



Also available in English

Cahiers de biologie
N° 116, mars 1981

CANADA. SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE.
CAHIERS DE BIOLOGIE

Quelques observations sur les conditions de neige et de glace au printemps dans 10 îles du Grand Nord canadien et une comparaison préliminaire entre les conditions de neige et de glace dans la partie orientale de l'île du Prince-de-Galles et de celles dans la partie occidentale de l'île Somerset, T.N.-O., 5 mai — 2 juillet 1979

par Frank L. Miller et Henk P. L. Kiliaan



Résumé

Nous avons pris des mesures de la neige et de la glace entre le 5 mai et le 2 juillet 1979 pour avoir une idée de l'époque, de la durée et de l'étendue des accumulations printanières de glace adhérent au sol et de lentilles de glace superposées dans la couverture de neige. La région étudiée comprenait la partie orientale de l'île du Prince-de-Galles et quatre de ses îles satellites situées vers l'est, ainsi que l'île Somerset et quatre de ses îles satellites situées vers l'ouest. Pour atteindre les sites de prélèvement d'échantillons de neige et de glace, nous avons utilisé des motoneiges ou un hélicoptère Bell 206B. Nous avons pris les mesures de la neige et de la glace à partir de 1776 trous d'échantillonnage, creusés à 92 endroits au cours de trois périodes: préfonte du 5 mai au 2 juin, fonte du 8 au 27 juin, écoulement 1^{er} et 2 juillet. Au cours de la période d'écoulement, nous avons trouvé, proportionnellement ($P < 0,0005$), plus de sites déneigés dans l'île du Prince-de-Galles (65,2%) que dans l'île Somerset (38,1%). Au cours de cette même période, l'épaisseur moyenne de la neige était significativement plus grande ($P < 0,0001$) dans l'île Somerset que dans l'île du Prince-de-Galles (45,2%, 96,4 mm). Au cours de la période d'écoulement, nous avons trouvé de la glace superposée adhérent au sol sur 36,5% des sites de l'île Somerset et sur 36,4% de ceux de l'île du Prince-de-Galles. Au cours de ladite période d'écoulement, l'épaisseur moyenne de la glace adhérent au sol était supérieure, mais de façon non significative, dans l'île du Prince-de-Galles (12,9%, 7,8 mm) par rapport à l'île Somerset. Toujours au cours de l'écoulement, nous avons trouvé des lentilles de glace superposées dans la couverture de neige sur 19,2% des sites de l'île Somerset et sur seulement 6,6% de ceux de l'île du Prince-de-Galles. L'épaisseur moyenne des lentilles de glace totales que nous avons trouvées, par site, était supérieure, bien que de façon non significative, dans l'île du Prince-de-Galles (34,7%, 10,2 mm), à celle notée sur Somerset. Des comparaisons préliminaires indiquent que les caribous de Peary disposeraient plus tôt d'un plus vaste pâturage déneigé dans l'est de l'île du Prince-

de-Galles que dans l'ouest de l'île Somerset. Toutefois, les pâturages enneigés dans les deux îles seraient recouverts de glace, en interdisant ainsi l'accès aux caribous de Peary à cette époque de l'année. Des données supplémentaires sont nécessaires pour avoir une meilleure idée de l'impact de la non-disponibilité des pâturages au printemps sur les caribous de Peary, surtout sur les femelles nourrices et les faons nouveau-nés.

Introduction

On trouve le caribou de Peary (*Rangifer tarandus pearyi*) à travers tout l'archipel arctique canadien. Son écologie n'a fait l'objet que de quelques rares recherches, mais des travaux entrepris par Miller, Russell et Gunn (1977a, 1977b), Miller et Gunn (1978, 1979) et Miller et Kiliaan (1980) indiquent que la plupart des caribous de Peary effectuent des déplacements, apparemment saisonniers, d'une île à l'autre. S'ils utilisent deux îles ou plus par année et qu'ils pratiquent des migrations périodiques, on doit tenir compte de ces mouvements d'une île à l'autre dans toute planification d'études sur leurs populations et d'évaluation de leurs pâturages ainsi que pour toute estimation des intensités de chasse compatibles avec la stabilisation ou la croissance de leur population.

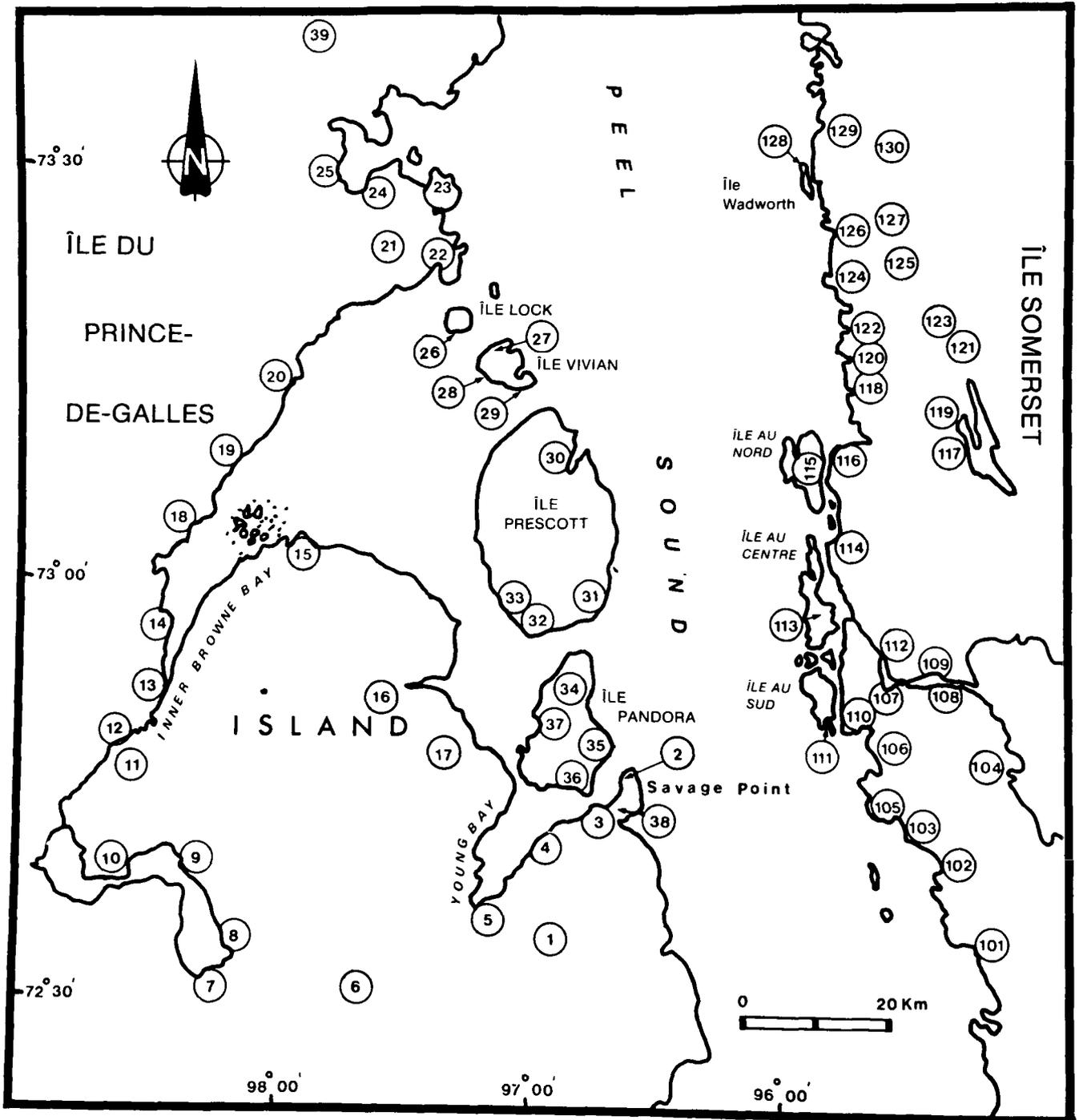
Millet et Gunn (1979) ont avancé plusieurs hypothèses pour expliquer les déplacements printaniers, semblables à des migrations, des caribous de Peary entre l'île du Prince-de-Galles et l'île Somerset. L'hypothèse la plus plausible expliquant de tels mouvements serait la suivante: «Au cours de la période de dépôt de glace printanière, la survie du caribou du Grand Nord canadien dépend essentiellement des terrains découverts (moins de 10-15 cm de couverture de neige . . .), c'est-à-dire que le pâturage sur la plupart des terrains dont la couverture de neige dépasse quelques centimètres devient inaccessible au début de la période printanière de fonte de la neige, lorsque la glace adhérent au sol et les lentilles de glace s'accumulent en dessous et à l'intérieur de la couverture de neige. Il semble que les années où la fonte de la neige se prolonge, la glace adhérent au sol peut durer pendant la majeure partie d'un mois et même plus longtemps. Au cours de telles années, le caribou de Peary doit se nourrir dans les régions relativement restreintes des crêtes du littoral balayées par le vent d'une part, et des pentes déneigées, d'autre part. Ce phénomène survient au moment même où l'état physique du caribou est à son point le plus bas de l'année. De plus, il y a des années où la glace adhérent au sol dure jusqu'à la période de mise bas de la fin du mois de juin, tandis que dans certaines années où les conditions climatiques sont extrêmement rigoureuses (par exemple 1978 et 1979 dans l'île du Prince-de-Galles), elle peut se prolonger encore d'une semaine ou plus.

1, Alberta T5K 2J5.



Figure 1

Localisation des sites d'échantillonnage de neige/glace dans l'est de l'île du Prince-de-Galles et sur ses îles satellites Prescott, Pandora, Vivian et Lock ainsi que dans l'ouest de l'île Somerset et sur ses îles satellites Wadworth, au Nord, au Centre et au Sud, T.N.-O., mai—juillet 1979.



Le dépôt de glace printanier a été considéré comme le facteur principal de la décimation et des fréquents déplacements, à l'intérieur des îles et d'une île à l'autre, des caribous de Peary vivant sur les îles de la Reine Elizabeth occidentales en 1973-1974 (Miller et coll. 1977a, 1977b). Ce rapport donne les résultats des efforts que nous avons déployés en 1979 pour avoir une meilleure idée de l'époque, de la durée et de l'étendue des accumulations printanières de glace adhérant au sol en dessous de la couverture de neige, et de lentilles de glace à l'intérieur de cette couverture.

Région étudiée

Nous avons choisi cette région pour notre étude parce que c'est là que la plupart des déplacements d'une île à l'autre des caribous de Peary ont été détectés en juin 1977 (Miller et Gunn 1978) et en mai-juin 1978 (Miller et Gunn 1978). Cette région englobait les terres de 1) l'est de l'île du Prince-de-Galles; 2) les îles satellites Prescott, Pandora, Vivian et Lock; 3) l'ouest de l'île Somerset; 4) l'île satellite Wadworth et les trois îles satellites sans nom situées à $72^{\circ} 49'N/95^{\circ} 42'O$, $72^{\circ} 56'N/95^{\circ} 45'O$ et $72^{\circ} 56'N/95^{\circ} 42'O$ (fig. 1). La région étudiée a été essentiellement celle localisée dans les zones latitudinales $72^{\circ} 30'-73^{\circ} 00'N$ et $73^{\circ} 00'-73^{\circ} 30'N$, c'est-à-dire les zones 3 et 4 de Miller et Gunn (1978) et les zones 6 et 7 de Miller et Gunn (1979). Un seul site d'échantillonnage de neige et de glace (N° 39), sur l'île du Prince-de-Galles, se trouvait à l'extérieur de ces zones — $73^{\circ} 41'N/97^{\circ} 42'O$, dans la zone 5 de Miller et Gunn (1979).

Méthodes

Nous avons choisi les endroits d'échantillonnage de neige et de glace dans des régions sélectionnées au préalable, d'après notre connaissance empirique des pâturages fréquentés par le caribou de Peary dans l'île du Prince-de-Galles et sur Somerset. L'équipe de campagne, qui comptait deux hommes, se déplaçait à l'aide de motoneiges (modèle Scandic de Bombardier) et d'hélicoptères Bell 206B.

Chaque emplacement d'échantillonnage de neige et de glace consistait en six trous par site, creusés verticalement jusqu'à la surface du sol, à des intervalles de 20 m. La numérotation des trous se faisait dans le sens ascendant de la pente de 0 à 100 m, le trou creusé à 0 m étant toujours le point le plus bas de la pente. À l'aide d'une pelle droite à arête plate, nous creusions les trous en veillant à ce que leur diamètre soit aussi petit que possible, bien que variant selon la profondeur de neige.

D'une façon arbitraire, nous avons décidé de relever les indications de nos instruments à partir du côté du trou situé à la partie ascendante de la pente. À l'aide de la pelle, nous pratiquions une coupe lisse de ce côté en le brossant parfois avec une mitaine pour exposer la structure (le profil) des couches de la couverture de neige, puis nous enregistrions toutes les données sur un formulaire conçu pour cette étude et nous esquissons des plans schématiques du profil de la neige. Avant de

creuser un trou d'échantillonnage, nous enfouissions un thermomètre dans la neige afin que son indication de température soit déjà aux environs du niveau voulu au moment où il fallait procéder aux mesures.

Une fois le trou creusé, nous glissions le thermomètre bimétallique à cadran (Weston, modèle 2261) entre la surface du sol et la couverture de neige et l'y laissions pendant trois minutes au minimum. Ensuite, nous mesurions l'épaisseur de chaque couche de neige en mm à l'aide d'une règle en aluminium de 1 mètre.

Pour déterminer la grosseur des granules de neige de chaque couche de neige, nous utilisons une plaque de plastique noir graduée en millimètres. Si les granules étaient agglutinés en morceaux par congélation, nous enregistrons la grosseur du morceau. Pour mesurer la dureté horizontale de chaque couche, nous utilisons deux jauges de dureté, l'une ayant une capacité de 100 à 1 000 g/cm² et l'autre 1 000-10 000 g/cm². Nous prenions au minimum trois mesures de dureté pour chaque couche de neige et nous enregistrons la gamme de variation.

À l'aide d'un clinomètre manuel (Suunto Co., Finlande), nous mesurons en degrés la déclivité du site d'échantillonnage. Lorsque c'était possible, l'un des spécialistes descendait la pente à une distance de 20 m en aval du trou creusé au point 0-m. Nous conservions cet intervalle entre les observateurs pour prendre la mesure de la déclivité aux trous successifs. En même temps, nous posions le thermomètre à plat sur la neige pour enregistrer la température de surface à chaque trou. Après l'enregistrement 1) du numéro de région, 2) du numéro de site, 3) de la latitude, 4) de l'altitude, 5) de la longitude, 6) de l'aspect, 7) de la date et 8) de l'île, nous marquons le site pour pouvoir le repérer plus tard en laissant à l'une des extrémités de la ligne de 100 m un sac à ordures vert rempli de gravier. Les mesures ultérieures ont été effectuées à 30-90 cm des trous antérieurs pour éviter de mesurer des conditions dues, éventuellement, à des changements physiques survenus déjà dans de tels trous.

Nous avons appliqué la technique du Chi deux de Pearson pour comparer les distributions d'échantillons, et utilisé les tests de Student pour comparer les paires de moyennes d'échantillons. Nous avons choisi $P < 0,05$ comme étant le niveau accepté de probabilité statistique. À partir d'un camp permanent constitué de tentes montées sur la glace marine le long de la côte est de l'île Pandora ($72^{\circ} 46'N/96^{\circ} 35'O$), nous avons effectué entre le 4 mai et le 17 juin des voyages de plusieurs journées en motoneige pour établir des sites d'échantillonnage de neige et de glace et pour y faire, par la suite, la lecture des instruments. Après cette période, nous avons effectué des voyages semblables à partir d'un deuxième camp permanent de tentes montées à Savage Point ($72^{\circ} 42'N/96^{\circ} 35'O$), dans l'île du Prince-de-Galles jusqu'à la fin des travaux le 2 juillet.

L'équipe de campagne consistait de deux hommes qui se déplaçaient en motoneige ou en hélicoptère Bell 206B. Lorsque les sites d'échantillonnage de neige et de

Tableau 1

Endroits, caractéristiques des sites et dates de relevé des mesures aux sites d'échantillonnage de neige/glace sur l'île du Prince-de-Galles et sur ses îles satellites Prescott, Pandora, Vivian et Lock, Territoires du Nord-Ouest, mai-juillet 1979

Site d'éch. ne./gl. n°	Lat. ¹	Long. ¹	Aspect	Catég. d'alt. du site ² (m)	Dist. à la glace marine ³ (km)	Dates de relevé			
						1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e
Île du Prince-de-Galles									
1A	7233	9644	N ⁴	181-210	13,0	7 mai	22 juin	1 juil.	
1B	7233	9644	E	181-210	13,0	7 mai	22	1	
1C	7233	9644	S	181-210	13,0	7 mai	22	1	
1D	7233	9644	O	181-210	13,0	7 mai	22	1	
1E	7233	9644	P	181-210	13,0	7 mai	(22 juin) ⁵		
2	7246	9636	N	1- 30	0,1	10 mai	18 juin	22 juin	1 juil.
3	7242	9641	N	91-120	2,0	20 mai	18 juin	24 juin	(1 juil.)
4	7241	9656	O	31- 60	0,8	11 mai	11 juin	22	(1)
5A	7236	9703	N	31- 60	3,0	6 mai	11 juin	(22 juin)	
5B	7236	9703	E	31- 60	3,0		11 juin	22 juin	(1)
5C	7236	9703	S	31- 60	3,0	6 mai	11 juin	22	(1)
5D	7236	9703	O	31- 60	3,0	6 mai	11 juin	22	(1)
5E	7236	9703	P	31- 60	3,0	6 mai	11 juin	(22 juin)	
6	7231	9727	S	61- 90	15,0	11 mai	11 juin	22 juin	1 juil.
7	7232	9814	P	1- 30	38,0	11 mai	12 juin	22	1
8	7235	9813	O	31- 60	35,0	12 mai	12 juin	22	1
9	7239	9817	S	61- 90	30,0	12 mai	12 juin	(22 juin)	1 juil.
10A	7238	9840	O	31- 60	33,0	13 mai	12 juin	22 juin	1 juil.
10B	7239	9834	S	1- 30	30,0	12 mai	12 juin	22	(1 juil.)
11	7244	9837	O	31- 60	23,0	14 mai	14 juin	22	1 juil.
12	7248	9839	N	1- 30	18,0	15	14	22	1
13	7252	9825	E	1- 30	12,0	22	14	22	1
14	7257	9823	P	1- 30	0,3	16	14	22	(1 juil.)
15	7302	9748	N	1- 30	0,6	22	22	(1 juil.)	
16	7248	9735	O	31- 60	10,0	22	22	(1)	
17A	7247	9717	N	1- 30	5,0	9	22	1 juil.	
17B	7247	9717	E	1- 30	5,0	9	22	1	
17C	7247	9717	S	1- 30	5,0	9	(22 juin)		
17D	7247	9717	O	1- 30	5,0	9	22 juin	(1 juil.)	
17E	7247	9717	P	1- 30	5,0	9 mai	(22 juin)		
18	7304	9818	E	1- 30	1,0	16	15 juin	22 juin	(1)
19	7310	9807	E	1- 30	2,0	16	15	22	(1)
20	7314	9753	P	1- 30	0,5	16	15	(22 juin)	
21A	7323	9728	O	61- 90	5,0	16			
21B	7323	9728	O	61- 90	5,0	16 juin	22	1 juil.	
22	7322	9715	S	1- 30	0,4	22 mai	16	22 juin	1 juil.
23	7328	9713	N	1- 30	0,3	22	16	22	1
24	7328	9729	S	1- 30	0,4	22	16	22	(1 juil.)
25	7329	9737	P	1- 30	0,3	22	16	22	(1)
38	7242	9635	S	31- 60	0,5	19	24	27	2 juil.
39	7341	9742	P	91-120	15,0	22	8	22	(1 juil.)

Tableau 1 (suite)

Site d'éch. ne./gl. n°	Lat. ¹	Long. ¹	Aspect	Catég. d'alt. du site ² (m)	Dist. à la glace marine ³ (km)	Dates de relevé				
						1 ^{er}	2 ^e	3 ^e	4 ^e	
Île Prescott										
30	7307	9645	S	1- 30	0.522	22 mai	22 juin	(1 juil.)		
31A	7259	9640	E	181-210	1.5	22				
31B	7259	9640	E	181-210	1.5	22 juin	1 juil.			
32A	7256	9653	N	91-120	0,4	8 mai	17 juin	22 juin	1 juil.	
32B	7256	9653	E	91-120	0,4	8	(17 juin)			
32C	7256	9653	S	91-120	0,4	8	17 juin	22	(1 juil.)	
32D	7256	9653	O	91-120	0,4	8	17	22	(1)	
32E	7256	9653	P	91-120	0,4	8	(17 juin)			
33	7259	9701	N	31- 60	2,0	18	17 juin	22	(1)	
Île Pandora										
34	7252	9644	P	61- 90	2,5	22 mai	9 juin	22 juin	(1 juil.)	
35A	7248	9637	N	31- 60	1,0	5	18	24	(1)	
35B	7248	9637	E	31- 60	1,0	5	18	24	1 juil.	
35C	7248	9637	S	31- 60	1,0	5	18	24	(1 juil.)	
35D	7248	9637	O	31- 60	1,0	5	18	24	1 juil.	
35E	7248	9637	P	31- 60	1,0	5	(18 juin)			
36	7244	9645	S	1- 30	0,3	19	18 juin	(22 juin)		
37	7249	9648	E	121-150	2,5	19	9	22 juin	(1 juil.)	
Île Vivian										
27	7317	9702	N	1- 30	0,4	18 mai	17 juin	22 juin	(1 juil.)	
28	7314	9702	O	1- 30	1,0	18	17	22	1 juil.	
29	7314	9657	S	1- 30	0,5	18	17	22	1	
Île Lock										
26	7318	9713	S	31- 60	0,4	18 mai	17 juin	22 juin	(1 juil.)	

1. Par exemple, latitude 7233 et longitude 9644 signifient 72° 33'N et 96° 44'O.

2. La catégorie d'altitude a été obtenue en relevant l'altitude de l'endroit d'échantillonnage de neige/glace sur une carte topographique au 1:250 000 selon des contours de 100 pi (30 m).

3. La plus courte distance à la glace marine a été mesurée en km dans un plan horizontal à partir d'une carte topographique au 1:250 000 pour chaque site d'échantillonnage de neige/gl.

4. Aspects: P, plat; N, nord; E, est; S, sud et O, ouest.

5. La date entre parenthèses indique qu'il n'y avait plus de neige sur le site d'échantillonnage à ce moment-là.

Tableau 2

Endroits, caractéristiques des sites et dates de relevé des mesures aux sites d'échantillonnage de neige/glace sur l'île Somerset et sur ses îles satellites Wadworth et les trois îles sans nom, Territoires du Nord-Ouest, mai-juillet 1979

Endroit d'éch. de ne./gl. ¹	Lat. ²	Long. ²	Pentes ³	Aspects ⁴	Catég. d'alt. du site ⁵ (m)	Dist. à la côte ⁶ (km)	Date de relevé		
							1 ^{er}	2 ^e	3 ^e
Île Somerset									
101	7232	9512	—	P	1- 30	0,3	21 mai	(20 juin) ⁷	
102	7237	9517	8-9	N	31- 60	1,5	23	(20)	
103	7240	9526	4-4	S	1- 30	0,3	23	20 juin	(1 juil.)
104	7243	9509	6-6	N	151-180	2,3	23	20	1 juil.
105	7242	9530	6-8	E	1- 30	2,5	28	20	1
106	7246	9533	7-7	O	31- 60	1,0	28	(20 juin)	
107	7248	9532	—	P	1- 30	2,5	28	(20)	
108	7249	9513	6-6	O	121-150	3,5	23	20 juin	1
109	7252	9519	9-11	S	31- 60	5,0	23	20	1
110	7249	9537	3-4	N	1- 30	2,0	28	20	(1 juil.)
112	7254	9532	4-5	O	121-150	3,5	23	20	1 juil.
114	7302	9539	5-5	N	31- 60	0,5	29	20	1
116	7307	9538	7-8	O	91-120	0,1	29	20	1
117	7307	9519	7-8	E	241-270	11,0	23	20	1
118	7312	9532	—	P	31- 60	0,5	29	(20 juin)	
119	7309	9511	0-11	S	271-300	10,0	23	20 juin	1
120	7314	9532	6-6	O	31- 60	1,0	29	20	1
121	7314	9507	7-8	E	241-270	15,0	23	20	1
122	7317	9530	5-6	E	61- 90	1,0	30	20	(1 juil.)
123	7318	9513	5-7	O	391-420	10,0	23	21	1 juil.
124	7320	9535	8-8	E	31- 60	1,0	2 juin	20	1
125	7322	9519	6-8	N	241-270	13,0	23 mai	20	1
126	7328	9532	8-8	N	31- 60	1,0	1 juin	20	(1 juil.)
127	7324	9524	3-5	S	301-330	6,0	23 mai	20	1 juil.
129	7331	9537	—	P	1- 30	0,5	2 juin	20	1
130	7329	9529	—	P	301-330	11,0	23 mai	20	1
Île au sud									
111	7249	9546	3-3	S	1- 30	0,5	29 mai	20 juin	1 juil.
Île au centre									
113	7256	9545	3-4	S	91-120	0,8	29 mai	20 juin	1 juil.
Île au nord									
115	7306	9542	4-5	E	1- 30	0,5	29 mai	20 juin	(1 juil.)
Île Wadworth									
128	7328	9543	2-3	N	1- 30	0,5	2 juin	20 juin	1 juil.

1. Tous les endroits A-E ayant le même préfixe numérique sont indiqués à la figure 1 uniquement par un numéro.
2. Par exemple, interpréter latitude 7233 et longitude 9644 comme étant 72° 33' N et 96° 44' O.
3. Les pentes indiquent la gamme de pentes mesurées à chacun des six trous le long de la ligne de 100 m à chaque endroit d'échantillonnage: toutes les pentes mesurées à une distance de 20 m en amont.
4. Aspects: P, plat; N, nord; E, est; S, sud et O, ouest.

5. La catégorie d'altitude a été obtenue en relevant l'altitude de l'endroit d'échantillonnage de neige/glace à partir d'une carte topographique au 1:250 000 selon des contours de 100 pi (30 m).
6. La distance la plus courte à la côte a été mesurée en km dans un plan horizontal à partir d'une carte topographique au 1:250 000 pour chaque endroit d'échantillonnage de neige/glace.
7. La date entre parenthèses indique qu'il n'y avait plus de neige sur le site d'échantillonnage de neige/glace à ce moment-là.

glace étaient inaccessibles en motoneige (5 mai — 10 juin) ou lorsqu'il y avait des contraintes de temps, on utilisait l'hélicoptère (20-22 juin et 1^{er} juillet).

Le travail a été accompli essentiellement en quatre étapes: 1, établissement des sites d'échantillonnage de neige et de glace et lecture des premières mesures; 2-4, lecture subséquente des indications aux sites d'échantillonnage. La première et la deuxième étapes ont eu lieu dans des conditions climatiques hivernales, c'est-à-dire pendant la préfonte (5 mai — 2 juin), la troisième étape a eu lieu au début de la fonte de la neige (8-27 juin) et la quatrième au début de la période d'écoulement (1-2 juillet). A cause des problèmes de logistique et de l'utilisation d'une seule équipe de campagne de deux hommes et aussi à cause de la fonte plus précoce de la neige à certains endroits, le nombre de lectures aux endroits d'échantillonnage de neige et de glace a varié seulement de 1 à 4 pour chaque endroit dans l'île du Prince-de-Galles et de 2 à 3 dans l'île Somerset (tableaux 1 et 2).

Résultats et discussion

Entre le 5 mai et le 2 juillet 1979, nous avons creusé 1776 trous d'échantillonnage à 92 endroits pour obtenir des données sur la neige et la glace, y compris 41 endroits (840 trous) le long de la côte est de l'île du Prince-de-Galles et 26 endroits (438 trous) le long de la côte ouest de l'île Somerset (tableaux 1 et 2, figure 1). Nous avons aussi obtenu des données sur la neige et la glace à partir des régions côtières de quatre petites îles près de la partie orientale de l'île du Prince-de-Galles et de quatre autres adjacentes à la partie occidentale de l'île Somerset: 9 endroits (156 trous) dans l'île Prescott, 8 (172 trous) dans l'île Pandora, 3 (72 trous) dans l'île Vivian et 1 (24 trous) dans l'île Lock; et 1 endroit (18 trous) dans chacune des îles suivantes: l'île Wadworth et trois autres îles satellites encore sans nom mais désignées ici comme île au nord, île au centre, île au sud (tableaux 1 et 2, figure 1).

Cette analyse préliminaire se limite à une comparaison entre les conditions de neige et de glace au printemps dans l'île du Prince-de-Galles et celles de l'île Somerset. Les grandeurs inégales et limitées des échantillons obtenus à partir des huit îles satellites ne se prêtent pas, en ce moment, à une analyse significative.

Les distributions de pourcentages et les indices observés/escomptés (O/E) ont été calculés pour les diverses catégories de pente, d'aspect, d'altitude et d'éloignement de la côte caractérisant les sites d'échantillonnage de glace et de neige, afin d'évaluer la fréquence de ces caractéristiques dans les échantillons (tableaux 3-6). Les comparaisons de ces caractéristiques des sites d'échantillonnage de neige et de glace, à l'intérieur d'une même île et par période d'échantillonnage, ont toutes été non significatives (tableaux 3-6). On peut cependant se référer à leurs indices O/E pour se faire une idée de la représentation proportionnelle des diverses catégories de caractéristiques des sites. Toutes les comparaisons entre les sites de l'île du Prince-de-Galles et les sites de l'île

Somerset se sont révélées significativement différentes (tableaux 3-6). On peut utiliser les indices O/E relatifs à la somme de chacune de ces caractéristiques, par île, pour voir si les diverses catégories de caractéristiques des sites se trouvent sur-représentées ou sous-représentées.

Couverture de neige

Nous avons établi et mesuré tous les sites d'échantillonnage de glace et de neige dans des régions couvertes de neige, au cours de la préfonte (tableau 7). L'épaisseur moyenne de la neige dans l'île Somerset a dépassé celle de l'île du Prince-de-Galles dans une proportion non significative de 17,4% (44,1 mm) (tableau 7).

Au cours de la fonte, 35,9% (56) des sites de l'île Somerset et 24,2% (100) de ceux de l'île du Prince-de-Galles ont perdu leur couverture de neige. L'épaisseur moyenne de la neige a augmenté de 5,6% dans l'île du Prince-de-Galles et a diminué de 1,0% dans l'île Somerset, mais elle est restée plus grande dans l'île Somerset que dans l'île du Prince-de-Galles (tableau 7) dans une proportion non significative de 10,1% (27,0 mm).

Au cours de la fonte, il y a eu proportionnellement plus de sites d'échantillonnage déneigés dans l'île Somerset (O/E = 1,32 $P < 0,005$) que dans l'île du Prince-de-Galles (O/E = 0,88, $P < 0,005$). Par conséquent, relativement plus de sites d'échantillonnage étaient couverts de neige dans l'île du Prince-de-Galles (O/E = 1,05, $P < 0,005$), et moins de sites étaient couverts de neige sur Somerset (O/E = 0,88, $P < 0,005$).

Le processus de perte de neige des zones d'échantillonnage a été inversé au cours de l'écoulement: 65,2% (100) des sites creusés étaient déneigés dans l'île du Prince-de-Galles et seulement 38,1% (48) dans l'île Somerset. Toutefois, l'épaisseur moyenne de la neige est restée significativement ($P < 0,001$) plus grande (45,2% = 96,4 mm) sur Somerset que dans l'île du Prince-de-Galles (tableau 7). Au cours de l'écoulement, nous avons trouvé, proportionnellement, plus de sites déneigés dans l'île du Prince-de-Galles (O/E = 1,19, $P < 0,005$) et moins que ceux escomptés dans l'île Somerset (O/E = 0,77, $P < 0,005$).

Des comparaisons entre le nombre relatif de sites couverts de neige et de sites déneigés au cours de la fonte, d'une part, et de sites couverts de neige et déneigés au cours de l'écoulement, d'autre part, pour chaque île, ont été faites pour évaluer l'accélération de la fonte de la neige sur l'île du Prince-de-Galles (tableau 7). Il y avait relativement plus de sites déneigés dans l'île du Prince-de-Galles pendant l'écoulement que pendant la fonte (O/E = 1,74, $P < 0,005$). Toutefois, nous n'avons pas obtenu la même configuration pour l'île Somerset, où nous avons trouvé des chiffres non significatifs ($P = 0,9$) pour les sites couverts de neige et les sites déneigés, à peu près dans la proportion escomptée (fonte: sites couverts de neige = 1,02, pas de neige = 0,97; écoulement: sites couverts de neige = 0,98, pas de neige = 1,03).

Tableau 3

Distributions en pourcentages et indices observés/ escomptés (O/E)¹ des catégories de pente des sites d'échantillonnage de neige/glace, île du Prince-de-Galles et île Somerset, T.N.-O., mai-juillet 1979.

Période	n	% pentes (indice O/E)		
		1-3°	4-6°	7-11°
Île du Prince-de-Galles				
Préfonte	180	52,8 (0,94)	41,1 (1,07)	6,1 (1,19)
Fonte	330	59,1 (1,05)	37,0 (0,96)	3,9 (0,77)
Écoulement	174	54,6 (0,97)	39,1 (1,01)	6,3 (1,24)
Tous temps	684	56,3 (1,47)	38,6 (0,95)	5,1 (0,24)
Île Somerset				
Préfonte	126	4,8 (0,97)	42,8 (0,97)	52,4 (1,03)
Fonte	126	4,8 (0,97)	42,8 (0,97)	52,4 (1,03)
Écoulement	114	5,2 (1,15)	47,4 (1,07)	47,4 (0,93)
Tous temps	366	4,9 (0,13)	44,3 (1,09)	50,8 (2,42)

1. Indices O/E calculés dans le tableau de contingence bidirectionnelle pour les tests normaux du Chi deux de Pearson: par période d'échantillonnage, île du Prince-de-Galles = 0,9 > P > 0,5; Somerset = 0,975 > P

> 0,9; et pour toutes les périodes d'échantillonnage prises dans l'ensemble, entre les îles = P < 0,005.

Tableau 4

Distributions en pourcentages et indices observés/ escomptés (O/E)¹ des aspects des sites d'échantillonnage de neige/glace, île du Prince-de-Galles et île Somerset, T.N.-O., mai-juillet 1979.

Période	n	% aspects (indice O/E)				
		Nord	Est	Sud	Ouest	Plat
Île du Prince-de-Galles						
Préfonte	228	21,1 (1,05)	13,2 (0,88)	21,1 (0,92)	23,7 (1,00)	21,1 (1,13)
Fonte	414	18,8 (0,94)	14,5 (0,97)	24,6 (1,08)	21,7 (0,92)	20,3 (1,09)
Écoulement	198	21,2 (1,06)	18,2 (1,21)	21,2 (0,93)	27,3 (1,16)	12,1 (0,65)
Tous temps	840	20,0 (0,95)	15,0 (0,89)	22,8 (1,11)	23,6 (1,00)	18,6 (1,04)
Île Somerset						
Préfonte	156	23,1 (0,99)	19,2 (0,94)	15,4 (0,94)	23,1 (0,99)	19,2 (1,17)
Fonte	156	23,1 (0,99)	19,2 (0,94)	15,4 (0,94)	23,1 (0,99)	19,2 (1,17)
Écoulement	126	23,8 (1,02)	23,8 (1,16)	19,0 (1,16)	23,8 (1,02)	9,5 (0,58)
Tous temps	438	23,3 (1,10)	20,6 (1,22)	16,4 (0,80)	23,3 (1,00)	16,4 (0,92)

1. Indices O/E calculés dans le tableau de contingence bidirectionnelle pour les tests normaux du Chi deux de Pearson: par période d'échantillonnage, île du Prince-de-Galles = 0,5 > P > 0,1; Somerset = 0,9 > P

> 0,5; et pour toutes les périodes d'échantillonnage prises dans l'ensemble, entre les îles = P < 0,05.

Tableau 5

Distributions en pourcentages et indices observés/ escomptés (O/E)¹ des catégories d'altitude des sites d'échantillonnage de neige/glace, île du Prince-de-Galles et île Somerset, T.N.-O., mai-juillet 1979.

Période	n	% catégorie d'alt. (indice O/E)			
		1-30	31-90	91-180	181-420
Île du Prince-de-Galles					
Préfonte	228	50,0 (1,04)	31,5 (0,87)	5,3 (0,92)	13,2 (1,32)
Fonte	414	46,4 (0,97)	40,6 (1,11)	5,8 (1,01)	7,2 (0,72)
Écoulement	198	48,4 (1,01)	33,4 (0,92)	6,1 (1,06)	12,1 (1,21)
Tous temps	840	47,9 (1,23)	36,4 (1,03)	5,7 (0,61)	10,0 (0,61)
Île Somerset					
Préfonte	156	23,1 (1,05)	34,6 (1,05)	15,4 (0,94)	26,9 (0,94)
Fonte	156	23,1 (1,05)	34,6 (1,05)	15,4 (0,94)	26,9 (0,94)
Écoulement	126	19,1 (0,87)	28,5 (0,87)	19,1 (1,16)	33,3 (1,16)
Tous temps	438	21,9 (0,56)	32,9 (0,93)	16,4 (1,75)	28,8 (1,75)

1. Indices O/E calculés dans le tableau de contingence bidirectionnelle pour les tests normaux du Chi deux de Pearson: par période d'échantillonnage, île du Prince-de-Galles = 0,5 > P > 0,1; Somerset = 0,9 > P

> 0,5; et pour toutes les périodes d'échantillonnage prises dans l'ensemble, entre les îles = P < 0,05.

Tableau 6

Distributions en pourcentages et indices observés/ escomptés (O/E)¹ des catégories d'éloignement de la côte des sites d'échantillonnage de neige/glace, île Prince-de-Galles et île Somerset, T.N.-O., mai-juillet 1979.

Période	n	% dist. de la côte, km (indice O/E)				
		0,1-0,9	1-4	4-9	10-14	15-38
Île du Prince-de-Galles						
Préfonte	228	23,7 (0,87)	18,4 (0,89)	15,8 (1,30)	18,4 (1,23)	23,7 (0,95)
Fonte	414	29,0 (1,07)	23,2 (1,12)	10,1 (0,84)	11,7 (0,77)	26,0 (1,04)
Écoulement	198	27,3 (1,00)	18,2 (0,88)	12,1 (1,00)	18,2 (1,21)	21,0 (0,97)
Tous temps	840	27,1 (1,07)	20,7 (0,71)	12,1 (1,12)	15,0 (0,89)	25,0 (1,40)
Île Somerset						
Préfonte	156	23,1 (1,05)	46,2 (1,02)	7,7 (0,94)	19,2 (0,94)	3,8 (0,94)
Fonte	156	23,1 (1,05)	46,2 (1,02)	7,7 (0,94)	19,2 (0,94)	3,8 (0,94)
Écoulement	126	19,0 (0,87)	42,9 (0,95)	9,5 (1,16)	23,8 (1,16)	4,8 (1,16)
Tous temps	438	21,9 (0,86)	45,2 (1,55)	8,2 (0,76)	20,6 (1,22)	4,1 (0,23)

1. Indices O/E calculés dans le tableau de contingence bidirectionnelle pour les tests normaux du Chi deux de Pearson: par période d'échantillonnage, île du Prince-de-Galles = 0,1 < P > 0,05; Somerset = 0,975 >

P > 0,9; et pour toutes les périodes d'échantillonnage prises dans l'ensemble, entre les îles = P < 0,005.

Tableau 7

Profondeur de la neige, en mm, mesurée sur 10 îles du Grand Nord canadien, T.N.-O., 5 mai – 2 juillet 1979.

Île	Préfonte			Fonte			Écoulement		
	n	X±SD	Gamme	n	X±SD	Gamme	n	X±SD	Gamme
Prince-de-Galles	228	252,7±187,9	15-1070	314	266,9±196,7	20-1135	69	213,3±142,3	30-670
Somerset	156	296,8±214,5	20-1300	100	293,9±205,3	30-1090	78	309,7±196,4	20-1070
Prescott	48	230,1±203,1	15-790	29	235,2±169,3	30-635	7	179,3±123,2	15-350
Pandora	48	162,5±133,9	10-585	52	159,5±134,1	20-680	5	66,0± 94,0	10-230
Vivian	18	311,9±195,4	70-705	35	259,7±174,8	50-755	9	238,3±120,1	40-550
Lock	6	249,2± 97,7	120-375	3	30,0± 10,0	20-40	0	—	—
au Sud	6	315,0± 83,1	200-430	6	310,0± 95,0	215-460	6	171,7± 31,7	140-225
au Centre	6	164,2± 62,7	50-215	3	141,7± 37,5	105-180	0	—	—
au Nord	6	333,3±318,2	40-890	4	380,0±273,1	150-750	2	155,0± 7,1	150-160
Wadworth	6	409,2±262,9	135-735	6	311,7±243,0	80-655	3	233,3±115,0	120-350

Tableau 8

Épaisseur de la glace adhérent au sol, en mm, mesurée sur 10 îles du Grand Nord canadien, T.N.-O., 5 mai — 2 juillet 1979.

Île	Préfonte			Fonte			Écoulement		
	n	X±SD	Gamme	n	X±SD	Gamme	n	X±SD	Gamme
Prince-de-Galles	6	13,2±14,7	1-34	132	66,5±48,1	5-270	72	68,5±45,5	5-280
Somerset	2	38,5±23,3	22-55	42	55,0±40,9	2-180	46	60,7±42,1	4-220
Prescott	3	17,7±15,0	8-35	16	74,1±41,7	25-170	7	85,7±54,7	35-160
Pandora	0	—	—	34	65,4±39,6	10-170	6	128,3±40,6	80-200
Vivian	0	—	—	15	34,8±29,9	5-100	7	37,2±17,5	10-60
Lock	3	73,3±40,1	35-115	3	135,0±85,0	50-220	0	—	—
au Sud	0	—	—	4	73,8±38,8	35-125	3	66,7±41,6	20-100
au Centre	0	—	—	2	85,0± 7,1	80-90	2	100,0	100-100
au Nord	0	—	—	3	88,3±38,8	45-120	0	—	—
Wadworth	0	—	—	1	15,0	15-15	5	26,8±15,2	4-45

Tableau 9

Mesure de l'épaisseur combinée, en mm, des lentilles de glace superposées dans la couverture de neige, sur chaque site où elles ont été signalées, relevée sur 10 îles du Grand Nord canadien, T.N.-O., 5 mai — 2 juillet 1979.

Île	Préfonte			Fonte			Écoulement		
	n	X±SD	Gamme	n	X±SD	Gamme	n	X±SD	Gamme
Prince-de-Galles	2	1,0	1-1	65	37,4±39,1	2-220	13	39,6±36,4	15-155
Somerset	0	—	—	31	27,3±26,7	3-110	24	29,4±27,8	4-110
Prescott	0	—	—	3	90,0±87,2	30-190	0	—	—
Pandora	0	—	—	7	51,9±41,7	18-120	0	—	—
Vivian	0	—	—	8	18,5±17,3	5-60	1	20,0	20-20
Lock	2	1,5±0,7	1-2	0	—	—	0	—	—
au Sud	0	—	—	2	27,5± 3,5	25-30	0	—	—
au Centre	0	—	—	1	70,0	70-70	0	—	—
au Nord	0	—	—	0	—	—	0	—	—
Wadworth	0	—	—	2	30,0± 7,1	25-35	2	17,5± 3,5	15-20

La dureté maximale des couches dans les profils de la couverture de neige au cours de la préfonte a varié de 7 000 à 10 000 g/cm² et la dureté minimale de 100 à 4 000 g/cm². La dureté de la neige a été mesurée uniquement au cours de la période d'échantillonnage de préfonte, lorsque nous avons utilisé la motoneige pour nous rendre sur les sites. Nous avons cessé de prendre ces mesures au cours de la fonte et de l'écoulement à cause tant du besoin d'un échantillonnage rapide sur de vastes régions que du coût élevé de location d'hélicoptères.

La stratification dans le profil de la couverture de neige apparaît minime au cours des périodes étudiées. La gamme des valeurs et la moyenne \pm l'écart type correspondant au nombre de couches de neige distinctes dans la couverture de neige ont été les suivantes: île du Prince-de-Galles — préfonte, 1-5, $2,5 \pm 0,9$; fonte, 1-5, $2,2 \pm 0,9$; écoulement, 1-3, $1,9 \pm 0,8$; île Somerset — préfonte, 1-4, $2,2 \pm 0,9$; fonte, 1-3, $2,0 \pm 0,4$; écoulement, 1-3, $2,0 \pm 0,6$.

La gamme des valeurs et la moyenne \pm l'écart type correspondant aux températures Celsius enregistrées au point de contact entre la couverture de neige et la surface du sol ont été les suivantes: île du Prince-de-Galles, -22 à -7, $-15, 3 \pm 3,3$; île Somerset, -18 à -5, $-11, 5 \pm 2,6$; île Prescott, -21 à -8, $-14, 1 \pm 3,5$; île Pandora, -20 à -7, $-14, 0 \pm 3,4$; île Vivian, -17 à -7, $-13, 2 \pm 3,2$; île Lock, -15 à -10, $-12, 5 \pm 1,6$; île Wadworth, -15 à -11, $-13, 2 \pm 1,3$; île au nord, -14 à -7, $-11, 3 \pm 2,4$; île au centre, -15 à -8, $-12, 2 \pm 3,0$, et île au sud, -14 à -13, $-13, 8 \pm 0,4$. Les températures ont été enregistrées uniquement durant la période d'échantillonnage de préfonte à cause des contraintes de temps et de coût.

Glacé superposée

Pendant la préfonte, nous avons trouvé de la glace adhérent au sol, très vraisemblablement formée pendant l'automne avant les chutes de neige, sur seulement 6 (2,6%) des sites de l'île du Prince-de-Galles et sur aucun des sites de l'île Somerset (tableau 8). Nous n'avons pas déterminé s'il y avait eu de l'eau stagnante sur ces dix sites de l'île du Prince-de-Galles.

Au cours de la fonte des neiges, la formation printanière de glace adhérent au sol a eu lieu à 132 (31,9%) sites de l'île du Prince-de-Galles et 42 (26,9%) sites de l'île Somerset (tableau 8). L'épaisseur moyenne de la glace adhérent au sol a été 20,7% (11,4 mm) plus grande dans l'île du Prince-de-Galles que dans l'île Somerset (tableau 8), c'est-à-dire dans une proportion non significative.

Une comparaison de la fréquence relative de l'apparition de glace adhérent au sol pendant la fonte a été faite entre l'île du Prince-de-Galles et l'île Somerset pour évaluer sa formation dans les deux îles. D'après les résultats, qui ont indiqué des apparitions de glace relatives non significatives ($0,5 > P > 0,1$), il y aurait une apparition de sites avec glace adhérent au sol légèrement supérieure à celle escomptée sur l'île du Prince-de-

Galles (O/E = 1,04) et inférieure à celle escomptée sur Somerset (O/E = 0,88).

Il y avait de la glace adhérent au sol sur 46 (36,5%) des sites de l'île Somerset et 72 (36,4%) sites de l'île du Prince-de-Galles au cours de l'écoulement (tableau 8). L'épaisseur moyenne de la glace adhérent au sol a été là aussi, bien que de façon non significative (12,9%, 7,8 mm), plus grande dans l'île du Prince-de-Galles que sur Somerset (tableau 8).

Nous avons fait une comparaison de la fréquence relative d'apparition de glace adhérent au sol dans l'île du Prince-de-Galles à la fréquence de son apparition sur Somerset pour évaluer l'expansion supplémentaire de cette glace, sur les deux îles, au cours de l'écoulement. D'après les résultats de cette comparaison, les fréquences d'apparition sont non significatives ($0,975 > P > 0,9$), mais l'expansion de la glace adhérent au sol serait, proportionnellement, telle qu'escomptée (O/E = 1,00).

Nous avons fait des comparaisons de la fréquence d'apparition relative de sites avec glace adhérent au sol au cours de la fonte, d'une part, avec la fréquence des sites correspondants au cours de l'écoulement, d'autre part, pour chaque île, pour évaluer l'évolution, dans le temps, de cette glace dans les deux îles. Le niveau des résultats des deux comparaisons a été non significatif: dans les deux îles, les chiffres obtenus indiquent qu'il y aurait relativement plus de sites à glace pendant l'écoulement (Prince-de-Galles, O/E = 1,09, $0,5 > P > 0,1$; Somerset, O/E = 1,17, $0,1 > P > 0,05$).

Des lentilles de glace simples superposées ont été retrouvées dans la couverture de neige au cours de la préfonte sur seulement deux (0,9%) sites de l'île du Prince-de-Galles et sur aucun site de l'île Somerset (tableau 9). Nous avons établi par la suite que ces deux sites de l'île du Prince-de-Galles étaient associés à des cours d'eau et des canaux de déversement (écoulement).

Au cours de la fonte, des lentilles de glace superposées ont été notées dans la couverture de neige sur 31 (19,9%) sites de l'île Somerset et sur 65 (15,7%) sites de l'île du Prince-de-Galles (tableau 9). L'épaisseur moyenne des lentilles de glace totales trouvées, par site, a été, dans une proportion non significative de 37,0% (10,1 mm), plus grande sur l'île du Prince-de-Galles que sur Somerset (tableau 9).

Des lentilles de glace superposées ont été notées au cours de l'écoulement sur 24 (19,0%) sites de l'île Somerset et sur seulement 13 (6,6%) sites de l'île du Prince-de-Galles (tableau 9). L'épaisseur moyenne des lentilles de glace totale trouvées, par site, était encore, dans une proportion non significative (34,7%, 10,2 mm), plus grande sur l'île du Prince-de-Galles que sur Somerset (tableau 9).

Nous avons comparé, pour la fonte et l'écoulement, le nombre relatif de sites où nous avons ou n'avons pas noté des lentilles de glace superposées, cette comparaison ayant été effectuée entre les îles ainsi que pour chacune d'elles. Grâce à ces comparaisons, nous avons pu évaluer, bien que de façon non détaillée, la fréquence

relative d'apparition de lentilles de glace dans la couverture de neige des îles du Prince-de-Galles et Somerset. D'après les chiffres non significatifs obtenus ($0,5 > P > 0,1$), il y aurait un taux d'apparition de lentilles de glace proportionnellement plus élevé qu'escompté ($O/E = 1,18$) sur les sites de l'île Somerset et un taux inférieur aux prévisions ($O/E = 0,93$) sur l'île du Prince-de-Galles au cours de la fonte. Durant l'écoulement, des lentilles de glace ont été notées dans la couverture de neige à un taux relativement supérieur à celui escompté ($O/E = 1,67$, $P < 0,0005$) sur Somerset et inférieur à celui escompté ($O/E = 0,58$, $P < 0,005$) sur l'île du Prince-de-Galles. Les lentilles de glace ont fait leur apparition sur l'île du Prince-de-Galles à un taux relativement plus élevé que celui escompté ($O/E = 1,23$, $P < 0,01$) au cours de la fonte, et à un taux inférieur à celui escompté ($O/E = 0,52$, $P < 0,01$) pendant l'écoulement. Sur l'île Somerset, les résultats non significatifs ($0,9 > P > 9,5$) ont indiqué des taux à peu près identiques à ceux escomptés pour les présences relatives de lentilles de glace (fonte, $O/E = 1,02$; et écoulement, $O/E = 0,98$).

Avant d'analyser les données plus en détail, il nous est impossible d'évaluer, pour chaque période d'échantillonnage ou pour toutes les périodes prises dans l'ensemble, la représentation relative des diverses catégories de caractéristiques des sites, contenue dans l'échantillon. Les principales différences de sur-représentation ou sous-représentation proportionnelle des catégories de caractéristiques des sites, pour l'échantillon dans son ensemble, seraient les suivantes: 1) catégories de pentes 1-3° sur-représentée dans l'île du Prince-de-Galles et sous-représentée sur Somerset; 2) la catégorie de pentes 7-11° sous-représentée sur l'île du Prince-de-Galles et sur-représentée dans l'île Somerset; 3) les sites exposés au sud et les sites plats sur-représentés dans l'île du Prince-de-Galles et sous-représentés sur Somerset; 4) les sites exposés à l'est et au nord sous-représentés dans l'île du Prince-de-Galles et sur-représentés dans l'île Somerset; 5) la catégorie d'altitude 1-30 m sur-représentée dans l'île du Prince-de-Galles et sous-représentée sur Somerset; 6) les catégories d'altitude 91-180 m et 181-420 m sous-représentées sur l'île du Prince-de-Galles et sur-représentées dans l'île Somerset; 7) les catégories de distance des côtes de 15-38 km, 5-9 km et 0,1-0,9 km sur-représentées dans l'île du Prince-de-Galles et sous-représentées sur Somerset; enfin, 8) les catégories de distance des côtes de 1-4 km et 10-14 km sous-représentées sur l'île du Prince-de-Galles et sur-représentées dans l'île Somerset.

D'après nos connaissances empiriques de la zone étudiée, les conditions ci-dessus, à l'exception éventuelle d'une sur-représentation des catégories de distance des côtes de 15-38 km et 5-9 km et d'une sous-représentation de celles de 1-4 km sur l'île du Prince-de-Galles, favoriseraient une perte de neige accélérée et donc des accumulations de glace superposée adhérant au sol et

de lentilles de glace plus hâtives sur les sites de l'île du Prince-de-Galles que sur les sites de l'île Somerset.

Les comparaisons initiales que nous avons faites entre l'île du Prince-de-Galles et l'île Somerset à propos de l'épaisseur de la neige (tableau 7), de l'épaisseur de la glace adhérant au sol (tableau 8) et de l'épaisseur des lentilles de glace superposées dans la couverture de neige (tableau 9) tendent aussi à confirmer l'hypothèse ci-dessus, fondée sur des considérations empiriques, selon laquelle la perte de neige et l'accumulation de glace se feraient plus rapidement dans l'île du Prince-de-Galles que sur Somerset.

Le nombre de sites déneigés plus élevé sur l'île du Prince-de-Galles que sur Somerset, au cours de l'écoulement, laisse croire qu'un pâturage plus extensif deviendrait déneigé et donc disponible, plus tôt sur l'île du Prince-de-Galles. Le pâturage disponible aux caribous de Peary, à ce moment-là, serait donc plus vaste dans l'île du Prince-de-Galles que sur l'île Somerset. Cependant, d'après la comparaison que nous avons faite pour la glace superposée adhérant au sol, tous les pâturages couverts de neige sur l'une ou l'autre des deux îles seraient recouverts de glace à ce moment-là et donc inutilisables par les caribous de Peary durant la plupart de la fonte et pendant toute la période d'écoulement.

En 1979, la glace adhérant au sol a persisté au moins de la mi-juin à la première semaine de juillet. Il semblerait que les mises bas par les caribous de Peary sur l'île du Prince-de-Galles ont atteint leur sommet, en 1979, dans la troisième semaine de juin, ce qui correspond bien à la période de mise bas de 1977 et 1978 (Miller et Gunn 1978, 1979). Ceci signifie que dans les années où la glace adhérant au sol persiste encore en juillet, les femelles nourrices doivent brouter sur des parties de leur pâturage très restreintes et à végétation relativement pauvre pendant la phase initiale de l'allaitement, laquelle demande beaucoup d'énergie.

On ignore les conséquences éventuelles de cette sollicitation supplémentaire. Cependant, les années où les caribous de Peary doivent survivre à un hiver particulièrement rigoureux et faire face à un manque extrême de pâturage, il est fort probable que les problèmes supplémentaires d'alimentation des femelles nourrices, au printemps, auront une forte influence. Au cours de telles années, la mortalité des faons nouveau-nés serait vraisemblablement élevée et les femelles nourrices subiraient une plus grande détérioration de leur état physique, ce qui, dans les cas extrêmes les empêcheraient de concevoir l'automne suivant (Thomas et coll.; 1976, 1977, Thomas et Broughton 1978). De plus amples données sur les conditions de neige et de glace au printemps, sur les pâturages utilisés par les caribous de Peary et sur leur comportement et leur stratégie d'alimentation nous seront nécessaires pour nous faire une meilleure idée de l'importance que revêt, pour les caribous de Peary, la disponibilité de pâturage au printemps.

Remerciements

Cette étude a été appuyée par le SCF et par l'Étude du plateau continental polaire (EPCP) du ministère de l'Énergie, Mines et Ressources du Canada. Nous remercions tout spécialement l'EPCP, dont l'aide a rendu ce travail possible. Nous remercions G. D. Hobson, directeur de l'EPCP, de l'encouragement qu'il nous a prêté tout au long de notre travail, et aussi A. Alt, F. Hunt et W. Presley, de l'EPCP, du soutien logistique et technique qu'ils nous ont apporté à partir de la baie Resolute, et enfin, W. E. Stevens, du SCF, qui a eu l'amabilité de faire une lecture critique du manuscrit.

Références

- Miller, F.L., Gunn, A. 1978. Inter-island movements of Peary caribou south of Viscount Melville Sound, Northwest Territories (Déplacements des caribous de Peary d'une île à l'autre au sud de Viscount Melville Sound, Territoires du Nord-Ouest). *Can. Field-Nat.* 92(4):327-333.
- Miller, F.L.; Gunn, A. 1979. Inter-island movements of Peary caribou *Rangifer tarandus pearyi* south of Viscount Melville Sound and Barrow Strait, Northwest Territories, Canada (Déplacements des caribous de Peary d'une île à l'autre au sud de Viscount Melville Sound et de Barrow Strait, Territoires du Nord-Ouest, Canada). 2^e symposium international sur les rennes/caribous, Roros, Norvège. Sous presse.
(ou Miller, F.L., Gunn, A. 1979. Inter-island movements of Peary caribou south of Viscount Melville Sound and Barrow Strait, Northwest Territories, mai-juillet 1978. Non publié. Rapport Serv. can. de la faune, Edmonton, Alta. CWSC-2760, 74 pp.).
- Miller, F.L.; Kiliaan, H. 1980. Inter-island movements of Peary caribou in the Prince of Wales-Somerset Island-Boothia Peninsula complex, Northwest Territories (Déplacements des caribous de Peary d'une île à l'autre dans le complexe de l'île du Prince-de-Galles-île Somerset-péninsule Boothia, Territoires du Nord-Ouest), mai-juillet 1979. Note préliminaire n^o 107 du Serv. can. de la faune. 7 pages.
- Miller, F.L.; Russell, R.H.; Gunn, A. 1977a. Distribution, movements and numbers of Peary Caribou and muskoxen on western Queen Elizabeth Islands, Northwest Territories, 1972-74 (Distribution, déplacements et nombre de caribous de Peary et de boeufs musqués sur les îles de la Reine Elizabeth occidentales, Territoires du Nord-Ouest, 1972-74), Rap. série n^o 40 du Serv. can. de la faune, 55 pp.
- Miller, F.L.; Russell, R.H.; Gunn, A. 1977b. Inter-island movements of Peary caribou (*Rangifer tarandus pearyi*) on western Queen Elizabeth Islands, Arctic Canada (Déplacements des caribous de Peary d'une île à l'autre sur les îles de la Reine Elizabeth occidentales, Arctique canadien), *Can. J. Zool.* 55(6):1029-1037.
- Thomas, D.C.; Russell, R.H.; Broughton, E.; Madore, P. 1976. Investigations of Peary caribou populations on some Canadian Arctic Islands (Enquête sur les populations de caribous de Peary sur certaines îles de l'Arctique canadien), mars 1975. Note préliminaire du Serv. can. de la faune n^o 64, 13 pages.
- Thomas, D.C.; Russell, R.H.; Broughton, E.; Edmonds, E.J.; Gunn, A. 1977. Further studies of two populations of Peary caribou in the Canadian Arctic (Études supplémentaires sur deux populations de caribous de Peary dans l'Arctique canadien), note préliminaire n^o 80 du Serv. Can. de la faune, 14 pages.
- Thomas, D.C.; Broughton, E. 1978. Status of three Canadian caribou populations north of 70° in winter 1977 (État de trois populations de caribous au Canada au nord de 70° durant l'hiver 1977). Note préliminaire n^o 85 du Serv. can. de la faune, 12 pages.

