtone, il y a aussi eu des augmentations avant les recensements scientifiques de la population de l'île Banks – nord-ouest de l'île Victoria et de la population du complexe Prince-de-Galles – Somerset et péninsule de Booth. La population de l'est des îles Reine-Élisabeth a également augmenté, d'après les Inuits de Resolute Bay et de Grise Fiord, mais n'a été recensée qu'en 1961.

Le caribou de Peary et le caribou de Dolphin-et-Union ont continué à décliner par rapport aux niveaux historiques (tableau 3). Les estimations actuelles de la population dans l'est des îles Reine-Élisabeth et la péninsule de Booth présentent une forte incertitude.

Tableau 3. Sommaire : populations actuelles et changement par rapport aux niveaux historiques et à 1980.

Population	Premier dénombrement	1980	2001	Changement depuis 1980	Changement depuis le premier dénombrement
IRE	25 802	3 326	2 100	-37 %	-92 %
Banks/N.-O. de Victoria	16 610	15 751	2 401	-85 %	-86 %
PdG/Som	5 516	6 043	60	-99 %	-99 %
Booth	556	3 022	3 329	10 %	498 %
Total - Peary	48 484	28 142	7 890	-72 %	-84 %
D.-et-U.	100 000	3 424	27 786	712 %	-72 %

Les données proviennent de l'annexe 1, tableaux 5 à 10.

Menaces

Les caribous de Peary et de Dolphin-et-Union sont l'objet des menaces suivantes (tableau 4) :

- Une succession d'hivers rigoureux peut décimer les populations entre 1 et 3 ans. Le caribou de Peary a la capacité, par migration inter-insulaire, de recoloniser des territoires abandonnés.
- Les activités industrielles, dont l'exploration sismique et la navigation maritime, pourraient nuire à l'utilisation de l'habitat et à la migration inter-insulaire, pour le caribou de Peary, et à la migration entre les îles et le continent, pour le caribou de Dolphin-et-Union.
- Le changement climatique pourrait avoir des effets néfastes, dont une augmentation des accumulations de neige et de la variabilité de l'épaisseur et de la dureté de la neige. Ce dernier aspect est la plus grave menace pour le caribou de Peary, et pourrait mener à la disparition de la sous-espèce.
- Certaines populations pourraient être en dessous du « seuil de population efficace », en termes de diversité génétique, à cause des étranglements génétiques qui suivent les mortalités massives.

Tableau 4. Menaces particulières pesant sur les caribous de Peary et de Dolphin-et-Union, par population.

Population	Causes des déclinés passés	Menaces actuelles/futures
IRE	Épisodes hivernaux de neige et de glace ¹	Épisodes hivernaux de neige et de glace; changement climatique; chasse si elle n'est pas réglementée
Banks/nord-ouest de Victoria	Neige et glace en hiver; chasse; éventuellement, prédation liée à la présence de populations importantes de bœuf musqué (hypothèse)	Épisodes hivernaux de neige et de glace; changement climatique; chasse si elle n'est pas réglementée
PdG/Som	Causes principales inconnues; contribution possible de la chasse; éventuellement, prédation liée à la présence de populations importantes de bœuf musqué (hypothèse)	Épisodes hivernaux de neige et de glace; changement climatique; chasse si elle n'est pas réglementée
Booth	Fluctuations de la population mal documentées; contribution possible de la chasse	Épisodes hivernaux de neige et de glace; changement climatique; chasse si elle n'est pas réglementée
Dolphin-et-Union	Chasse	Épisodes hivernaux de neige et de glace; changement climatique; chasse si elle n'est pas réglementée; navigation maritime; noyade pendant la migration (particulièrement menacé par le changement climatique si la saison d'eau libre dans le détroit de Dolphin-et-Union allonge); épuisement du fourrage dans les haltes migratoires à l'automne

¹Exception faite des populations locales de l'est des îles Reine-Élisabeth, pour lesquelles on ne sait à peu près rien des changements de l'effectif ni des facteurs qui y contribuent

Conservation et rétablissement

- Après des déclin des populations, le rétablissement peut atteindre, chez le caribou de Peary, 19 p. 100 par an à court terme; à long terme (>10 ans), il est plutôt de l'ordre de 13 p. 100 s'il n'y a pas de mortalité massive due aux conditions météorologiques. De son côté, le troupeau de Dolphin-et-Union a augmenté à raison de 24 p. 100 par an sur de courtes périodes (p. ex. 1994–1997).
- En raison de la petite taille des populations et des différences génétiques et phénotypiques subspécifiques qui les séparent (et qui peuvent représenter des adaptations uniques à des environnements particuliers), il est impératif de conserver la totalité de la diversité génétique entre ces populations.

Autres évaluations de la situation

L'Union mondiale pour la nature a classé le caribou de Peary EN (en danger) en 1996, sur la base (1) de la baisse de population de 50 p. 100 au cours des 10 années précédentes, et (2) du fait que la population est inférieure de 2 500 et qu'on estime que le déclin se poursuivra à raison de 20 p. 100 dans les cinq ans à venir.

RÉSUMÉS TECHNIQUES

Rangifer tarandus pearyi

Caribou de Peary

Peary caribou

Tuktu

Zone d'occurrence au Canada : Territoires du nord-ouest et Nunavut

Information sur la répartition	
• Superficie de la zone d'occurrence(km ²)	602 356 km ²
• Préciser la tendance de la zone d'occurrence	Stable
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
• Superficie de la zone d'occupation (km ²)	Impossible à estimer correctement parce qu'elle peut varier avec le temps et que l'on ne dispose pas de suffisamment d'informations.
• Préciser la tendance de la zone d'occupation	Stable
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occupation?	Non
• Nombre de localités connues ou déduites	Quatre métapopulations
• Préciser la tendance du nombre de localités	Stable
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités?	Non
• Tendance de l'habitat : préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat	Stable
Information sur la population	
• Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population)	7 ans
• Nombre d'individus matures	7 890 (5 971 à 9 146)
• Tendance de la population totale	En déclin
• pourcentage du déclin dans les dernières/prochaines périodes de 10 ans ou 3 générations	72 %
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Oui dans certaines populations
• La population totale est-elle très fragmentée?	Non
• Préciser la tendance du nombre de populations	Stable
• Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?	Non
• Donner la liste des populations et le nombre d'individus matures dans chacune:	Îles Reine-Élisabeth : 2 100; île Banks – nord-ouest de l'île Victoria : 1 500; Prince-de-Galles – Somerset : 60; péninsule de Booth : 3 350

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou habitats)	
Mortalités massives hivernales dues à des épisodes extrêmes de formation de glace. Réchauffement du climat. Menaces potentielles : la chasse si elle n'est pas réglementée, les activités industrielles, une augmentation de la prédation si les effectifs de loups suivent l'augmentation du nombre de bœufs musqués, perte de diversité génétique dans quelques population extrêmement restreintes.	
Effet d'une immigration de source externe	Aucun
• <i>Statut ou situation des populations de l'extérieur?</i>	Endémique au Canada
• <i>Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?</i>	Non
• <i>Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre à l'endroit en question?</i>	Probablement
• <i>Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants au Canada?</i>	Oui
• <i>La population peut-elle être sauvée par l'apport d'individus immigrants?</i>	Non
Analyse quantitative	Aucune
Autre statut COSEPAC : 3 unités reconnues en 1991 : « île Banks » et « Haut-Arctique » – en voie de disparition, « Bas-Arctique » – menacée UICN : en danger (1996)	

Statut et justification de la désignation

Statut : Espèce en voie de disparition	Code alphanumérique : A2a
Justification de la désignation : Le caribou est une sous-espèce endémique au Canada. Ses effectifs ont chuté d'environ 72 p. 100 au cours des 3 dernières générations, surtout à cause de mortalités massives catastrophiques liées à d'importants épisodes de formation de glace, qui font que la glace recouvre la végétation et que les animaux meurent de faim. Des restrictions volontaires de la chasse ont été adoptées par les populations locales, mais n'ont pas arrêté les déclin des populations. En raison de la poursuite du déclin et des changements prévus des régimes météorologiques à long terme, cette sous-espèce court un risque d'extinction imminente.	
Applicabilité des critères	
Critère A (Population totale en déclin) : En voie de disparition parce que l'effectif a décliné de plus de 50 p. 100 en 3 générations, d'après les recensements. Le déclin devrait se poursuivre à cause du changement du climat. (A2a)	
Critère B (Aire de répartition peu étendue, et déclin ou fluctuation) : La zone d'occurrence est de beaucoup supérieure à 20 000 km ² .	
Critère C (Petite population totale et déclin) : Menacée, parce qu'il y a moins de 10 000 individus matures, et que le déclin a de beaucoup dépassé 10 p. 100 au cours des 3 dernières générations. (C1)	
Critère D (Très petite population ou aire de répartition restreinte) : Il reste plus de 1000 individus matures.	
Critère E (Analyse quantitative) : L'analyse n'a pas été faite.	

RÉSUMÉS TECHNIQUES

Rangifer tarandus groenlandicus

Caribou de la toundra, population de Dolphin-et-Union

Dolphin and Union caribou

Tuktu

Zone d'occurrence au Canada : Territoires du nord-ouest et Nunavut

Information sur la répartition	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occurrence (km²)</i> Basée sur les recensements et la surveillance d'animaux porteurs de colliers émetteurs radio. Île Victoria, à l'exception de la partie nord-ouest (195 417 km²) et île Stefansson (4463 km²). La superficie occupée sur le continent en hiver n'est pas incluse 	200 000 km ²
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance de la zone d'occurrence</i> 	Stable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?</i> 	Oui; territoire vacant de 1924 à 1970, ré-occupé de 1970 à 1997
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Superficie de la zone d'occupation (km²)</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance de la zone d'occupation</i> 	Inconnue
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occupation?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre de localités actuelles connues ou déduites</i> 	Une
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre de localités</i> 	Stable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance de l'aire, de l'étendue ou de la qualité de l'habitat</i> 	Stable
Information sur la population	
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Durée d'une génération (âge moyen des parents dans la population)</i> 	7 ans
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Nombre d'individus matures</i> 	27 786 (1997)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tendance de la population totale :</i> 	Inconnue (voir la note après le tableau)
<ul style="list-style-type: none"> • <i>pourcentage de déclin au cours de la dernière/prochaine période de 10 ans ou 3 générations.</i> 	Augmentation
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?</i> 	Pas dans les 3 dernières générations
<ul style="list-style-type: none"> • <i>La population totale est-elle très fragmentée?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Préciser la tendance du nombre de populations</i> 	Stable
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de populations?</i> 	Non
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Donner la liste des populations et le nombre d'individus matures dans chacune:</i> 	s./o.

Menaces (réelles ou imminentes pour les populations ou les habitats)	
Récoltes élevées, mais pas d'estimation récente de l'effectif. Menaces possibles : le réchauffement planétaire, qui pourrait raccourcir la période pendant laquelle la glace de mer permet la migration en direction et en provenance du continent; les activités industrielles, dont la navigation et les brise-glace. Potentiellement vulnérable aux épisodes de formation de glace et à des mortalités massives semblables à celles qui ont affecté le caribou de Peary.	
Effet d'une immigration de source externe	Aucun
<ul style="list-style-type: none"> Statut ou situation des populations de l'extérieur? États-Unis : [autres instances ou organismes] 	Endémique au Canada
<ul style="list-style-type: none"> Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible? 	Non
<ul style="list-style-type: none"> Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada? 	s./o.
<ul style="list-style-type: none"> Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible pour les individus immigrants au Canada? 	Oui
<ul style="list-style-type: none"> La population peut-elle être sauvée par l'apport d'individus immigrants? 	Non
Analyse quantitative [donner des détails sur les calculs, les sources de données, les modèles, etc.]	Non disponible
Autres status COSEPAC : incluse avec le caribou du Bas-Arctique, Menacée	

Statut et justification de la désignation

Statut : Espèce préoccupante	Code alphanumérique : non applicable
Justification de la désignation : Cette population est endémique au Canada. Autrefois considérée comme disparue, elle s'est rétablie à peut-être un quart de son effectif historique. Elle n'a pas été recensée depuis 1996, et fait l'objet d'une récolte élevée, dont la durabilité est remise en question par certains. Chaque année, ce caribou fait l'aller-retour entre le continent et l'île Victoria, et un réchauffement du climat ou une augmentation de la navigation maritime pourraient rendre plus dangereuses ces traversées sur la glace. La population a cependant augmenté substantiellement dans les 3 dernières générations, et a été estimée à environ 28 000 têtes en 1996.	
Applicabilité des critères	
<p>Critère A (Population totale en déclin) : La population a substantiellement augmenté dans les 21 dernières années (3 générations).</p> <p>Critère B (Aire de répartition peu étendue, et déclin ou fluctuation) : La zone d'occurrence est de beaucoup supérieure à 20 000 km², et on n'a pas d'indication de déclin.</p> <p>Critère C (Petite population totale et déclin) : Il y a plus de 10 000 individus matures et pas de déclin récent.</p> <p>Critère D (Très petite population ou aire de répartition restreinte) : Il y a plus de 1000 individus matures.</p> <p>Critère E (Analyse quantitative) : Aucune analyse n'a été faite.</p>	

REMERCIEMENTS

Mon grand-oncle, R. M. Anderson (1876 à 1961), qui a été chef de la Division de la biologie des Musées nationaux du Canada de 1920 à 1946, a contribué aux connaissances sur le caribou de Peary et à la conservation de cet animal par ses premières études et collections de la sous-espèce et par son dévouement infailible à la conservation de la faune arctique.

Herodier Kalluk et Simione Amagoalik, de Resolute Bay, m'ont accompagné pendant de longues heures de nuit polaire alors que nous observions les réponses du caribou de Peary et du bœuf musqué aux activités sismiques menées dans l'île Bathurst à l'hiver 1974-1975. Tabitha Mullen, qui avait quatre ans lorsque j'ai travaillé avec son père, Kalluk, dans l'île Bathurst, m'a fait connaître les gens de Resolute Bay et m'a permis de rencontrer les membres de l'Association des chasseurs et trappeurs. Nancy Amarualik, de l'Association des chasseurs et trappeurs, m'a expliqué le programme de surveillance biologique de l'association, les changements survenus selon elle dans les populations de caribou et de bœuf musqué et les réponses de ces animaux aux conditions environnementales, ainsi que les techniques de chasse des gens de Resolute Bay, Grise Fiord, Gjoa Haven, Cambridge Bay et d'autres collectivités de la zone de projet. Je suis reconnaissant à Susan Alley, Peter Amarualik, Roger Salluvinig, Nathaniel Kulluk, Martha Idlout, Ludy Kulluk et Mini Nungat, qui m'ont accueilli à Resolute Bay et m'ont donné leur point de vue sur la façon d'intégrer le savoir traditionnel autochtone dans les évaluations scientifiques.

Le présent document est une mise à jour de celui de Miller (1991). Frank Miller m'a aimablement fourni un certain nombre de manuscrits en format électronique, que j'ai « plagiés » sans vergogne pour ne pas avoir à retranscrire la liste des références. Lui-même, Anne Gunn et Mike Ferguson m'ont fourni des réimpressions, des articles à diffusion restreinte épuisés depuis longtemps, ainsi que des documents inédits, comme des présentations à des conférences et des notes de breffage. John Nagy, avec qui j'avais eu le plaisir de marquer des grizzlis des côtes de l'Arctique voilà 28 ans, m'a lui aussi prêté une boîte de rapports sur le caribou de Peary. Anne Gunn, Frank Miller et Mathieu Dumond m'ont fourni des photographies. Doug Harvey m'a transmis les résultats d'entrevues tenues à Resolute Bay et dans d'autres collectivités du Haut-Arctique pour codifier le savoir traditionnel autochtone.

Frank Miller (avec des contributions de Don Thomas et Sam Barry), Anne Gunn, Michelle Wheatley, Marco Festa-Bianchet, Michel Crête, Larry Carpenter, David Nagorsen, John Nagy, Paul Latour et Mike Settington ont revu les premières versions du manuscrit. Theresa Fowler, Keri Zittlau et Judith Eger m'ont fait des commentaires supplémentaires sur la classification des caribous de l'Arctique.

Le financement du présent rapport a été assuré par le Service canadien de la faune, Environnement Canada.

OUVRAGES CITÉS

- Adamczewski, J. A., C. C. Gates, B. M. Soutar et R. J. Hudson. 1988. Limiting effects of snow on seasonal habitat use and diets of caribou (*Rangifer tarandus groenlandicus*) on Coats Island, Northwest Territories, Canada, *Canadian Journal of Zoology* 66:1986-1996.
- Adams, J. M., et H. Faure. 2003. Review and atlas of palaeovegetation: Preliminary land ecosystem maps of the world since the last glacial maximum. Accessible à l'adresse : <http://www.soton.ac.uk/~tjms/adams2.html>. Quaternary Environments Network.
- Adjun, C. 1993. Appendix F. Local knowledge in Holman on wolf numbers, behaviour and distribution, December 1990. in A. Gunn, The decline of caribou on Northwest Victoria Island: a review, p. 61-63. Government of the Northwest Territories Draft File Report. Yellowknife (Territoires du nord-ouest).
- Allen, J. A. 1902. A new caribou from Ellesmereland. *Bulletin of the American Museum of Natural History* 16:409-412.
- . 1908. The Peary caribou (*Rangifer pearyi* Allen). *Bulletin of the American Museum of Natural History* 24:487-504.
- Anderson, R. M. 1913. Report on the natural history collections of the expedition. P. 436-527 in V. Stefansson (éd.) My life with the Eskimo. New York, MacMillan.
- . 1922. Memorandum on Barren Ground Caribou and Muskoxen. P. 72-76 in Report of the Royal Commission to investigate the possibilities of the Reindeer and Musk ox industries in the arctic and sub arctic regions of Canada. Ottawa, ministère de l'Intérieur.
- . 1934. The distribution abundance and economic importance of the game and fur-bearing mammals of western North America. Fifth Pacific Science Congress 5, 1933. P. 4055-4075.
- . 1946. Catalogue of Canadian recent mammals. Ottawa, *National Museum of Canada Bulletin* No. 102, Biological Series 31. 238 p.
- Arctic Monitoring and Assessment Programme. 1997. Arctic pollution issues: a state of the Arctic environment report. Oslo.
- Banfield, A. W. F. 1950. The barren-ground caribou. Service canadien de la faune, rapport non publié, Edmonton (Alberta).
- . 1961. A revision of the reindeer and caribou, genus *Rangifer*. *National Museum of Canada Bulletin* No. 177, Biological Series 66. 137 p.
- . 1974. Les mammifères du Canada. Ottawa, Musée national des sciences naturelles. Presses de l'Université Laval. 406 p.
- Behinke, R. H. 2000. Equilibrium and non equilibrium models of livestock population dynamics in pastoral Africa: their relevance to Arctic grazing systems. *Rangifer Special Issue* 20:141-152.
- Bergerud, A. T. 1978. Caribou. P 83-101 in J.L. Schmidt et D. L. Gilbert (éd.) Big game of North America: Ecology and management. Harrisburg, Pennsylvania, Stackpole Books.

- Berkes, F. 1993. Traditional ecological knowledge in perspective. P. 1-9 *dans* J. Inglis (éd.) Traditional ecological knowledge: concepts and cases. Ottawa, Ontario, Musée canadien de la nature et Centre de recherches pour le développement international.
- . 1998. Indigenous knowledge and resource management systems in the Canadian subarctic. P. 98-128 *in* F. Berkes et C. Folke (éd.) Linking social and ecological management systems: management practices and social mechanisms. Cambridge, Royaume-Uni, Cambridge University.
- Brown, R. D., et B. T. Alt. 2001. The State of the Arctic Cryosphere During the Extreme Warm Summer of 1998: Documenting Cryospheric Variability in the Canadian Arctic Executive Summary+2 CD-ROM set. University of Waterloo, Waterloo (Ontario).
- Case, R., et T. Ellsworth. 1991. Distribution and abundance of muskoxen and Peary caribou on southern Ellesmere Island, NWT, July 1989. Northwest Territories Department of Renewable Resources File Report No. 41, 23 p.
- Caughley, G., et A. Gunn. 1993. Dynamics of large herbivores in deserts: Kangaroos and caribou. *Oikos* 67:47-55.
- COSEPAC. 2001. Instructions pour la préparation des rapports de situation du COSEPAC. Environnement Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa (Ontario).
- Deurden, F., et R. G. Kuhn. 1998. Scale, context and application of traditional knowledge of the Canadian north. *Polar Record* 34:31-38.
- Dwyer, P. 1994. Modern conservation and indigenous peoples: in search of wisdom. *Pacific Conservation Biology* 1:91-97.
- Dyke, A. S., J. Hooper et J. M. Savelle. 1996. A history of sea ice in the Canadian Arctic Archipelago based on postglacial remains of the bowhead whale (*Balaena mysticetus*). *Arctic* 49:235-255.
- Eger, J. L., T. P. Birt, A. J. Baker et A. Gunn. 1999. Genetic diversity and history of populations of caribou (*Rangifer tarandus*) in North America. Affiche présentée à 10th Arctic Ungulate Conference, 9-12 août 1999, Université de Tromsø, Norvège.
- . 2003. Genetic diversity of Canadian and Alaskan caribou. *in* C. Strobeck (éd.) Caribou Genetics and Relationships Workshop, March 8-9, 2003. Edmonton (Alberta), Department of Resources, Wildlife and Economic Development, Government of the Northwest Territories, Yellowknife.
- Elias, A. 1993. Appendix A Survey of elders' traditional knowledge of caribou in the Homan area *in* A. Gunn, The decline of caribou on Northwest Victoria Island: a review. Government of the Northwest Territories Draft File Report, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 39-44 p.
- Environnement Canada. 2002. Profils bioclimatiques. Tiré du site : http://www.cics.uvic.ca/scenarios/index.cgi?F_Profils%20bioclimatiques.

- F.F. Slaney & Co. Ltd. 1975a. Peary caribou and muskoxen and Panarctic's seismic operations on Bathurst Island, N.W.T., 1974. Panarctic Oils Ltd., Calgary (Alberta). 78 + i-vii p.
- . 1975b. Peary caribou and muskoxen and Panarctic's seismic operations on Bathurst Island, N.W.T., 1975. Supplemental Report. Panarctic Oils Ltd., Calgary (Alberta). 11 p.
- Ferguson, M. A. D. 1987. Status of Peary caribou and muskox populations on Bathurst Island, N.W.T., August 1981. *Arctic* 40(2):131-137.
- . 1996. Arctic tundra caribou and climatic change: Questions of temporal and spatial scales. *Geoscience Canada* 23: 245-252.
- Ferguson, M. A. D., L. Gauthier et F. Messier. 2000. Range shift and winter foraging ecology of a population of Arctic tundra caribou. *Canadian Journal of Zoology* 79: 746-758.
- Ferguson, M. A. D., A. Idlout et J. Akeeagok. 2001. Conservation of the endangered Peary Caribou by Inuit in Canada's High Arctic. Présenté lors du 9th North American Caribou Workshop, Kuujuaq (Québec), 23-27 avril 2001.
- Ferguson, M. A. D., et F. Messier. 1997. Collection and analysis of traditional ecological knowledge about a population of Arctic tundra caribou. *Arctic* 50: 17-18.
- . 2000. Mass emigration of Arctic tundra caribou from a traditional winter range: Population dynamics and physical condition. *Journal of Wildlife Management* 64(1): 168-178.
- Ferguson, M. A. D., R. G. Williamson et F. Messier. 1998. Inuit knowledge of long-term changes in a population of Arctic tundra caribou. *Arctic* 51(3): 201-219.
- Ferguson, R. S. 1991. Detection and classification of muskox habitat on Banks Island, Northwest Territories, Canada, using Landsat thematic mapper data. *Arctic* 44:66-74.
- Fischer, C. A., et E. A. Duncan. 1976. Ecological studies of caribou and muskoxen in the Arctic Archipelago and northern Keewatin. Renewable Resources Consulting Services Ltd., Edmonton (Alberta). 194 p.
- Fraser, P., A. Gunn et B. McLean. 1992. Abundance and distribution of Peary caribou and muskoxen on Banks Island, N.W.T., June 1991. Department of Renewable Resources Manuscript Report No. 63, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 18 p.
- Freeman, M. 1992. The nature and variability of traditional ecological knowledge. *Northern Perspectives* 20:9-12.
- Freeman, M. M. R. 1975. Assessing movement in an Arctic caribou population. *Journal of Environmental Management* 3:251-257.
- Gates, C. C., J. Adamczewski et R. Mulders. 1986. Population dynamics, winter ecology and social organization of Coats Island caribou. *Arctic* 39:216-222.
- Gauthier, L. 1996. Observations of wildlife on Ellesmere and Axel Heiberg Islands between June 12-21, 1995. Government of the Northwest Territories Manuscript Report No. 86, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 28 p.
- Gouvernement du Canada. 1995. L'autonomie gouvernementale des Autochtones : l'approche du gouvernement du Canada concernant la mise en œuvre du droit inhérent des peuples autochtones à l'autonomie gouvernementale et la négociation de cette autonomie. Ottawa (Ontario).

- Government of the Northwest Territories. 1993. Traditional Environmental Knowledge Policy.
- Gravlund, P., M. Meldgaard, S. Paabo et P. Arctander. 1998. Polyphyletic origin of the small-bodied subspecies of tundra reindeer (*Rangifer tarandus*). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 10:155-159.
- Gunn, A. 1993. The decline of caribou on northwest Victoria Island: a review. Department of Resources, Wildlife and Economic Development Draft File Report, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 64 p.
- . 1998a. Review of information for Boothia Peninsula caribou *in* Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN), (éd.), Population and habitat viability assessment workshop for the Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*)-Briefing Book Apple Valley, Minnesota.
- . 1998b. Weather, climate and Peary caribou and arctic-island caribou, Pp 1-19 *in* Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN), (éd.), Population and habitat viability assessment workshop for the Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*)-Briefing Book Apple Valley, Minnesota.
- . 2003. Caribou morphology and taxonomy with emphasis on Canada's Arctic Islands. P. 13-20 *in* C. Strobeck (éd.) Caribou Genetics and Relationships Workshop, March 8-9, 2003. Edmonton (Alberta), Department of Resources, Wildlife and Economic Development, Yellowknife (Territoires du nord-ouest).
- Gunn, A., G. Arlooktoo et D. Kaomayok. 1988. The contribution of ecological knowledge of Inuit to wildlife management in the Northwest Territories. P. 22-30 *in* M. Freeman et L. Carbyn (éd.) Traditional knowledge and renewable resources management in northern regions, Boreal Institute for Northern Studies Occasional Publ. No. 23.
- Gunn, A., B. Buchan, B. Fournier et J. Nishi. 1997. Victoria Island caribou migrations across Dolphin and Union Strait and Coronation Gulf from the Mainland Coast, 1976-94. Northwest Territories Department of Resources, Wildlife and Economic Development. Manuscript Rep. No. 94, 74 p.
- Gunn, A., et R. Decker. 1984. Numbers and distribution of Peary caribou and muskoxen in July 1980 on Prince of Wales, Russell and Somerset Islands, Northwest Territories. Department of Renewable Resources File Report No. 38, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 56 p.
- Gunn, A., et J. Dragon. 1998. Abundance and distribution of caribou and muskoxen on Prince of Wales and Somerset islands and Boothia Peninsula, 1995, NWT. Department of Resources, Wildlife and Economic Development. File Rep. No 122, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 47 p.
- . 2002. Peary caribou and muskox abundance and distribution on the western Queen Elizabeth Islands, Northwest Territories and Nunavut, June-July 1997. Department of Resources, Wildlife and Economic Development. File Report No. 130, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 93 p.
- Gunn, A., et B. Fournier. 1996. Skull and dental measurements from adult female caribou collected from Victoria Island and Pelly Bay, N.T.W., 1987-1990. Department of Resources, Wildlife and Economic Development. Manuscript Rep. No. 85, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 28 p.

- . 2000. Caribou herd delimitation and seasonal movements on Victoria Island 1987-1989. Department of Resources, Wildlife and Economic Development File Report No. 125, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 104 p.
- Gunn, A., B. Fournier et R. Morrison. 2000a. Seasonal movements and distribution of satellite-collared caribou cows on the Boothia and Simpson Peninsula areas, Northwest Territories, 1991-93. Department of Resources, Wildlife and Economic Development. Manuscript Report No. 126, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 77 p.
- Gunn, A., K. Jingfors et P. Evalik. 1986. The Kitikmeot harvest study: a successful example for the collection of wildlife harvest statistics in the Northwest Territories. *in* Symposium: Native People and Renewable Resource Management. Edmonton, Alberta, Alberta Society of Professional Biologists.
- Gunn, A., et F. L. Miller. 1980. Responses of Peary caribou cow-calf pairs to helicopter harassment in the Canadian High Arctic. P. 497-507 *in* E. Reimers, E. Gaare et S. Skjennberg (éd.) 2nd International Reindeer/Caribou Symposium. Røros, Norway, Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim.
- . 1986. Traditional behaviour and fidelity to caribou calving grounds by barren-ground caribou. *Rangifer Special Issue* 1:151-158.
- Gunn, A., F. L. Miller et J. Nishi. 2000b. Status of endangered and threatened caribou on Canada's Arctic islands. *Rangifer Special Issue* 12:39-50.
- Gunn, A., et J. Nishi. 1998. Review of information for Dolphin and Union caribou herd, Victoria Island. P. 1-22 *in* A. Gunn, U.S. Seal et P. S. Miller (éd.) Population and habitat viability assessment workshop for the Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*)-Briefing Book. Apple Valley, Minnesota, Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN).
- Gunn, A., U. S. Seal et P. S. Miller (éd.), 1998. Population and habitat viability assessment workshop for the Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*). Yellowknife, Northwest Territories. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN), Apple Valley, Minnesota.
- Harding, L. E., et E. McCullum. 1997. Chapter 9, Ecosystem response to climate change in British Columbia and Yukon: threats and opportunities. Page 1-22 *in* Responding to Climate Change in British Columbia and Yukon. Volume 1. Canada Country Study: Climate Impacts and Adaptation. Ottawa, Environnement Canada.
- Heard, D. C., et A. Stenhouse. 1992. Herd identity and calving ground fidelity of caribou in the Keewatin District of the Northwest Territories. Department of Renewable Resources File Report No. 101, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 34 p.
- Hearne, S. 1772. A journey from the Prince of Wales's Fort in Hudson's Bay to the Northern Ocean undertaken by order of the Hudson's Bay Company for the discovery of copper mines, a north west passage &c in the years 1769, 1770, 1771 and 1772. Edmonton, Alberta, M.G. Hurtig Ltd., 1971. 458 pp.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. 1990. Climate Change: The IPCC Scientific Assessment. Cambridge University Press. 365 p.

- Inuvialuit Game Council. 2002a. Draft co-management plan for caribou, muskox, Arctic wolves, small herbivores, king eiders and common eiders on Banks Island. Wildlife Management Committee, Inuvik (Territoires du nord-ouest). 63 p.
- . 2002b. Draft Co-Management Plan for Minto Inlet Caribou, Muskox, Arctic wolves, small herbivores, king eiders and common eiders on northwest Victoria Island. Wildlife Management Advisory Council, Inuvik. 66 p.
- UICN. 1994. Catégories de l'UICN pour les listes rouges. Union mondiale pour la nature, Commission de la sauvegarde des espèces.
- Jackimchuk, R. D., et D. R. Carruthers. 1980. Caribou and muskoxen on Victoria Island, N.W.T. R.D. Jakimchuk Management Associates Ltd. for Polar Gas Project, Sidney, British Columbia. 93 p.
- Jenness, D. 1922. The life of the Copper Eskimos. Report of the Canadian Expedition 1913-1918. Vol. 12 Part A. 277 p.
- Jingfors, K. 1986. Inuit harvesting levels of caribou in the Kitikmeot Region, N.W.T., Canada, 1982-1984. *Rangifer Special Issue* 1:167-172.
- Johnson, M. 1992. Lore: capturing traditional environmental knowledge. Dene Cultural Institute and International Development Resource Centre, Ottawa (Ontario).
- Kevan, P. G. 1974. Peary caribou and muskoxen on Banks Island. *Arctic* 27:256-264.
- Kitikmeot Hunters' and Trappers' Association. 1996. Kitikmeot Harvest Study. Government of Nunavut, rapport non publié, Iqualuit, Nunavut.
- Larter, N. C., et J. A. Nagy. 1995. Evidence of overwinter growth in Peary caribou, *Rangifer tarandus pearyi*, calves. *Canadian Field-Naturalist* 109:446-448.
- . 1997. Peary caribou, muskoxen and Banks Island forage: assessing seasonal diet similarities. *Rangifer* 17(1):9-16.
- . 1998a. Arctic island caribou habitat, page 1-10, Population and habitat viability assessment workshop for the Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*)-Briefing Book. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). Apple Valley, Minnesota.
- . 1998b. Arctic island wolves, Population and habitat viability assessment workshop for the Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*)-Briefing Book. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). Apple Valley, Minnesota.
- . 1998c. Caribou Management Plan. Department Resources Wildlife and Economic Development, Inuvik (Territoires du nord-ouest).
- . 1998d. Diseases in Arctic Island caribou, page 1-3, Population and habitat viability assessment workshop for the Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*)-Briefing Book. Conservation Breeding Specialist Group (SSC/IUCN). Apple Valley, Minnesota.
- . 2000a. Aerial classification surveys of Peary caribou on Banks, Melville and northwest Victoria Islands-July 1998 and 1999. Department of Resources, Wildlife and Economic Development Manuscript Report No. 123, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 27 p.
- . 2000b. Calf production and overwinter survival estimates for Peary caribou, *Rangifer tarandus pearyi*, on Banks Island, Northwest Territories. *Canadian Field-Naturalist* 114:661-670.

- Latour, P. 1985. Population estimates for Peary caribou and muskoxen on banks Island in 1982. Northwest Territories Wildlife Service unpublished File Report No. 49, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 21 p.
- MacIver, D. C., et J. L. Isaac. 1989. Profils bioclimatiques pour le Canada 1951- 1980. Environnement Canada, Service de l'environnement atmosphérique, Ottawa.
- Manning, T. H. 1960. The relationship of the Peary and barren ground caribou. Arctic Institute of North America Technical Paper No. 4.
- Manning, T. H., et A. H. Macpherson. 1958. The mammals of Banks Island. *Arctic Institute of North America Technical Paper No. 2*:1-74.
- Maxwell, B. 1980. Le climat des îles arctiques et des eaux adjacentes du Canada. Service de l'environnement atmosphérique, Environnement Canada, Ottawa.
- . 1981. Climatic regions of the Canadian Arctic Islands. *Arctic* 34:225-240.
- McGhee, R. 1976. Paleoeskimo occupations of central and high Arctic Canada. Page 15-39 in M. Maxwell (éd.) Eastern Arctic prehistory: paleoeskimo problems, *Memoirs of the Society for American Archaeology* No. 31.
- . 1997. North Bathurst Island archaeological project: final report. Canadian Museum of Civilization for Parks Canada, Ottawa (Ontario). 31 p.
- Meldgaard, M. 1986. The Greenland caribou - zoogeography, taxonomy, and population dynamics. *Meddelelser om Groenland Bioscience* 20:88.
- Miller, F. L. 1990a. Inter-island movements of Peary caribou: a review and appraisal of their ecological importance. P. 608-632 in C. R. Harington (éd.) *Canada's missing dimension - science and history in the Canadian Arctic Islands*. Ottawa, Canadian Museum of Nature No. 2.
- . 1990b. Peary caribou status report. Environnement Canada, Service canadien de la faune. 64 p.
- . 1991. Updated status report on the Peary caribou, *Rangifer tarandus pearyi*, in Canada. COSEPAC, Ottawa. 116 p.
- . 1992. Status of wolves on the Canadian Arctic islands. P. 35-42 + lit. cit. in *Ecology and conservation of wolves in a changing world*. Proc. Second North American Symp. on Wolves. Edmonton.
- . 1995. Inter-island water crossings by Peary caribou, south-central Queen Elizabeth Islands. *Arctic* 48:8-12.
- . 1997a. Late winter absence of caribou on Prince of Wales, Russell and Somerset islands, Northwest Territories, April-May 1996. Série de rapports techniques n° 291 du Service canadien de la faune, Edmonton (Alberta). 34 p.
- . 1997b. Peary caribou conservation studies, Bathurst Island complex, Northwest Territories, April-August 1994 and June-July 1995. Série de rapports techniques n° 295 du Service canadien de la faune, 155 p.
- . 1998. Status of Peary caribou and muskox populations within the Bathurst Island complex, south-central Queen Elizabeth Islands, Northwest Territories, July 1996. Série de rapports techniques n° 317 du Service canadien de la faune, 147 p.
- . 2002. Multi-Island Seasonal Home Range Use by Two Peary Caribou, Canadian High Arctic, 1993-94. *Arctic* 55:133-142.

- Miller, F. L., et S. J. Barry. 1991. Nonrandom distribution of antlers cast by Peary caribou bulls, Melville Island, Northwest Territories. *Arctic* 45:252-257.
- . 2003. Single-Island Home Range Use by Four Peary Caribou, Bathurst Island, Canadian High Arctic, 1993-94. *Rangifer Special Issue No. 14* (à venir).
- Miller, F., E. J. Edmonds et A. Gunn. 1982. Foraging behaviour of Peary caribou south of Viscount Melville Sound, Northwest Territories. *Service canadien de la faune, Publications hors-série n° 48*, 41 p.
- Miller, F. L., et A. Gunn. 1978. Inter-island movements of Peary caribou south of Viscount Melville Sound, Northwest Territories. *Canadian Field-Naturalist* 92(4):327-331.
- . 1980. Inter-island movements of Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*) south of Viscount Melville Sound and Barrow Strait, Northwest Territories, Canada. P. 99-114 in E. Reimers, E. Gaare et S. S. (éd.). *Actes du 2nd International Reindeer/Caribou Symposium, 1979*. Rrros, Norway, Direktoratet for vilt og ferskvannsfisk, Trondheim.
- . 2001. Peary Caribou on the Queen Elizabeth Islands, Canadian High Arctic, 1961 to 1997. 9th North American Caribou Workshop, Kuujuaq (Québec), 23-27 avril 2001.
- . 2003a. Catastrophic Die-Off of Peary Caribou on the Western Queen Elizabeth Islands, Canadian High Arctic. *Arctic* 56:381-390.
- . 2003b. Status, population fluctuations and ecological relationships of Peary caribou on the Queen Elizabeth Islands: Implications for their survival. *Rangifer Special Issue 14* (à venir).
- Miller, F. L., et H. P. L. Kiliaan. 1980. Déplacements interinsulaires du caribou de Peary dans le complexe île du Prince-de-Galles – île Somerset – presque-île de Boothia (Territoires du nord-ouest), de mai à juillet 1979. *Cahier de biologie du Service canadien de la faune* 107:1-7.
- . 1981. Déplacements interinsulaires du caribou de Peary dans le complexe île du Prince-de-Galles – île Somerset – presque-île de Boothia (Territoires du nord-ouest), juin 1980. *Cahier de biologie du Service canadien de la faune* 120:1-7.
- Miller, F. L., et F. D. Reintjes. 1995. Wolf-sightings on the Canadian Arctic islands. *Arctic* 48(4):313-323.
- Miller, F. L., R. H. Russell et A. Gunn. 1977a. Distributions, movements and numbers of Peary caribou and muskoxen on western Queen Elizabeth Islands, Northwest Territories, 1972-74. *Série de rapports du Service canadien de la faune n° 40*, Edmonton (Alberta). 55 p.
- . 1977b. Interisland movements of Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*) on western Queen Elizabeth Islands, Arctic Canada. *Canadian Journal of Zoology* 55:1029-1037.
- Mulder, C. P. H., et R. Harmsen. 1995. The effect of muskox herbivory on growth and reproduction in an arctic legume. *Arctic and Alpine Research* 27:44-53.
- Nagy, J. A., N. C. Larter et V. P. Fraser. 1996. Population demography of Peary caribou and muskox on Banks Island, N.W.T. 1982-1992. *Rangifer Special Issue 9*:213-222.

- Nishi, J., et L. Buckland. 2000. An aerial survey of caribou on Victoria Island, 15-17 June 1994. Northwest Territories Department of Resources, Wildlife and Economic Development File Report No. 128, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 88 p.
- Nishi, J. S., et A. Gunn. 2004. An estimate of herd size for the migratory Dolphin and Union caribou herd during the rut (17 - 22 October 1997). Northwest Territories Department of Resources, Wildlife and Economic Development File Report 131, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 51 p.
- Nunavut Tusaavut Inc. 1997. Travelling to Bathurst Island: interviews from Resolute Bay. Parks Canada, Ottawa (Ontario). 91 p.
- Oakes, E. J., R. Harmsen et C. Eberl. 1992. Sex, age and seasonal differences in the diets and activity budgets of muskoxen (*Ovibos moschatus*). *Canadian Journal of Zoology* 70:605-616.
- Ouellet, J. P., D. C. Heard et S. Boudin. 1993. Range impacts following the introduction of caribou on Southampton Island, Northwest Territories, Canada. *Arctic and Alpine Research* 25:136-141.
- Ouellet, J. P., D. C. Heard et R. Mulders. 1996. Population ecology of caribou populations without predators: Southampton and Coats Island herds. *Rangifer Special Issue* 9:17-25.
- Parker, G. R. 1978. The diets of muskoxen and Peary caribou on some islands in the Canadian High Arctic. Publications hors-série du Service canadien de la faune n° 35, Edmonton (Alberta). 21 p.
- Peary Caribou Recovery Team. 2001. Draft national recovery strategy – Peary caribou and Arctic island caribou. Ébauche datée du 19 février 2001. Service canadien de la faune, manuscrit non publié, Edmonton (Alberta). 36 p.
- Pielou, E. C. 1991. After the ice age. Univ. of Chicago Press. 366 p.
- Riewe, R. R. 1973. Final report on a survey of ungulate populations on the Bjerne Peninsula, Ellesmere Island. Determination of numbers and distribution and assessment of the effects of seismic activities on the behaviour of these populations. Univ. du Manitoba, Winnipeg, pour le ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada, Ottawa (Ontario). 59 pp.
- Roby, D. D., H. Thing et K. L. Brink. 1984. History, status and taxonomic identity of caribou (*Rangifer tarandus*) in Northwest Greenland. *Arctic* 37:23-30.
- Røed, K. H., H. Staaland, E. Broughton et D. C. Thomas. 1986. Transferrin variation in caribou (*Rangifer tarandus* L.) on the Canadian Arctic islands. *Canadian Journal of Zoology* 64:94-98.
- Russell, R. H., E. J. Edmonds et J. Roland. 1978. Caribou and muskoxen habitat studies. Canadian Wildlife Service Environmental Social Program, Northern Pipelines, ESCOM Report No. A1-26, Edmonton (Alberta). 40 p.
- Schaefer, J. A., et F. Messier. 1994. Composition and spatial structure of plant communities on southeastern Victoria Island, Arctic Canada. *Canadian Journal of Botany* 72:1264-1272.
- Shank, C. C., P. F. Wilkinson et D. F. Penner. 1978. Diet of Peary caribou, Banks Island, N.W.T. *Arctic* 31:125-132.

- Smith, D. L. 1996. Muskoxen/sedge meadow interaction, North-Central Banks Island, Northwest Territories, Canada. Thèse de doctorat, Univ. de la Saskatchewan. 238 p.
- Staaland, H., J. Z. Adamczewski et A. Gunn. 1997. A comparison of digestive tract morphology in muskoxen and caribou from Victoria Island Northwest Territories, Canada. *Rangifer* 17:17-19.
- Staaland, H., J. O. Scheie, F. A. Grøndahl, E. Persen, A. B. Leifseth et Ø. Holand. 1993. The introduction of reindeer to Brøggerhalvøya, Svalbard: grazing preference and effect on vegetation. *Rangifer* 13:15-19.
- Stevens, M. 1994. Indigenous knowledge in environmental assessment. *Arctic* 49:278-291.
- Strobeck, C. (éd.) 2003. Caribou Genetics and Relationships Workshop, March 8-9, 2003, Edmonton, Alberta. Department of Resources, Wildlife and Economic Development, Government of the Northwest Territories.
- Svoboda, J. 1977. Ecology and primary production of raised beach communities. Pp 185-216 in L. C. Bliss (éd.) Truelove Lowland, Devon Island, Canada: a High Arctic Ecosystem. Edmonton, Alberta, University of Alberta Press.
- Tener, J. S. 1963. Queen Elizabeth Islands game survey, 1961. Canadian Wildlife Service Occasional Papers No. 4. 50 pp.
- Thomas, D. C. 1982. The relationship between fertility and fat reserves of Peary caribou. *Canadian Journal of Zoology* 60:597-602.
- Thomas, D. C., et E. Broughton. 1978. Condition physique de trois populations canadienne de caribous au nord du 70 à l'hiver 1977. Cahier de biologie du Service canadien de la faune 85, 12 p.
- Thomas, D. C., E. J. Edmonds et H. J. Armbruster. 1999. Range types and their relative use by Peary caribou and muskoxen on Melville Island, NWT. Canadian Wildlife Service Technical Report Series No. 343, Edmonton (Alberta). 146 p.
- Thomas, D. C., et P. Everson. 1982. Geographic variation in caribou on the Canadian Arctic Islands. *Canadian Journal of Zoology* 60:2442-2454.
- Thomas, D.C., et D.R. Gray. 2002. Rapport de situation du COSEPAC sur le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada - Mise à jour, in Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada - Mise à jour, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 1-111 p.
- Thomas, D. C., R. H. Russell, E. Broughton, E. J. Edmonds et A. Gunn. 1977. Études additionnelles de deux populations de caribous de Peary dans l'Arctique canadien. Cahier de biologie du Service canadien de la faune No. 80, Edmonton. 14 p.
- Thomas, D. C., R. H. Russell, E. Broughton et P. L. Madore. 1976. Investigations of Peary caribou populations on some Canadian Arctic Islands, March 1975. Canadian Wildlife Service Progress Notes No. 64, 13 p.
- Tyler, N. J. C. 1987. Natural limitation of the abundance of the high arctic Svalbard reindeer. Thèse de doctorat, Université de Cambridge, Grande-Bretagne. 321 p.

- Urquhart, D. R. 1973. Oil exploration and Banks Island wildlife: a guideline for the preservation of caribou, muskox, and arctic fox populations on Banks Island, N.W.T. Northwest Territories Game Management Division, Yellowknife (Territoires du nord-ouest). 105 p.
- Usher, P. J. 2000. Traditional environmental knowledge in environmental assessment and management. *Arctic* 53:183-193.
- Wilkinson, P. F., et C. C. Shank. 1974. The range relationship of muskoxen and caribou on north Banks Island in summer 1973: a study of interspecies competition. Northwest Territories Wildlife Service Report. 749 p.
- Wilkinson, P. F., C. C. Shank et D. F. Penner. 1976. Muskox-caribou summer range relations on Banks Island, N.W.T. *Journal of Wildlife Management* 40:151-162.
- Wolfe, J., C. Bechard, P. Cizek et D. Cole. 1992. Indigenous and western knowledge and resources management systems. University of Guelph, Guelph (Ontario).
- Youngman, P. M. 1975. Mammals of the Yukon Territory. National Museum of Canada, Publications in Zoology No. 10. 192 p.
- Zittlau, K. 2003. Genetic Diversity and Relatedness Among Caribou Populations in North America. P. 36-50 in C. Strobeck (éd.) Caribou Genetics and Relationships Workshop. Edmonton (Alberta), University of Alberta.
- Zittlau, K., J. Nagy, A. Gunn et C. Strobeck. 2003. Do subspecific divisions make good conservation units? P. 36-50 in C. Strobeck (éd.) Caribou Genetics and Relationships Workshop, March 8-9, 2003. Edmonton (Alberta), Department of Resources, Wildlife and Economic Development, Yellowknife (Territoires du nord-ouest).

LE RÉDACTEUR DU RAPPORT

Lee Harding est titulaire d'un B.Sc. en gestion de la faune de la Humboldt State University (Californie) et d'un Ph.D. de l'université Gifu (Japon). Il est biologiste professionnel enregistré (R.P.Bio.) et membre du College of Applied Biology de Colombie-Britannique, de la Wildlife Society et du Columbia Mountains Institute of Applied Ecology. De 1972 à 1976, à titre de consultant, il a étudié l'écologie de la faune dans des écosystèmes de forêt et de toundra. Il a aussi étudié le caribou dans le contexte d'un projet de gazoduc international en Alberta, dans les Territoires du nord-ouest et au Yukon; d'un projet d'installations de production de gaz naturel dans le delta du Mackenzie, dans les Territoires du nord-ouest; et de l'exploration sismique dans les îles de Bathurst et de Melville, et dans d'autres îles de ce qui est maintenant le Nunavut. Il a alors travaillé avec de nombreux Inuits de collectivités situées sur la côte de la mer de Beaufort et dans le Haut-Arctique. Il a passé l'automne et l'hiver 1974-1975 dans les îles Reine-Élisabeth, avec des observateurs inuits de Resolute Bay, à surveiller les populations de caribou et de bœuf musqué et à observer leurs réactions à l'activité sismique. En 1976, il est entré à Environnement Canada en tant que biologiste principal, génie environnemental, en Alberta, puis est devenu gestionnaire du programme scientifique dans les Territoires du nord-ouest (1977-1980) et enfin en Colombie-Britannique. En 1997, il a pris sa retraite du Service canadien de la faune, où il avait dirigé les sections responsables de la toxicologie de la faune, de la planification des écosystèmes et des négociations des revendications territoriales, pour redevenir consultant à temps plein. Depuis qu'il a pris une retraite prématurée de la fonction publique, M. Harding a dirigé une cinquantaine de projets en science de l'environnement au Canada, en Europe, en Asie et au Moyen-Orient pour des gouvernements, des organismes intergouvernementaux et l'industrie privée.

AUTORITÉS CONTACTÉES

Service canadien de la faune

Theresa Fowler. Conseillère principale, biologiste en évaluation des espèces,
Service canadien de la faune, 351, boul. Saint-Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3
Dick Russell. Service canadien de la faune, 351, boul. Saint-Joseph,
Hull (Québec) K1A 0H3
Frank Miller. Chercheur scientifique (Emeritus), Edmonton (Alberta)
Sam Barry. Chercheur scientifique, Edmonton (Alberta)
Paul Latour. Biologiste, Service canadien de la faune, Yellowknife (T.N.-O.)

Parcs Canada

COSEPAC – Sous-comité des mammifères terrestres

Marco Festa-Bianchet. Président de sous-comité, Département de biologie,
Université de Sherbrooke (Québec) J1K 2R1

David Nagorsen. Mammalia Biological Consulting, 4268 Metchosin Road,
Victoria (C.-B.) V9C 3Z4

Représentants des provinces / territoires

Mike Ferguson. Biologiste régional de la faune, Service de la faune du Nunavut,
Gouvernement du Nunavut, Pond Inlet (Nunavut) X0A 0S0

John Nagy. Superviseur, gestion de la faune, Government of the Northwest Territories,
Bag Service #1, Yellowknife (T.N.-O.) X0E 0T0

Anne Gunn. Fish and Wildlife Division, Department of Resources, Wildlife and
Economic Development, Box 1320, Yellowknife (T.N.-O.) X1A 3S8

Mathieu Dumond. Biologiste régional de la faune (Kitikmeot), Nunavut Wildlife Service,
Dept. Sustainable Development, Box 316, Kugluktuk (NU) X0B 0E0

Michael Setterington, Biologiste des écosystèmes, Department of Sustainable
Development, Government of Nunavut. PO Box 120, Arviat (NU) X0C 0E0

Dave White. Agent de la faune, Government of Nunavut, Gjoa Haven (Nunavut)
X0B 1J0

Conseils de gestion de la faune

Jim Noble. Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut,

Michelle Wheatley. Directrice de la gestion des ressources fauniques, C.P. 1379,
Iqaluit (NU) X0A 0H0, Conseil de gestion des ressources fauniques du Nunavut

Larry Carpenter. Conseil consultatif de la gestion de la faune (T.N.-O.), C.P. 2120,
Inuvik (NT) X0E 0T0

Katherine Thiesenhausen. Conseil consultatif de la gestion de la faune (T.N.-O.),
C.P. 2120, Inuvik (NT) X0E 0T0

Secrétariat du COSEPAC

Colleen Hyslop. Autrefois chef, Secrétariat du COSEPAC, Service canadien
de la faune, 351, boul. Saint-Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3

Lucie Métras. Chef par intérim, Secrétariat du COSEPAC, Service canadien
de la faune, Environnement Canada, 433, Place Vincent-Massey,
351, boul. Saint-Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3

Gloria Goulet. Coordinatrice, Connaissances traditionnelles autochtones,
Service canadien de la faune, 351, boul. Saint-Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3

Patricia Dwyer. Chef, Affaires autochtones et faune transfrontalière,
Service canadien de la faune, 351, boul. Saint-Joseph, Hull (Québec) K1A 0H3

Équipe de rétablissement

Jim Schaefer. Président de l'équipe de rétablissement du caribou de Peary,
Trent Univ., 1600, West Bank Drive, Peterborough (Ontario) K9J 7B8

Autres

Herodier Kalluk, Susan Alley, Peter Amarualik, Roger Salluvinig, Nathaniel Kulluk, Martha Idlout, Ludy Kulluk et Mini Nungat. Membres de la Resolute Bay Hunters' and Trappers Association.

Nancy Amarualik. Secrétaire, Hunters' and Trappers' Association, Resolute Bay. c/o Hunters' and Trappers' Association Office, Resolute Bay (Nunavut) X0A 0V0

Tabitha Mullen. Agent de conservation, Government of Nunavut, Resolute Bay (Nunavut) X0A 0V0

Judith L. Eger, PhD, Curatrice principale des mammifères, Centre pour la biodiversité et la biologie de la conservation, Musée royal de l'Ontario, 100, Queen's Park, Toronto (Ontario) M5S 2C6

Keri Zittlau. Autrefois candidate au Ph.D. à l'université de l'Alberta, Edmonton

Greg Henry. Professeur agrégé, Dept of Geography, University of British Columbia, Vancouver (C.-B.) V6T 1Z2

Peter Usher. P.J. Usher Consulting Services, C.P. 4815, Station E, Ottawa K1S 5H9

Annexe 1. Estimations des populations

Tableau 5. Estimations des populations pour les complexes insulaires de Melville et Bathurst.

Année	Melville ¹		Prince-Patrick ¹		CIB	
	Estimée	Calculée	Estimée	Calculée	Estimée	Calculée
1961	12 799	12 799	5 001	5 001	3 608 ¹	3 608
1962		11 845		4 464		2 952
1963		10 962		3 985		2 416
1964		10 145		3 558		1 977
1965		9 389		3 176		1 617
1966		8 689		2 835		1 323
1967		8 041		2 531		1 083
1968		7 442		2 259		886
1969		6 887		2 017		725
1970		6 373		1 800		593
1971		5 898		1 607		485
1972	2 500	5 459		1 435		397
1973	3 500	5 052	790	1 281		325
1974	1 600	4 675	630	1 143	266 ¹	266
1975		4 327		1 021		291
1976		4 004		911		319
1977		3 706		813		350
1978		3 429		726		383
1979		3 174		648		420
1980		2 937		579		460
1981		2 718		516		504
1982		2 516		461		553
1983		2 328		412		606
1984		2 155		367		663
1985		1 994		328	727 ¹	727
1986		1 845	181	293		851
1987	729	1 708		261		997
1988		1 580		233	1 103 ¹	1 167
1989		1 463		208		1 367
1990		1 354		186		1 601
1991		1 253		166		1 875
1992		1 159		148		2 195
1993		1 073		132	2 667 ¹	2 571
1994		993		118	3 037 ^{1,3}	3 011
1995		919		105		2 183
1996		850		94		452
1997	787	787	84	84	78 ¹	78
1998						108
1999						150
2000						208
2001					289 ²	289

Les caractères **gras** indiquent les années utilisées dans les calculs des tendances. La plupart des estimations valent pour la totalité des caribous.

¹ Melville et Prince-Patrick, caribous adultes (Tener, 1963; Gunn et Dragon, 2002). La colonne « Prince-Patrick » inclut les populations des îles Eglinton, Emerald, Mackenzie King et Brock. « Bathurst » : tous les caribous jusqu'en 1997 (Miller, 1998, et Miller et Gunn, 2003b) dans toutes les îles sauf Loughheed. La colonne « IRE-O » du tableau 10 inclut l'île Loughheed.

² Ferguson, comm. pers. pour 2001 : caribous adultes dans l'île Bathurst.

³ L'estimation de 1994, issue de relevés non systématiques, a été établie à 3 011 par Miller (1998) et à 3 037 par Miller et Gunn (2003b).

Tableau 6. Estimations de la population pour l'est des îles Reine-Élisabeth.

Année	Estimée	Calculée
1961	1 482 ¹	1 482
1962		1 466
1963		1 450
1964		1 434
1965		1 419
1966		1 403
1967		1 388
1968		1 373
1969		1 358
1970		1 343
1971		1 329
1972		1 314
1973		1 300
1974		1 286
1975		1 272
1976		1 258
1977		1 244
1978		1 231
1979		1 217
1980		1 204
1981		1 191
1982		1 178
1983		1 165
1984		1 153
1985		1 140
1986		1 128
1987		1 115
1988		1 103
1989		1 091
1990		1 079
1991		1 068
1992		1 056
1993		1 045
1994		1 033
1995		1 022
1996		1 011
1997	1 000 ²	1 000

Les caractères **gras** indiquent les années utilisées dans les calculs des tendances. Les estimations valent pour la totalité des caribous.

¹ Tener (1963) : les valeurs pour les îles d'Ellesmere, Devon et Axel-Heiberg ne reposent pas sur des estimations calculées; il s'agit simplement de « suppositions intuitives ».

² Équipe de rétablissement du caribou de Peary (2001)

Tableau 7. Estimations des populations pour l'île Banks et le nord-ouest de l'île Victoria.

Année	Île Banks ¹		Nord-ouest de l'île Victoria ²	
	Estimée	Calculée	Estimée	Calculée
1972	12 098	12 098		
1973		11 987		
1974		11 877		
1975		11 768		
1976		11 661		
1977		11 554		
1978		11 448		
1979		11 343		
1980		11 239	4 512	4 512
1981		11 136		4 351
1982	11 034	11 034		4 196
1983		9 156		4 047
1984		7 598		3 902
1985	4 931	6 305		3 763
1986		5 232		3 629
1987	4 251	4 342	3 500	3 500
1988		3 603		1 978
1989	2 641	2 990		1 118
1990		2 481		632
1991		2 059		357
1992	1 469	1 709		202
1993		1 418	114	114
1994	800	1 177	6 caribou ³	146
1995		976		186
1996		810		238
1997		672		305
1998	558	558	633 ⁴	389
1999		791		498
2000		1 120		637
2001	1 587	1 587	1 628 ⁴	814

Les caractères **gras** indiquent les années utilisées dans les calculs des tendances. La plupart des estimations valent pour la totalité des caribous.

¹ Totalité des caribous; données tirées de Urqhart (1973), Latour (1985), Larter et Nagy (2000b) et (1996), et révisées par J. Nagy (comm. pers., 2 février 2004).

² Gunn, Miller et Nishi (2000) : totalité des caribous.

³ Estimation impossible à faire, le nombre de caribous étant trop petit.

⁴ Un recensement en 1998 a donné 633 caribous et un en 2001 1 628, mais J. Nagy (comm. pers., 2 février 2004) a noté, par télémétrie satellitaire, qu'ils incluaient certains caribous de Dolphin-et-Union. Les estimations pour 1994, 1998 et 2001 ne sont donc pas vraisemblables. Pour les fins du calcul de tendance et de la situation actuelle, nous avons arbitrairement divisé de moitié l'estimation de 2001, ici et au tableau 10.

Tableau 8. Estimations de la population du troupeau de Dolphin-et-Union.

Année	Estimée¹	Calculée
1980	3 424	3 424
1981		3 873
1982		4 380
1983		4 954
1984		5 604
1985		6 338
1986		7 169
1987		8 109
1988		9 171
1989		10 373
1990		11 733
1991		13 271
1992		15 010
1993		16 978
1994	14 529	19 203
1995		21 720
1996		24 566
1997	27 786	27 786

Les caractères **gras** indiquent les années utilisées dans les calculs des tendances. Les estimations valent pour la totalité des caribous.

¹ Gunn et Nishi (1998). F. Miller (comm. pers.) a remis en question l'estimation de 1980 et avancé que, à cause de la médiocrité de la couverture, la population a pu être sous-estimée; le taux de déclin serait alors plus bas que celui indiqué pour 1980-1994.

Tableau 9. Estimations des populations pour l'île Prince-de-Galles, l'île Russell, l'île Somerset et le nord de la péninsule de Booth.

Année	P.-de-Galles, Russell, Somerset		Booth	
	Estimée	Calculée	Estimée	Calculée
1974	5 516 ¹	5 516	556	556
1975	4 383 ¹	4 383	1 890	1 890
1976		4 673		2 076
1977		4 983		2 281
1978		5 314		2 505
1979		5 666		2 751
1980	6 043 ²	6 043		3 022
1981		4 443		3 320
1982		3 267		3 646
1983		2 402		4 005
1984		1 766		4 399
1985		1 299	4 831 ²	4 831
1986		955		4 655
1987		702		4 485
1988		516		4 321
1989		380		4 163
1990		279		4 011
1991		205		3 865
1992		151		3 724
1993		111		3 588
1994		82		3 457
1995	60 ²	60	3 329 ^{2,3}	3 331

Les caractères **gras** indiquent les années utilisées dans les calculs des tendances. La plupart des estimations valent pour la totalité des caribous.

¹ Fisher et Duncan (1976) : estimations pour les individus adultes, converties pour l'ensemble des caribous en utilisant les pourcentages de faons observés lors de vérifications ponctuelles.

² Gunn et Dragon (1998) : totalité des caribous. En 1995, on n'a pas vu suffisamment de caribous dans le complexe Prince-de-Galles – Somerset pour faire une estimation quantitative et on a utilisé le chiffre arbitraire de 60, comme l'indique le texte.

³ L'estimation de 1995 pour la péninsule de Booth a été coupée de moitié pour tenir compte des caribous de la toundra comptés dans le recensement mais pas séparément, comme l'indique le texte.

Tableau 10. Tendances calculées des populations

Année	Melv.	Pr.- Patrick	CIB	ΣIRE-O	IRE-E	ΣIRE	Banks	Vict. N-O	ΣBanks	PdG / Somerset	Booth	Σ tot.	D-et-U
									+Vict. N-O			Peary	
Premier dénombr.	12 799	5 001	3 608	24 320	1 482	25 802	12 098	4 512	16 610	5 516	556	48 484	100 000
1961	12 799	5 001	3 608	24 320	1 482	25 845						46 522	
1962	11 845	4 464	2 952	21 401	1 466	22 867						44 639	
1963	10 962	3 985	2 416	18 833	1 450	20 283						42 832	
1964	10 145	3 558	1 977	16 572	1 434	18 007						41 099	
1965	9 389	3 176	1 617	14 584	1 419	16 002						39 436	
1966	8 689	2 835	1 323	12 833	1 403	14 236						37 839	
1967	8 041	2 531	1 083	11 293	1 388	12 681						36 308	
1968	7 442	2 259	886	9 938	1 373	11 311						34 839	
1969	6 887	2 017	725	8 745	1 358	10 103						33 428	
1970	6 373	1 800	593	7 695	1 343	9 039						32 076	
1971	5 898	1 607	485	6 772	1 329	8 100						30 777	
1972	5 459	1 435	397	5 959	1 314	7 273	12 098					29 532	
1973	5 052	1 281	325	5 244	1 300	6 544	11 987					28 336	
1974	4 675	1 143	266	2 676	1 286	3 962	11 877			5 516	556	27 190	
1975	4 327	1 021	291	2 575	1 272	3 846	11 768			4 383	1 890	26 089	
1976	4 004	911	319	2 477	1 258	3 735	11 661			4 673	2 076	25 033	
1977	3 706	813	350	2 383	1 244	3 627	11 554			4 983	2 281	24 020	
1978	3 429	726	383	2 293	1 231	3 523	11 448			5 314	2 505	23 048	
1979	3 174	648	420	2 206	1 217	3 423	11 343			5 666	2 751	22 115	
1980	2 937	579	460	2 122	1 204	3 326	11 239	4 512	15 751	6 043	3 022	28 142	3 424
1981	2 718	516	504	2 042	1 191	3 233	11 136	4 351	15 751	4 443	3 320	26 747	3 873
1982	2 516	461	553	1 964	1 178	3 142	11 034	4 196	15 487	3 267	3 646	25 543	4 380
1983	2 328	412	606	1 890	1 165	3 055	9 156	4 047	15 230	2 402	4 005	24 692	4 954
1984	2 155	367	663	1 818	1 153	2 971	7 598	3 902	13 203	1 766	4 399	22 339	5 604
1985	1 994	328	727	1 749	1 140	2 889	6 305	3 763	11 501	1 299	4 831	20 520	6 338
1986	1 845	293	851	1 683	1 128	2 811	5 232	3 629	10 069	955	4 654	18 489	7 169
1987	1 708	261	997	1 619	1 115	2 734	4 342	3 500	8 862	702	4 484	16 783	8 109
1988	1 580	233	1 167	1 558	1 103	2 661	3 603	1 978	7 842	516	4 320	15 340	9 171
1989	1 463	208	1 367	1 499	1 091	2 590	2 990	1 118	5 581	380	4 162	12 713	10 373
1990	1 354	186	1 601	1 442	1 079	2 521	2 481	632	4 108	279	4 010	10 919	11 733
1991	1 253	166	1 875	1 387	1 068	2 455	2 059	357	3 113	205	3 864	9 637	13 271
1992	1 159	148	2 195	1 335	1 056	2 391	1 709	202	2 416	151	3 722	8 680	15 010
1993	1 073	132	2 667	1 284	1 045	2 329	1 418	114	1 910	111	3 586	7 936	16 978
1994	993	118	3 011	1 235	1 033	2 269	1 177	146	1 532	82	3 455	7 337	19 203

Tableau 10. Tendances calculées des populations

Année	Melv.	Pr.- Patrick	CIB	ΣIRE-O	IRE-E	ΣIRE	Banks	Vict. N-O	ΣBanks	PdG / Somerset	Booth	Σ tot.	D-et-U
									+Vict. N-O			Peary	
1995	919	105	2 100	1 188	1 022	2 210	976	186	1 322	60	3 329	6 922	21 720
1996	850	94	452	1 143	1 011	2 154	810	238	1 163			7 115	24 566
1997	787	84	78	1 100	1 000	2 100	672	305	1 049			7 313	27 786
1998			108				558	389	977			7 517	
1999			150				791	498	947			7 726	
2000			208				1 120	637	1 289			7 942	
2001	787	84	289	1 100	1 000	2 100	1 587	814	2 401	60	3 329	7 890	27 786
Dernier dénombr.													
Chang. depuis 1980	-73 %	-85 %	-37 %	-48 %	-17 %	-37 %	-86 %	-82 %	-85 %	-99 %	10 %	-72 %	712 %
Chang. depuis le premier dénombr.	-94 %	-98 %	-92 %	-95 %	-33 %	-92 %	-87 %	-82 %	-86 %	-99 %	498 %	-84 %	-72 %

Notes pour le tableau

On donne en **caractères gras** les estimations réelles, entre lesquelles les tendances sont calculées au moyen de taux exponentiels d'augmentation ou de déclin.

Les valeurs concernent la totalité des caribous, faons inclus, avec les exceptions indiquées plus bas. Les données sont issues des tableaux 5 à 9, à l'exception des premiers dénombrements de 1961 pour l'IRE-E et l'IRE-O, qui sont tirés de Tener (1963), du premier dénombrement pour Dolphin-et-Union, tiré de Manning (1960) et de ΣIRE-O, tiré de Miller et Gunn (i2003b).

Les estimations pour le N.-O. de l'île Victoria pour 1997 et 2001 n'ont pas été retenues, parce qu'on a constaté qu'elles incluent un effectif inconnu de caribous de Dolphin-et-Union (voir le texte et le tableau 7).

Le « dernier dénombrement » pour le complexe Prince-de-Galles – Somerset est une supposition, puisque aucune estimation quantifiable n'a été possible.

Les estimations des complexes insulaires Melville et Prince-Patrick concernent les adultes d'un an et plus.

La rangée « dernier recensement » utilise les estimations ou totaux les plus récents. La plage des estimations pour la « totalité des caribous de Peary » est de 5 998 à 9 092.

Annexe 2. Accumulation et épaisseur de neige

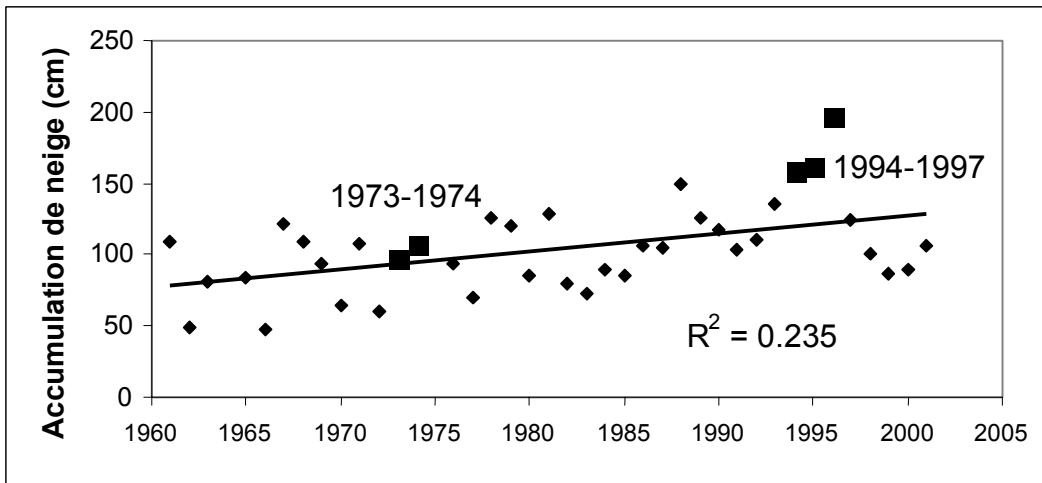


Figure 19. Accumulation annuelle totale (somme des moyennes mensuelles) de neige à Resolute Bay, Nunavut, de 1961 à 2001. Les carrés indiquent l'accumulation de neige pendant les années de mortalité massive de caribous. L'apparente tendance à la hausse n'est pas statistiquement significative. La moyenne annuelle était de 104,2 cm.

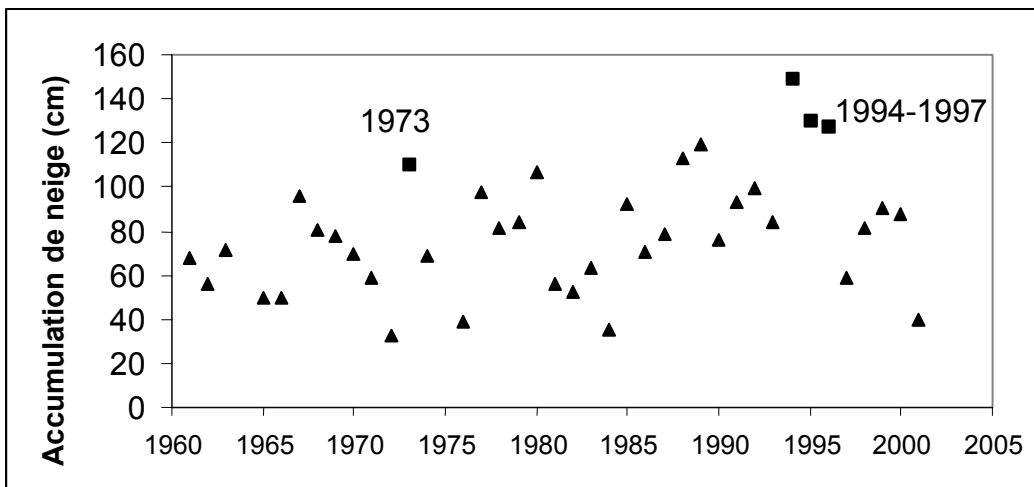


Figure 20. Accumulation totale (somme des moyennes mensuelles) de neige de septembre à mai à Resolute Bay, Nunavut, de 1961 à 2001. Les carrés indiquent l'accumulation de neige pendant les années de mortalité massive de caribous. La moyenne annuelle était de 78,2 cm.

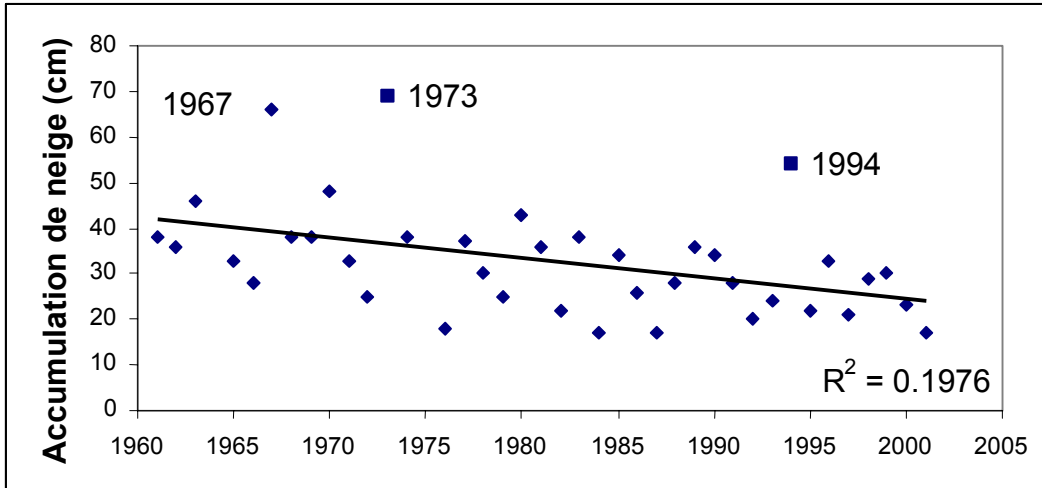


Figure 21. Épaisseur maximale de la neige en fin de mois, de septembre à mai, à Resolute Bay, Nunavut, de 1961 à 2001. Les carrés indiquent les années de mortalité massive de caribous. L'apparente tendance à la baisse n'est pas statistiquement significative.

Comme il n'y a pas eu de recensement des caribous en 1967, on ne sait pas s'il y a eu une mortalité massive cette année-là, mais les effectifs trouvés en 1973 montrent qu'il y a eu soit une mortalité massive, soit un déclin prononcé entre 1961 et 1973.

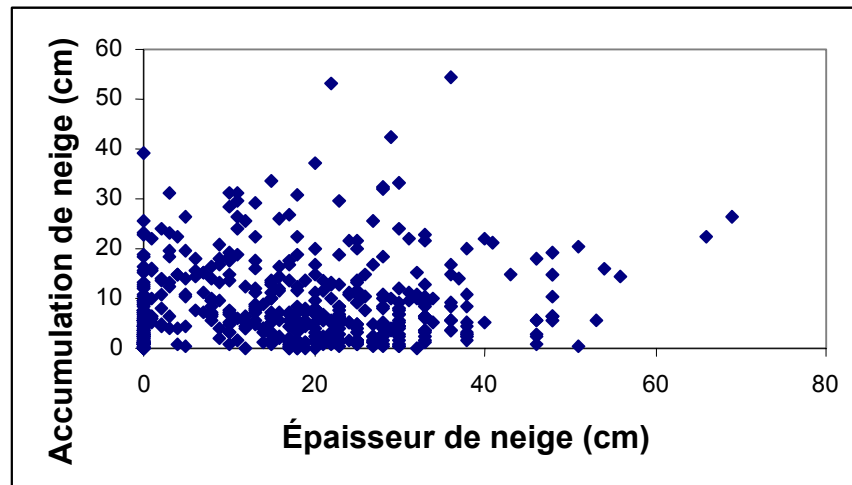


Figure 22. Relation entre l'accumulation mensuelle moyenne et l'épaisseur maximale de neige en fin de mois, Resolute Bay, Nunavut, de 1961 à 2001. Aucune relation n'a été trouvée.