

EN 961252

**RAPPORT SUR LA SITUATION
DU CARIBOU (*RANGIFER
TARANDUS CARIBOU*) DU PARC
DE CONSERVATION
DE LA GASPÉSIE**

par

François Boileau

Mars 1996



PROTÉGER LA FAUNE ET LA FLORE MENACÉES
... C'EST DANS MA NATURE

Québec ☐☐

EN 961262

Direction de la faune et des habitats

**RAPPORT SUR LA SITUATION DU CARIBOU
(*RANGIFER TARANDUS CARIBOU*)
DU PARC DE CONSERVATION DE LA GASPÉSIE**

par

François Boileau

Ministère de l'Environnement et de la Faune

Québec, le 8 mars 1996

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1996
ISBN : 2-550-25740-5

RÉSUMÉ

La population de caribous (*Rangifer tarandus caribou*) du parc de conservation de la Gaspésie constitue, aujourd'hui, la seule population continentale encore présente, à l'état naturel, au sud-est du fleuve St-Laurent; elle est le dernier vestige des hardes qui occupaient jadis les provinces maritimes et quelques états de la Nouvelle-Angleterre. À cause de sa faible population, elle fut désignée « menacée » par le CSEMDC en 1984. Les quelque 200 à 250 individus occupent principalement la toundra alpine du mont Albert et du massif des monts McGerrigle de même que les peuplements conifériens matures des hautes altitudes qui les entourent. Une étude génétique récente sur cette harde indique un isolement prolongé par rapport aux autres populations nord-américaines.

Les lichens terricoles et arboricoles sont les principaux éléments du régime alimentaire hivernal du caribou de la Gaspésie. Les lichens arboricoles que l'on retrouve notamment dans les peuplements matures des hautes altitudes sont essentiels à la survie du caribou en hiver quand les lichens terricoles sont sous le couvert de neige. La toundra alpine est également importante pour sa survie, car ce type d'habitat facilite le contact entre les reproducteurs et offre une meilleure protection contre les prédateurs. Au printemps, les femelles se dispersent dans divers types d'habitat pour donner naissance à leurs faons.

Une chute importante du recrutement en 1987 a menacé la survie de la harde et a conduit à la mise en oeuvre d'un plan de rétablissement de la population de caribous de la Gaspésie en 1990. Les résultats de la mise en oeuvre du plan sont très encourageants jusqu'à présent. Tout de même, nous recommandons la poursuite du plan de rétablissement du caribou du parc de conservation de la Gaspésie pour les cinq prochaines années.

ABSTRACT

The historic eastern range of caribou (*Rangifer tarandus caribou*) stretched over Québec, the Atlantic Provinces and a few states of New England. The Gaspésie park caribou population is the only remnant of the once widespread herds of the eastern continental range in North America, southeast of the St-Lawrence River. Because of its small population size, the Gaspésie caribou herd was classified as threatened by COSEWIC. The 200–250 individuals primarily use the alpine tundra of mount Albert and of the McGerrigle Mountain range, and the mature forest stands at high elevation. A recent genetic analysis on that herd indicates a long isolation from the other caribou herds of North America.

During winter Gaspésie caribou feed primarily on terrestrial and arboreal lichens. Arboreal lichens found mainly in mature forest stands are especially important when terrestrial food is unavailable because of snow cover. Alpine tundra is also an important habitat for the survival of the Gaspésie caribou herd as it provides escape habitat from predators and it facilitates contact during the rut. During spring, pregnant females disperse over a wide variety of habitats to give birth.

A sharp decline in the cow : calf ratio in 1987 threatened the survival of the Gaspésie caribou herd. Beginning in 1990, a five-year recovery plan was enforced to reestablish the caribou population. Results of the plan in recent years have been encouraging. We therefore recommend to maintain the recovery plan for the next five years.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	iii
TABLE DES MATIÈRES	v
LISTE DES TABLEAUX	vii
LISTE DES FIGURES	ix
1. INTRODUCTION	1
2. TAXINOMIE ET DESCRIPTION	2
2.1 Taxinomie	2
2.2 Description	4
3. RÉPARTITION	6
3.1 Répartition générale	6
3.2 Répartition au Québec	9
4. BIOLOGIE GÉNÉRALE	13
4.1 Reproduction	13
4.1.1 Rut et accouplement	13
4.1.2 Mise bas	13
4.2 Habitudes alimentaires	14
4.3 Migration et déplacements	15
4.4 Territoire et domaine vital	17
4.5 Comportements et adaptabilité	18
5. DÉMOGRAPHIE	20
5.1 Évolution de la harde	20
5.2 Structure de la population	22
5.2.1 Rapport des sexes	22
5.2.2 Mortalité, natalité et recrutement	22
6. HABITAT	25
6.1 Hiver	25
6.2 Reproduction	27
6.2.1 Rut	27
6.2.2 Mise bas	27
6.3 Été	28
6.4 Évolution qualitative et quantitative	29
6.5 Problématique de conservation des habitats	30

TABLE DES MATIÈRES (suite)

7.	ÉCOLOGIE DES COMMUNAUTÉS	32
8.	FACTEURS LIMITATIFS	33
8.1	Habitat	33
8.2	Chasse et braconnage	34
8.3	Prédation	35
8.4	Parasitisme	37
8.5	Tourisme	38
9.	IMPORTANCE PARTICULIÈRE	40
10.	NIVEAU DE CONNAISSANCE	41
11.	CONCLUSION	42
12.	AUTEUR DU RAPPORT	43
	LISTE DES RÉFÉRENCES	44

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Chronologie de l'extinction du caribou (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) dans l'aire de répartition de l'espèce en Amérique du Nord	8
Tableau 2.	Sommaire de tous les inventaires aériens du caribou du parc de conservation de la Gaspésie (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) de 1953 à 1993 (tiré de Desrosiers 1993)	21
Tableau 3.	Structure de la population de caribous (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) du parc de conservation de la Gaspésie selon l'inventaire aérien réalisé le 5 octobre 1993 (Desrosiers 1993)	23
Tableau 4.	Utilisation de l'habitat par le caribou (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) (femelles et faons) du parc de conservation de la Gaspésie (tiré de Ouellet <i>et al.</i> 1992)	29

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Aire de répartition historique et distribution actuelle du caribou (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) en Amérique du Nord (adapté de Kelsall 1984 et Banfield 1977)	7
Figure 2.	Distribution du caribou (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) au Québec (tiré de Crête <i>et al.</i> 1990a)	10
Figure 3.	Limites de l'aire de répartition du caribou (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) du parc de conservation de la Gaspésie (tiré de Ouellet <i>et al.</i> 1992)	11
Figure 4.	Importance relative des groupes végétaux consommés au cours de l'été 1990 et l'hiver 1991 par les caribous (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) de la Gaspésie, d'après une analyse microhistologique des fumées (sans facteur de correction) (tiré de Ouellet <i>et al.</i> 1993)	16
Figure 5.	Étagement de la végétation dans le parc de conservation de la Gaspésie (tiré de Ouellet <i>et al.</i> 1992)	26

1. INTRODUCTION

Le caribou occupe différents types d'habitat en Amérique du Nord. Très étendue jusque vers le milieu du 19^e siècle, la distribution du caribou a connu, par la suite, une régression importante, notamment dans le sud-est de son aire de répartition (Cringan 1957; Banfield 1961). Le caribou a complètement disparu dans les états de la Nouvelle-Angleterre et les provinces maritimes. Aujourd'hui, le caribou ne se retrouve plus, à l'état naturel, au sud du fleuve Saint-Laurent que dans le parc de conservation de la Gaspésie. La harde de caribous du parc de conservation de la Gaspésie évolue ainsi vers une identité génétique unique (Roed *et al.* 1991).

En raison du faible effectif de la harde de caribous du parc de conservation de la Gaspésie, le Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada (CSEMDC) a reconnu, en 1984, cette population comme menacée. En 1990, un plan de rétablissement de la population fut mis en oeuvre en raison d'une diminution importante du recrutement observée depuis 1987 et qui compromettait la survie de cette harde. Ce plan de rétablissement, d'une durée de cinq ans (1990 à 1995), comprend un certain nombre d'objectifs qui devraient mener à un rétablissement de la population, mais aussi à une meilleure compréhension de cet élément important de notre patrimoine faunique.

Le document actuel présente une mise à jour des connaissances de la situation du caribou du parc de conservation de la Gaspésie dans le cadre de l'application de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables du Québec*.

Cette loi prévoit l'attribution du statut légal d'espèce menacée ou d'espèce vulnérable et la mise en oeuvre de mesures de protection requises pour les individus et leurs habitats. Les conclusions de ce travail permettront une réflexion éclairée sur le statut légal à attribuer au caribou du parc de conservation de la Gaspésie.

2. TAXINOMIE ET DESCRIPTION

2.1 Taxinomie

Le caribou (*Rangifer tarandus caribou*) de la Gaspésie appartient à l'ordre des artiodactyles, à la famille des cervidés et au genre *Rangifer* (Banfield 1977). La nomenclature spécifique de ce taxon, en Amérique du Nord, a beaucoup évolué depuis les premiers efforts de classification. Les taxonomistes avaient, à l'origine, divisé considérablement le genre au niveau des espèces et des sous-espèces, divisions surtout basées sur des caractéristiques morphologiques et/ou géographiques.

Le premier nom scientifique du caribou des bois fut *Cervus tarandus caribou* Gmelin (Anderson 1946). Vers 1854, le nom du genre devint *Rangifer* (Anderson 1946). Le mot *Rangifer* viendrait du vieux français « rangifère » et signifie « renne »; *tarandus* signifie renne ou animal des pays nordiques (Forsyth 1985). Le nom vernaculaire caribou dériverait du mot algonquin ou micmac « xalibu », qui veut dire celui qui piaffe, qui gratte le sol avec sa patte pour trouver de la nourriture. On utilise le mot « renne » surtout pour désigner les sous-espèces européennes.

Seton (1927) avait proposé une classification où les populations nord-américaines de caribous étaient divisées en quatre espèces : le caribou des bois (*Rangifer caribou*), le caribou des montagnes (*R. montanus*), le caribou de la toundra (*R. arcticus*) et le caribou des Îles-de-la-Reine-Charlotte en Colombie-Britannique (*R. dawsoni*). Les caribous des bois furent divisés en trois sous-espèces dont le caribou de l'ouest (*R. c. sylvestris*), celui de Terre-Neuve (*R. c. terraenovae*) et le caribou de l'est (*R. c. caribou*). Seton avait également défini quatre sous-espèces chez le caribou des montagnes : monts Selkirk (*R. m. montanus*), monts Cassiar (*R. m. osborni*), les Rocheuses (*R. m. fortidens*) et *R. m. mcguieri* pour les populations de la frontière Alaska/Yukon. Il avait placé le caribou du Québec/Labrador (*R. arcticus caboti*) parmi les sous-espèces de la toundra.

Bien qu'il ait conservé les trois sous-espèces de caribou des bois, Anderson (1946) avait considérablement modifié les divisions taxonomiques. Il a notamment regroupé le caribou des Îles-de-la-Reine-Charlotte (*R. arcticus dawsoni*) et trois sous-espèces de caribous des montagnes (*R. a. fortidens*, *R. a. montanus* et *R. a. osborni*) parmi les caribous de la toundra. Il a également éliminé la sous-espèce de montagne *R. m. mcguirei* et a donné le statut d'espèce au caribou du Québec/Labrador (*R. caboti*) et au caribou de Peary (*R. pearyi*).

Dans le but de simplifier la classification, Hall et Kelson (1959) ont regroupé tous les caribous d'Amérique du Nord en une seule espèce (*Rangifer tarandus*), mais ils ont tout de même défini onze sous-espèces. Le besoin d'établir une nomenclature plus simple persistait toujours.

La révision taxinomique la plus récente de l'espèce a été réalisée par Banfield (1961). Il a réduit l'ensemble des populations canadiennes de caribous à cinq formes d'une seule et même espèce *R. tarandus*, soient *R. t. caribou*, *R. t. dawsoni*, *R. t. granti*, *R. t. groenlandicus* et *R. t. pearyi*. Ainsi, le caribou des montagnes, tel que défini par Seton (1927), les trois sous-espèces de caribou des bois décrites par Seton (1927) et Anderson (1946) et le caribou du Québec/Labrador sont maintenant classés en un seul et même taxon, le caribou des bois (*R. t. caribou*). Le caribou du parc de conservation de la Gaspésie fait partie de cette sous-espèce.

Bien que le présent rapport reconnaisse la taxinomie de Banfield (1961), il faut cependant noter que la classification des populations de caribous de l'Amérique du Nord est présentement en voie de révision. La méthode classique de définition taxinomique, fondée sur des caractéristiques squelettiques et/ou géographiques, a été complétée par une procédure génétique basée sur les variations d'une protéine du sang, la transferrine (Roed 1989). Une étude récente, sur un nombre limité de spécimens, montre que la harde de caribous du parc de conservation de la Gaspésie présente une identité génétique unique. Ce serait la conséquence de l'isolement prolongé des autres caribous de la péninsule du Québec (Roed et al. 1991). Ces

résultats fragmentaires suggèrent aussi que les caribous du parc de conservation de la Gaspésie partagent les mêmes origines que les autres caribous de la péninsule du Québec/Labrador et de Terre-Neuve (Roed *et al.* 1991) et que ceux-ci se seraient réfugiés au sud des Grands Lacs lors de la dernière glaciation. L'utilisation de l'ADN en taxinomie devrait permettre de confirmer les conclusions tirées de l'analyse de la transferrine et conduire à une révision de la taxinomie des caribous et des rennes.

2.2 Description

Une des caractéristiques particulières qui distingue le caribou des autres cervidés est la présence de bois chez les individus des deux sexes. Toutefois, ceux des mâles sont généralement plus élaborés que ceux des femelles et des juvéniles. Il existe de grandes variations dans la forme et la taille des bois et ils ne présentent presque jamais de symétrie entre eux chez un même individu (Banfield 1977). Il y a cependant un andouiller qui se développe toujours en une forme palmée au-dessus du museau. On retrouve généralement les bois les plus imposants chez le caribou des bois.

La coloration varie beaucoup selon les sous-espèces et selon les saisons. Le pelage du caribou des bois est habituellement de couleur brune alors que le cou et la crinière sont plutôt d'un ton crème; la face, la poitrine ainsi que la partie dorsale de la queue sont d'un brun plus foncé alors que le ventre et la partie ventrale de la queue sont blancs (Banfield 1977). L'été, le pelage est habituellement court et foncé, et il devient plus long et blanchâtre, l'hiver.

La taille varie également selon les sous-espèces. Les caribous des bois sont généralement les plus grands; ils peuvent parfois peser plus de 200 kg, alors que les individus qui forment les populations de l'archipel arctique sont beaucoup plus petits (Banfield 1977). Les caribous de la toundra sont de taille moyenne : les mâles adultes peuvent peser de 81 à 153 kg et atteindre de 1,60 à 2,10 m de longueur et une hauteur moyenne de 1,10 m au garrot; les femelles sont généralement 25 % plus petites que

les mâles (Banfield 1977). Les jeunes caribous des bois pèsent généralement 7 kg à la naissance (Crête *et al.* 1993).

3. RÉPARTITION

3.1 Répartition générale

L'aire de distribution du caribou (*R. t. caribou*) s'étendait de l'Atlantique au Pacifique, de Terre-Neuve jusqu'en Colombie-Britannique et au sud, vers les États-Unis. Cette distribution a été profondément modifiée par l'arrivée des premiers Européens. La colonisation de l'Amérique du Nord a progressivement repoussé les limites de l'aire de répartition du caribou vers le nord (Moisan 1956a; Cringan 1957; Bergerud 1974).

Vers la fin du 19^e siècle (figure 1), il y avait encore des populations de caribous au sud-est du Saint-Laurent, à l'Île-du-Prince-Édouard, au Nouveau-Brunswick et en Nouvelle-Écosse; vers le sud, dans les états du New Hampshire, du Vermont, du Maine, du Minnesota, du Wisconsin et dans la région des Grands Lacs, au Michigan et dans la province de l'Ontario; vers l'ouest, au Manitoba, au nord de la Saskatchewan et de l'Alberta, en Colombie-Britannique; au sud des Rocheuses, dans les états de Washington, de l'Idaho et du Montana; au nord, vers l'Alaska, le Yukon et les Territoires-du-Nord-Ouest (TNO) (Moisan 1956a; Cringan 1957; Banfield 1961; Miller 1982).

La régression de l'aire de distribution du caribou fut très rapide. En un peu plus de 50 ans, le caribou avait disparu de presque tout le secteur sud-est de son aire de répartition (tableau 1). Ainsi, le caribou est aujourd'hui absent de la Nouvelle-Écosse, du Nouveau-Brunswick, de l'Île-du-Prince-Édouard, du sud du Québec, du sud-est de l'Ontario, des états de la Nouvelle-Angleterre et de la région des Grands Lacs (Cringan 1957; Banfield 1961). Partout ailleurs, son aire de distribution a été sensiblement réduite.

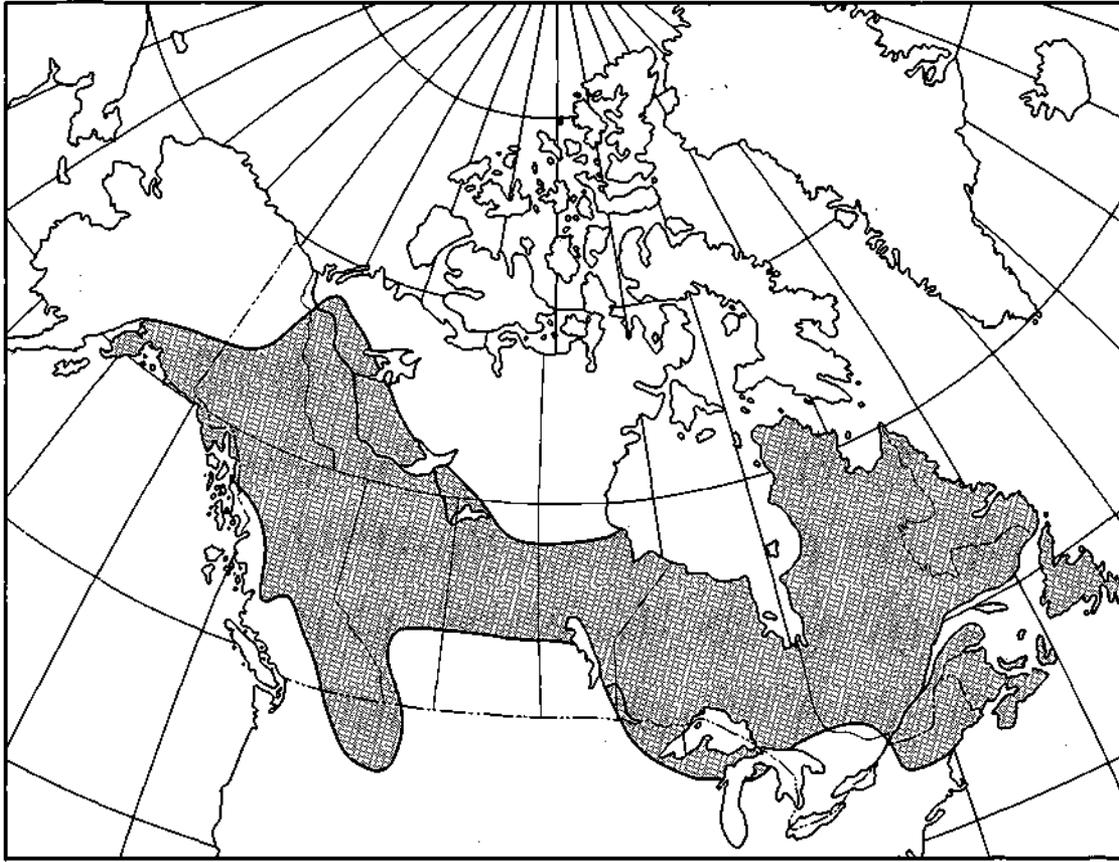
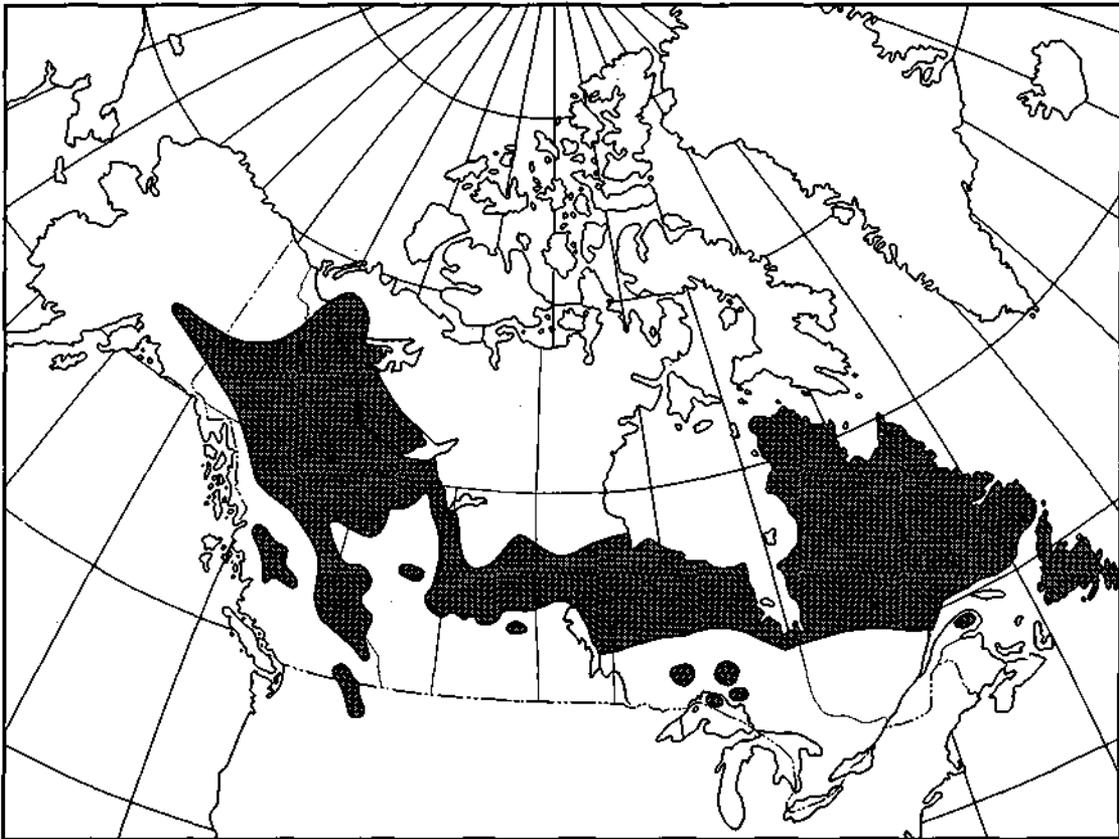
DISTRIBUTION HISTORIQUE**DISTRIBUTION ACTUELLE**

Figure 1. Aire de répartition historique et distribution actuelle du caribou (*Rangifer tarandus caribou*) en Amérique du Nord (adapté de Kelsall 1984 et Banfield 1977)

Tableau 1. Chronologie de l'extinction du caribou (*Rangifer tarandus caribou*) dans l'aire de répartition de l'espèce en Amérique du Nord

Localité	Année*	Source
<u>Canada</u>		
Île-du-Prince-Édouard	1873	Banfield (1961)
Nouvelle-Écosse	1914	Benson et Dodds (1980)
Île-du-Cap-Breton	1921	Benson et Dodds (1980)
Nouveau-Brunswick	1927	Anderson (1938) <i>in</i> Kelsall 1984
<u>États-Unis</u>		
Vermont	1840	Banfield (1961)
Wisconsin	1850	Cringan (1957)
New Hampshire	1881	Banfield (1961)
Maine	1910	Palmer (1949) <i>in</i> Kelsall 1984
Michigan	1925	Cringan (1957)

* Année de l'extinction ou de la dernière observation.

Banfield (1977) présente une vision plus récente de la répartition du caribou (figure 1). Terre-Neuve et la péninsule du Québec/Labrador constituent les limites nord-est de cette distribution, alors qu'au nord-ouest, ce sont la région de la rivière Cooper (Alaska), le sud du Yukon et la région du delta de la rivière McKenzie (TNO). Au sud, de petites hardes subsistent toujours dans la région du Lac Supérieur (Ontario), notamment aux îles Slate et dans le parc national Pukaskwa. On retrouve également une population isolée dans le massif des monts Selkirk, qui chevauche les états de Washington et de l'Idaho ainsi que la Colombie-Britannique; il s'agit de la seule population indigène de caribous au sud des frontières canadiennes (Cringan 1957; Banfield 1961, 1977; Bergerud 1980; Miller 1982; Rominger et Oldemeyer 1989; Servheen et Lyon 1989).

3.2 Répartition au Québec

La colonisation de la vallée du Saint-Laurent a donné un dur coup aux populations du Québec. Vers la fin des années 1800, un déclin fut observé dans plusieurs régions; Baie James, Laurentides et le sud du Québec (Low 1896 et Riis 1938 *in* Cringan 1957). Aujourd'hui, le parc de conservation de la Gaspésie renferme la seule population indigène de caribous au sud-est du Saint-Laurent, unique vestige des hardes qui occupaient autrefois tout le secteur sud-est de l'aire de distribution du continent nord-américain (Banfield 1961; Rivard 1978; Bergerud 1980; Messier *et al.* 1987).

Au nord du fleuve Saint-Laurent, le caribou est présent sur l'ensemble de la péninsule du Québec/Labrador. Au nord du 55° parallèle, il existe deux grandes hardes : celle de la rivière George et celle de la rivière aux Feuilles (Bélanger et Le Hénaff 1985; Crête *et al.* 1990a). Au moyen-nord, il existe encore de petites hardes plus ou moins isolées, notamment dans les régions de la Côte-Nord et du Saguenay-Lac-Saint-Jean (Bélanger et Le Hénaff 1985; Crête *et al.* 1990a). Au sud du 49° parallèle, il n'y a presque plus de caribous. Une trentaine d'individus occupent environ 1200 km² de territoire dans la région de Val-d'Or et il y a la population du parc des Grands Jardins qui fut réintroduite vers la fin des années soixante (Crête *et al.* 1990a; Jolicoeur 1993). La figure 2 présente la distribution actuelle du caribou au Québec.

L'aire occupée par la harde du parc de conservation de la Gaspésie (figure 3) couvre environ 1640 km². De plus, 91 % des localisations ont été enregistrées à l'intérieur des limites du parc (802 km²) (J.P. Ouellet, comm. pers.). Les caribous se concentrent principalement sur le plateau du mont Albert et le massif des monts McGerrigle, où culmine le mont Jacques-Cartier, sommet dominant de ce massif (Ouellet *et al.* 1992). Dans les années 1950, les caribous fréquentaient les monts Copper (Murdochville) et Logan (Moisan 1956a). Trépanier (1984) rapporte plusieurs témoignages d'observation de caribous, notamment aux alentours de Marsoui, de Murdochville et de la réserve faunique de Matane. Au cours de travaux de terrain à l'été 1992, on a aussi noté la présence de caribous dans la région du lac Claude et des pistes furent relevées sur

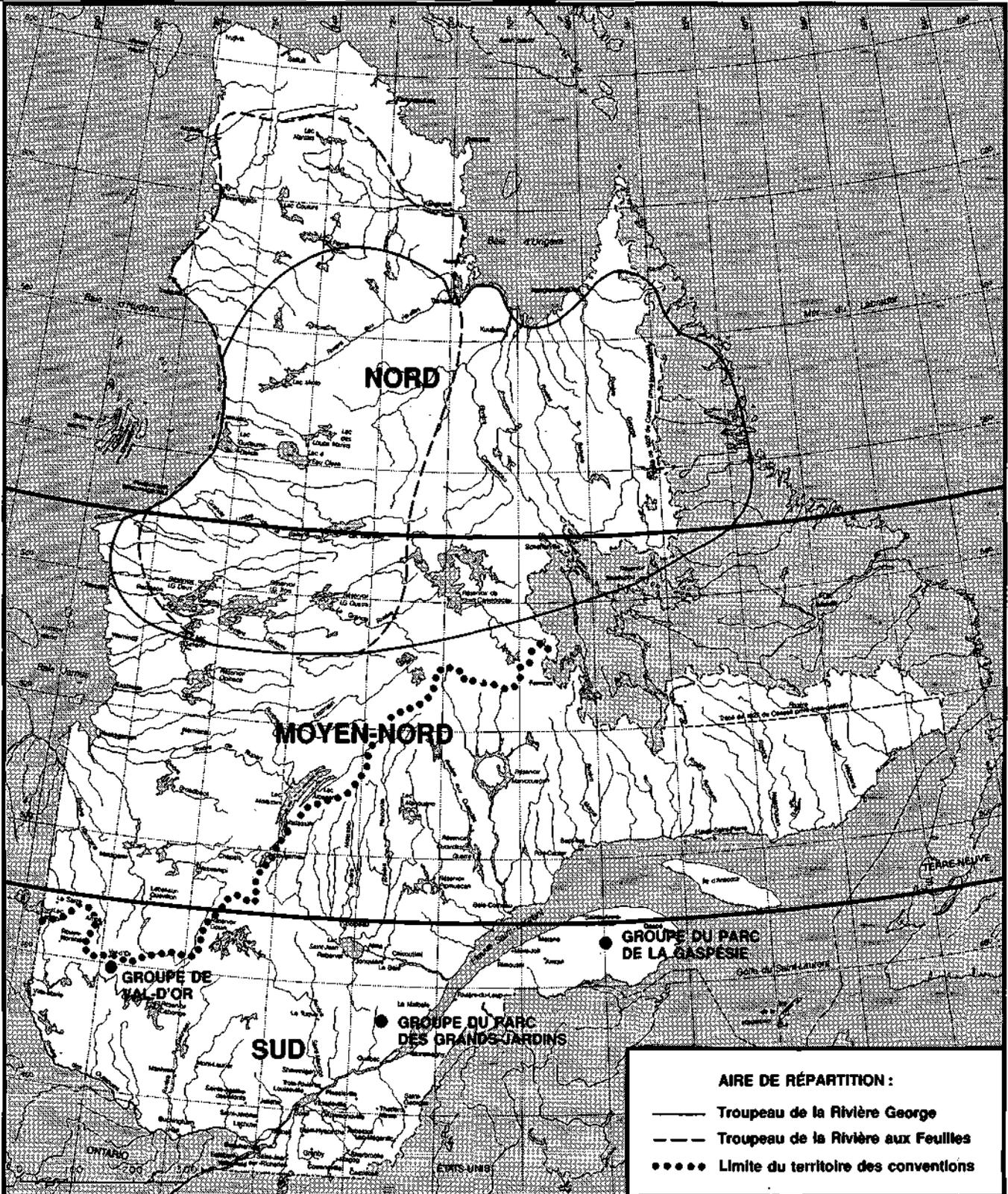


Figure 2. Distribution du caribou (*Rangifer tarandus caribou*) au Québec (tiré de Crête et al. 1990a)

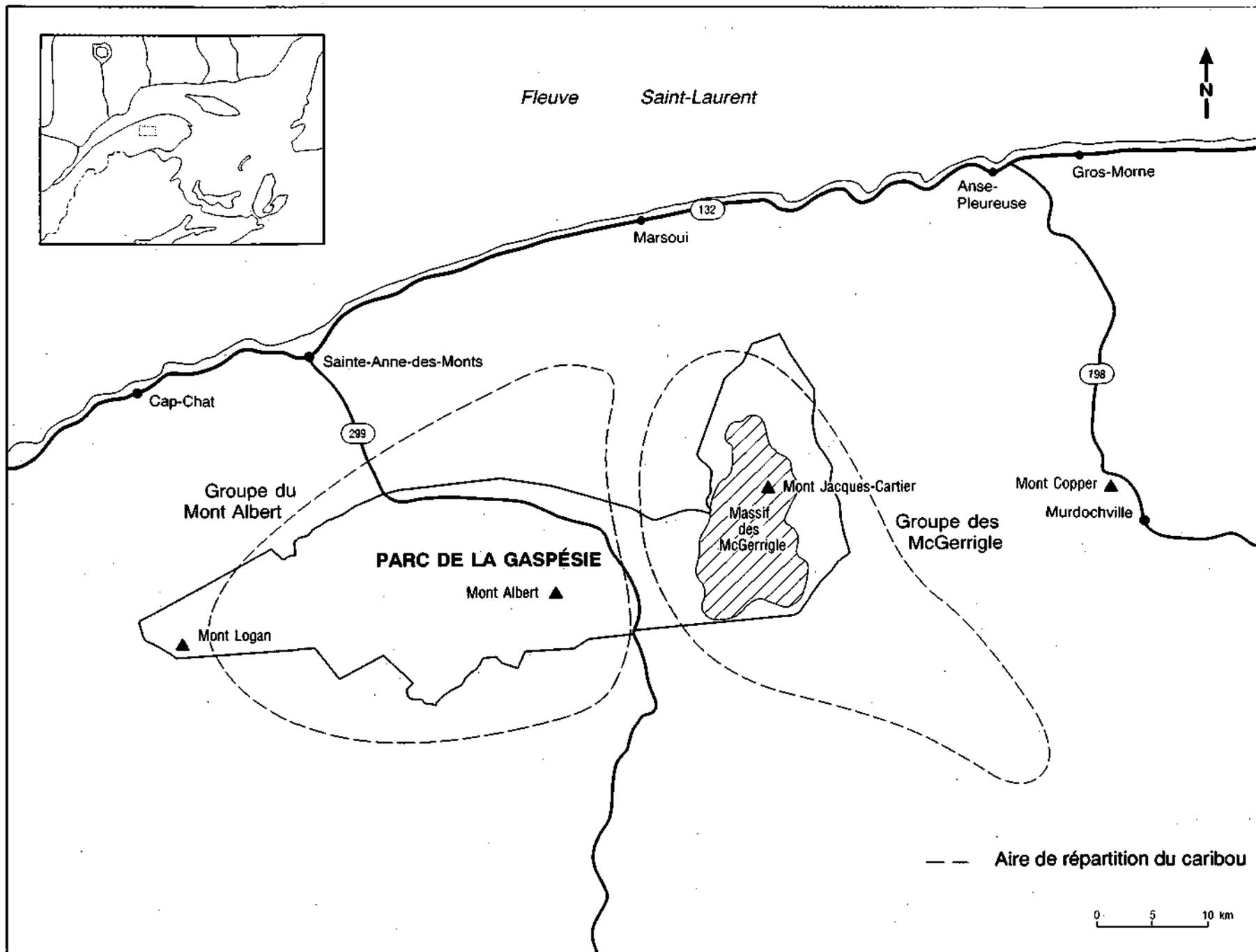


Figure 3. Limites de l'aire de répartition du caribou (*Rangifer tarandus caribou*) du parc de conservation de la Gaspésie (tiré de Ouellet *et al.* 1992)

la rive nord du lac Madeleine (Boileau 1993). Il ne semble plus y avoir d'utilisation continue des monts Copper et Logan (Rivard 1978; Dupuy et Desrosiers 1986; Ouellet *et al.* 1992).

4. BIOLOGIE GÉNÉRALE

4.1 Reproduction

4.1.1 Rut et accouplement

Le rut et l'accouplement ont lieu à l'automne, de septembre à novembre (Moisan 1957; Bergerud 1973). Les mâles et les femelles arrivent sur les aires de reproduction au début de septembre (Bergerud 1973; Banfield 1977; Gauthier 1980). Ils s'unissent en groupe (« rutting companies », Bergerud 1973), mais contrairement à ce que rapporte Banfield (1977), les caribous de la Gaspésie ne forment pas de harems proprement dits, car les femelles peuvent changer de groupe et s'accoupler avec les mâles d'autres groupes (Trépanier 1984).

Il existe toutefois une nette hiérarchie entre les mâles au sein d'un groupe (Bergerud 1973). Le rut est une période d'activité intense ponctuée de combats entre les mâles. Les mâles sont polygames et les femelles connaissent un cycle avec polyoestrus (Banfield 1977). L'accouplement a habituellement lieu vers la mi-octobre (Bergerud 1973).

4.1.2 Mise bas

La durée de la gestation est de sept à huit mois. La mise bas survient vers la fin mai et peut s'étendre jusqu'à la mi-juin (Bergerud 1973; Gauthier 1980). Contrairement aux populations du nord, les femelles de la Gaspésie n'utilisent pas une aire de mise bas commune; elles se dispersent dans différents types de milieu (Rivard 1978; M. Crête, comm. pers.). On a remarqué une stratégie similaire chez d'autres populations de caribous vivant en forêt ou en montagne (Fuller et Keith 1981; Le Hénaff et Martineau 1981; Servheen et Lyon 1989).

Les caribous n'ont ordinairement qu'un seul petit par portée, les jumeaux étant très rares (Banfield, 1977). On a toutefois noté la naissance de jumeaux en Gaspésie (Moisan 1957). Le nouveau-né commence à brouter vers l'âge de deux semaines; l'allaitement est très important durant le premier mois (Lavigueur et Barrette 1992) et il se prolonge souvent jusqu'à l'hiver. Le faon réussit à se tenir sur ses pattes dans l'heure qui suit sa naissance et il peut parcourir plusieurs kilomètres à la course après seulement 90 minutes de vie (Banfield 1977).

Il n'y a aucune information sur l'espérance de vie du caribou de la Gaspésie. Certains auteurs estiment que les caribous vivent en moyenne 4,5 ans en milieu naturel, mais certains peuvent atteindre l'âge de treize ans (Banfield 1977; Forsyth 1985, Crête *et al.* 1990b).

Certaines jeunes femelles peuvent atteindre leur maturité sexuelle à l'âge de dix-huit mois (Crête *et al.* 1993) si les conditions d'habitat et de nutrition sont excellentes, ce qui n'est pas toujours le cas en milieu naturel (Kelsall 1984). Un jeune mâle peut être physiologiquement prêt à la reproduction vers l'âge de dix-huit mois (McEwan 1963 *in* Kelsall 1984; Crête *et al.* 1993), mais il est fort probable qu'il ne puisse s'accoupler avant trois ou quatre ans, à cause de la hiérarchie de dominance qui existe durant la période du rut (Kelsall 1984). Les bois apparaissent dès le premier automne chez les deux sexes (Banfield 1977).

4.2 Habitudes alimentaires

Jusqu'à tout récemment, on connaissait peu de choses au sujet des habitudes alimentaires du caribou de la Gaspésie. Les premières observations suggéraient un régime automnal dominé par des lichens terrestres comprenant également des graminées, des cypéracées et des mousses (Moisan 1956b, 1974). Rivard (1978) avait noté l'importance des lichens arboricoles qui constituaient 70 % de l'alimentation des caribous en hiver. Les premières données quantitatives des principales composantes

du régime alimentaire de la harde de la Gaspésie proviennent des travaux de Ouellet *et al.* (1993).

La composition du régime alimentaire estival est différente de celle qu'on observe au cours de l'hiver. Pendant la période d'été, les caribous consomment principalement des bryophytes, des lichens et des herbacées tandis que les lichens terricoles et arboricoles dominent le régime hivernal (figure 4). Les lichens arboricoles jouent un rôle important dans le régime alimentaire, car ils sont une source de nourriture essentielle lorsque les lichens terricoles deviennent difficilement accessibles en hiver dans les milieux alpins (Cringan 1957; Rominger et Oldemeyer 1989; Servheen et Lyon 1989). La grande quantité d'écorce et d'aiguilles rencontrée dans l'analyse du régime alimentaire hivernal suggère que la proportion de lichens arboricoles dans les habitudes alimentaires du caribou de la Gaspésie est plus grande que celle qui a été antérieurement calculée (Ouellet *et al.* 1993), mais aucun facteur de correction n'avait encore été appliqué et ces observations pourraient surestimer la réalité (J.P. Ouellet, comm. pers.).

4.3 Migration et déplacements

Les migrations annuelles des grandes hardes qui occupent la toundra sont bien documentées; la distance qui sépare les aires de mise bas de celles utilisées en hiver peut atteindre plusieurs centaines de kilomètres. Les caribous vivant en milieux boisés effectuent également des déplacements saisonniers. Les premières observations des caribous de la Gaspésie indiquent que ces déplacements sont plutôt restreints; en fait, Moisan (1956b) parle de migrations altitudinales.

Vers le début de l'automne, période qui correspond à la saison du rut et de l'accouplement, les caribous migrent vers les plateaux alpins dénudés du mont Albert et des monts McGerrigle (Moisan 1956b; Bergerud 1973; Rivard 1978). Les milieux ouverts permettraient une meilleure reconnaissance des individus et faciliteraient la reproduction (Moisan 1956b; Bergerud 1973). Les caribous demeurent à ces altitudes

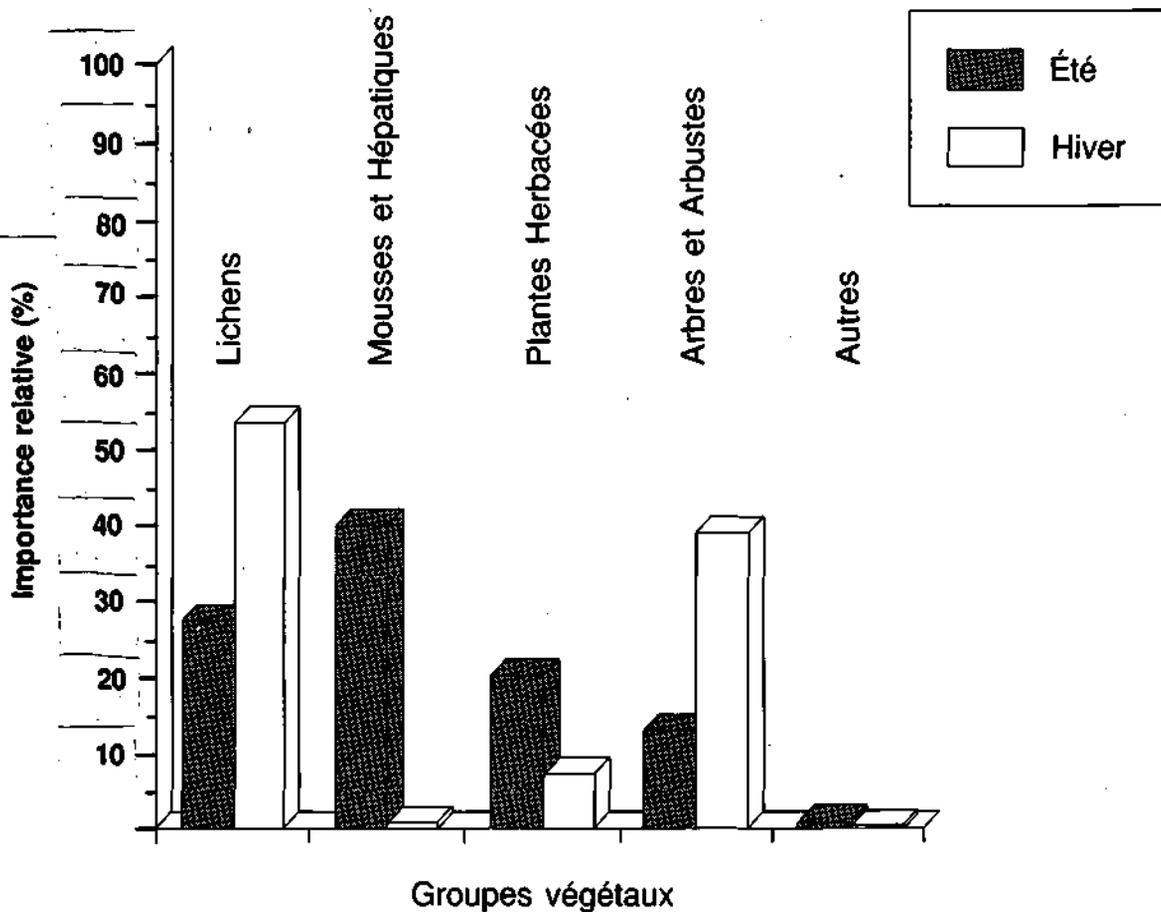


Figure 4. Importance relative des groupes végétaux consommés au cours de l'été 1990 et l'hiver 1991 par les caribous (*Rangifer tarandus caribou*) de la Gaspésie, d'après une analyse microhistologique des fumées (sans facteur de correction) (tiré de Ouellet *et al.* 1993)

au début de l'hiver jusqu'au moment où les conditions d'enneigement les poussent à descendre vers les forêts des étages subalpins (Moisan 1956b; Messier *et al.* 1987).

À l'arrivée des conditions climatiques plus clémentes du début du printemps, les caribous deviennent plus mobiles. Rivard (1978) a noté des déplacements à une trentaine de kilomètres du mont Albert. On a également observé des déplacements de femelles entre les monts Albert et Jacques-Cartier (Georges *et al.* 1976; Rivard 1978). Durant cette période, les caribous réapparaissent sur les sommets; la fonte des neiges à ces altitudes expose à nouveau les espèces végétales dont se nourrissent les caribous.

Vers la fin de mai et le début de juin, les femelles se dispersent dans différents milieux pour la mise bas (Rivard 1978). Les femelles retournent par la suite sur les plateaux avec leurs faons et forment souvent des groupes. Les aires ouvertes des plateaux alpins offriraient une meilleure protection contre les prédateurs (Crête *et al.* 1990b; Ouellet *et al.* 1993). Durant l'été, les caribous sont généralement plus sédentaires et les déplacements semblent dépendre de la température et de la disponibilité de la nourriture.

4.4 Territoire et domaine vital

La harde de caribous du parc de conservation de la Gaspésie occupe un territoire qui couvre environ 1640 km², dont les principaux centres d'activité sont les massifs du mont Albert et des monts McGerrigle (Ouellet *et al.* 1992, non publié). De nature grégaire, les caribous n'ont pas de comportement territorial envers d'autres individus de leur espèce. Pendant le rut, les mâles dominants défendent cependant la proximité du groupe de femelles qu'ils convoitent.

La densité des caribous (0,2 individu/km²) est relativement faible dans le parc de conservation de la Gaspésie. À titre de comparaison, la densité dans le nord du Québec dépasse un individu/km² (Crête et Huot 1993), et elle surpasse parfois 10/km²

lorsque les animaux se rassemblent sur les aires de mise bas (Crête *et al.* 1989b). À l'autre extrême, le caribou se fait rare dans la forêt boréale du centre du Québec : on a calculé des densités de 0,03 caribou/km² pour les hardes des régions du lac Bienville et de Caniapiscau et de 0,025/km² pour celle de Val-d'Or (Crête *et al.* 1990a).

Selon les travaux de Ouellet en 1992, la superficie moyenne du domaine vital des femelles de la harde du parc de conservation de la Gaspésie a été estimée à 145 km², mais 50 % de l'activité des individus est réalisée dans un secteur de 14 km². Lors de cette étude, les femelles ne circulaient pas entre le mont Albert et le massif des monts McGerrigle (Ouellet *et al.* 1992).

4.5 Comportements et adaptabilité

Les populations de caribous d'Amérique du Nord occupent plusieurs types d'habitat. Elles ont adopté différents comportements selon les habitats qu'elles occupent et l'importance de leur nombre. En Gaspésie, le petit nombre de caribous a survécu dans un milieu montagneux constitué, aux étages inférieurs, de forêts conifériennes matures et, sur les sommets, de toundra alpine. Les déplacements sont généralement de courte distance et ils se font le long d'un gradient altitudinal; la mise bas a lieu de façon solitaire dans différents types d'habitat.

L'activité humaine semble avoir des effets différents selon les populations étudiées. Bergerud (1974) a trouvé que les différentes activités et le bruit qui en résultait, semblaient avoir peu d'impact sur le caribou de Terre-Neuve. Les caribous de Selkirk se seraient habitués à la présence d'une autoroute passant à travers leur territoire (Johnson et Todd 1977). Par contre, des études portant sur la construction de routes et de chemins de fer en Norvège, de même que sur l'installation d'un pipeline en Alaska, ont démontré que certaines populations sont sensibles aux dérangements (Kelsall 1984).

Une étude récente concernant l'impact des randonneurs sur la harde du parc de conservation de la Gaspésie a démontré que la présence de ces derniers modifiait le comportement des caribous, notamment en provoquant la fuite des individus, de la toundra alpine vers les boisés subalpins (Dumont 1993). Ceci augmenterait le risque de prédation (Crête *et al.* 1990b). Face à cette situation, certaines mesures furent mises de l'avant par la direction du parc de conservation de la Gaspésie de manière à mieux contrôler l'accès à la toundra alpine et les agissements des randonneurs lorsqu'ils visitent les sommets (Crête *et al.* 1990b).

5. DÉMOGRAPHIE

5.1 Évolution de la harde

Il n'existe aucune mesure quantitative de l'abondance des caribous dans la péninsule gaspésienne au début du siècle, mais on estime qu'ils étaient abondants puisqu'on les chassait avec succès (Crête et Desrosiers 1993). Le premier recensement de la population du parc de conservation de la Gaspésie a été effectué au début des années 1950. À cette époque, la harde était dispersée dans quatre secteurs : le mont Logan, le mont Albert, le massif des monts McGerrigle et le mont Copper (Moisan 1956a). Moisan (1957) avait alors estimé que la population totale était composée de 500 à 1 000 individus.

Depuis ces premiers efforts de recensement, la population a connu un déclin jusque vers le début des années 1970 (tableau 2); le cheptel a connu une baisse importante de l'ordre de 60 à 80 % au cours de ces vingt années (Trépanier 1984). Le nombre de caribous qui occupent le parc de conservation de la Gaspésie semble s'être stabilisé depuis (Messier *et al.* 1987; Crête *et al.* 1990a; Desrosiers 1993). On retrouve actuellement de 200 à 250 caribous dans le parc de conservation de la Gaspésie (Messier *et al.* 1987; Banville et Lévesque 1989; Crête *et al.* 1990 (a et b); Crête et Desrosiers 1993).

La population de caribous du parc de conservation de la Gaspésie est la seule harde relique qui persiste encore aujourd'hui à l'état naturel sur le continent et au sud-est du Saint-Laurent.

Tableau 2. Sommaire de tous les inventaires aériens du caribou du parc de conservation de la Gaspésie (*Rangifer tarandus caribou*) de 1953 à 1993 (tiré de Desrosiers 1993)

Date	Nombre total	Secteur		Source
		Albert	McGerrigle	
53-11-18	226	102	124	Moisan (1957)
66-02-02	86	30	56	Brassard (1967)
67-02-07	108	60	48	Brassard (1967)
70-01-10	—	—	54	Vézina (1971)
71-11-02	72	48	24	Vézina (1971)
73-12-03	117	42	75	Potvin (1974)
76-10-24	119	42	77	Rivard (1978)
77-10-03	103	56	47	Rivard (1978)
77-10-28	144	53	91	Rivard (1978)
78-05	61	14	47	Lizotte (1978)
78-06-24	23	17	6	Gauthier (1980)
78-11-04	97	50	47	Gauthier (1980)
81-10-29	91	65	26	Fillion (1981)
83-10-07	191	65	126	Desrosiers (1984)
84-09-01	154	40	114	Desrosiers (1985)
84-10-01	141	63	78	Desrosiers (1985)
84-12-11	—	—	79	Desrosiers (1985)
85-09-10	86	33	53	Dupuy et Desrosiers (1986a)
85-10-16	63	28	35	Dupuy et Desrosiers (1986a)
86-09-23	156	40	116	Dupuy et Desrosiers (1986b)
86-10-10	147	52	95	Dupuy et Desrosiers (1986b)
86-11-11	113	60	53	Banville, Lévesque (1989)
87-10-06	95	6	89	Banville, Lévesque (1989)
87-10-27	167	73	94	Banville, Lévesque (1989)
87-11-17	118	80	38	Banville, Lévesque (1989)
88-10-04	140	50	90	Banville, Lévesque (1989)
88-10-27	91	61	30	Banville, Lévesque (1989)
89-10-10	51	34	17	Desrosiers (1990)
89-10-31	94	36	58	Desrosiers (1990)
90-02-13	149	81	68	Breton, Lemieux (comm. pers.)
90-10-21	118	68	50	Desrosiers (1990)
91-10-01	—	58	—	Desrosiers (1991)
91-10-02	125	56	69	Desrosiers (1991)
92-10-06	37	2	35	Desrosiers (1992)
92-10-22	104	52	52	Desrosiers (1992)
93-10-05	103	48	55	Desrosiers (1993)

5.2 Structure de la population

5.2.1 Rapport des sexes

La valeur en rapport des sexes a fluctué autour de 0,45 ♂/♀♀ dans les années '50 jusqu'aux environs de 1,20 pour les années 1984, 1985 et 1986. Elle a ensuite oscillé au-dessus de 1 (1,14 à 1,07) jusqu'en 1992 (Desrosiers 1993). En 1994, elle était à 0,96 et à 0,84 en 1995 (A. Desrosiers, comm. pers.). Ces données suggèrent un rapport des sexes à l'équilibre dans la récente décennie.

Par contre, il est difficile de suivre avec exactitude l'évolution du rapport mâles : femelles dans le temps, car de 1973 à 1983, les caractéristiques d'identification et de classification utilisées au cours des inventaires aériens ne permettent pas de calculer cette donnée (Messier *et al.* 1987).

Dans les années précédentes, alors que les inventaires étaient réalisés au sol, il est possible qu'une certaine proportion de la variation du rapport M : F soit le résultat d'erreurs commises dans la distinction des sexes.

Plusieurs chercheurs ont été impliqués au cours des 40 dernières années d'inventaires et ce n'est que vers 1986 qu'on a uniformisé la méthode d'inventaire en hélicoptère.

5.2.2 Mortalité, natalité et recrutement

L'information sur la mortalité des adultes est plutôt mince. Messier *et al.* (1987) relatent plusieurs cas de mortalité tirés de la littérature sans toutefois pouvoir en tirer un taux de mortalité fiable. Les caribous du parc de conservation de la Gaspésie semblent en bonne condition et leur taux de mortalité serait bas (Crête *et al.* 1990b). Crête et Desrosiers (1993) estiment à plus de 90 % le taux de survie annuel moyen des adultes sur une période de six ans, soit de 1987 à 1992.

Tableau 3. Structure de la population de caribous (*Rangifer tarandus caribou*) du parc de conservation de la Gaspésie selon l'inventaire aérien réalisé le 5 octobre 1993 (Desrosiers 1993)

Population	Monts McGerrigle		Mont Albert		Parc de la Gaspésie	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Mâle adulte	9	16,4	6	12,5	15	14,6
Jeune mâle	12	21,8	15	31,2	27	26,2
Femelle	24	43,6	19	39,6	43	41,8
Faon	8	14,6	8	16,7	16	15,5
Indéterminé	2	3,6	—	—	2	1,9
Total	55	100	48	100	103	100

Les données permettant de calculer le taux de naissance pour la harde du parc de conservation de la Gaspésie sont rares. On a estimé un taux de natalité allant de 0,63 (Messier *et al.* 1987) à 0,70 (Banville et Lévesque 1989) pour la décennie 1980. Messier et Huot (1985 *in* Messier *et al.* 1987) considèrent qu'un taux de fertilité moyen à élevé résulterait en un taux de natalité de 75 à 85 faons par 100 femelles chez le caribou des bois.

Le recrutement à l'automne a progressivement diminué de 1953 à 1990. Le nombre de faons par 100 femelles est passé de 34, dans les années 1950, à 23 pour la période 1984–1986. En 1987–1988, ce rapport n'était plus que de cinq faons/100 femelles et on ignorait les causes de cette chute si importante.

Des examens réalisés sur 20 femelles à l'automne 1987 n'ont pas permis d'identifier une maladie susceptible d'affecter la fécondité des caribous (Crête et Desrosiers 1993). En 1989, on a identifié la prédation par le coyote (*Canis latrans*) et/ou l'ours noir (*Ursus americanus*) comme principal responsable du haut taux de mortalité des faons (Crête *et al.* 1989a). Des simulations sur ordinateur ont subséquemment démontré que

la harde de la Gaspésie disparaîtrait dans les vingt prochaines années si la tendance se maintenait (Crête et Desrosiers 1993).

Devant l'urgence de la situation, un plan de rétablissement de la population de caribous du parc de conservation de la Gaspésie fut mis de l'avant en 1990. Le retrait de prédateurs fut l'une des actions entreprises pour sauvegarder les faons (Crête et al. 1990). La capture d'ours noirs à la périphérie de la toundra alpine a été réalisée durant les étés 1990 et 1991, jusqu'à ce qu'il fut établi que le coyote était le principal responsable de la mort des faons (Crête et Desrosiers 1993). Le retrait des coyotes a également débuté à l'été 1990. Jusqu'à présent, 70 coyotes ont été retirés de l'environnement immédiat du parc de conservation de la Gaspésie (Crête et Desrosiers 1993).

Globalement, le rapport du nombre de faons par 100 femelles a triplé en 1990 (39/100) par rapport à l'année précédente (13/100). L'effet n'a cependant pas été ressenti de la même façon sur le mont Albert, où le recrutement a augmenté dès 1989, alors qu'au mont Jacques-Cartier, l'augmentation n'a eu lieu qu'en 1992. Quoiqu'il en soit, le recrutement semble se maintenir dans tout le parc depuis 1993, ce qui est de bonne augure pour l'avenir de la population de caribous de la Gaspésie. Bien que l'on ne puisse relier directement l'augmentation de la survie des faons aux opérations de capture de prédateurs, l'ensemble des actions réalisées dans le plan de rétablissement semble être responsable de cette amélioration.

6. HABITAT

Le caribou est généralement reconnu comme étant un animal particulièrement bien adapté à la forêt boréale mature (Banfield 1961), mais on le retrouve également dans la toundra des hautes latitudes et en milieu montagneux où il occupe la toundra alpine. Bien qu'elles occupent plusieurs types d'habitat, les différentes populations de caribous ont adopté un usage traditionnel et spécialisé de leurs habitats saisonniers (Kelsall 1984).

Le parc de conservation de la Gaspésie est formé de deux massifs montagneux séparés par la vallée de la rivière Sainte-Anne : les monts Chic-Chocs et les monts McGerrigle. Le mont Albert (Chic-Chocs) et le mont Jacques-Cartier (McGerrigle) sont les deux principaux centres d'activité des caribous. Classée dans le domaine de la forêt boréale, la végétation du parc est fortement influencée par le climat, la topographie et l'altitude (figure 5).

6.1 Hiver

L'hiver est une période difficile pour les caribous. La seule activité durant cette saison se résume à la recherche constante de conditions d'alimentation optimales. Celles-ci sont fortement influencées par l'enneigement. Au début de l'hiver, les caribous occupent la toundra alpine du parc alors que les lichens terrestres et d'autres plantes sont encore disponibles (Rivard 1978). Au fur et à mesure que la saison progresse, les conditions d'alimentation deviennent plus difficiles. La formation de croûtes de glace et l'épaisseur de la couche de neige sur les sommets rendent la nourriture au sol inaccessible (Moisan 1956b; Messier *et al.* 1987). À ce moment, les caribous migrent vers les peuplements âgés de sapins et d'épinettes des étages inférieurs pour se nourrir de lichens arboricoles (Rivard 1978; Messier *et al.* 1987).

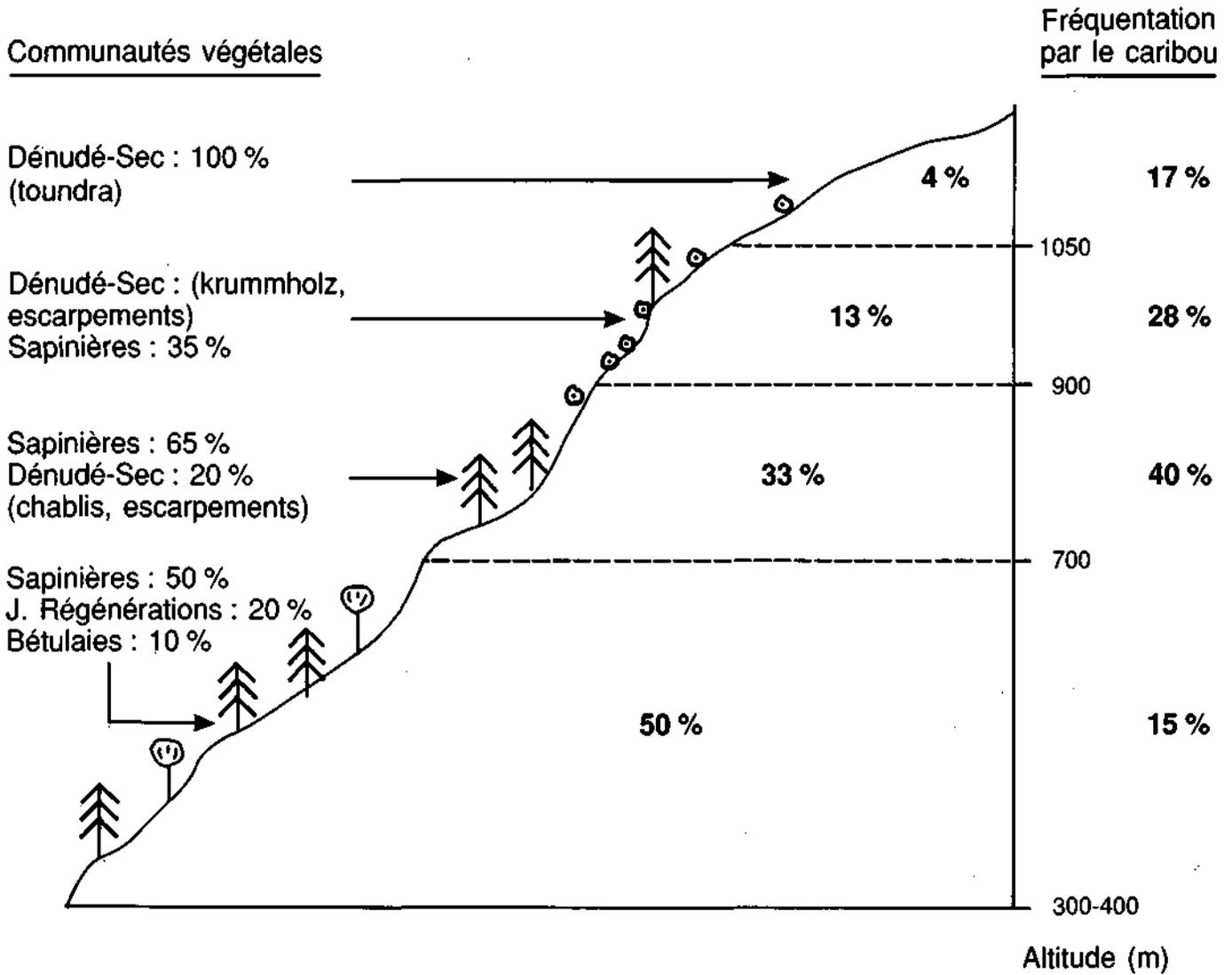


Figure 5. Étagement de la végétation dans le parc de conservation de la Gaspésie (tiré de Ouellet *et al.* 1992)

Plusieurs études ont démontré qu'un habitat optimal d'hiver dans la forêt boréale doit avoir une topographie variée qui procure différentes conditions d'enneigement durant toute la saison. Ceci permet une meilleure accessibilité aux ressources alimentaires durant cette période difficile (Kelsall 1984). Ces mêmes études soulignent également l'importance des lichens arboricoles, surtout lorsque les conditions d'enneigement limitent l'accès à la nourriture au sol. Cette situation a été décrite pour les monts Selkirk (Rominger et Oldemeyer 1989; Servheen et Lyon 1989) et pour le parc de conservation de la Gaspésie.

6.2 Reproduction

6.2.1 Rut

Durant la période de reproduction, à l'automne, les caribous se rassemblent sur les plateaux alpins (Rivard 1978). Selon certains auteurs, l'habitat utilisé durant cette période pourrait être l'habitat le plus critique du cycle annuel chez les populations à faible densité (Kelsall 1984). Des individus déplacés ou dérangés sur leur site traditionnel de rut pourraient ne pas atteindre le haut niveau de contact nécessaire à un accouplement optimal (Bloomfield et Sword 1981). Selon Moisan (1956b), l'utilisation de ces aires ouvertes dans le parc de conservation de la Gaspésie est importante, car elle permettrait une meilleure reconnaissance des individus et elle faciliterait le succès de la reproduction. On croit que le caribou serait moins apte à s'adapter à des changements sur les aires de reproduction que ceux qui peuvent survenir dans les habitats d'hiver, par exemple (Bergerud et Butler 1978).

6.2.2 Mise bas

Vers le début de juin, les femelles se dispersent et s'isolent pour donner naissance à leurs faons. Contrairement aux habitudes des populations nordiques, il n'y pas d'aires de mise bas bien définies dans le parc de conservation de la Gaspésie. Les

femelles semblent utiliser des sites dont la topographie et la végétation varient d'un endroit à l'autre (Rivard 1978; M. Crête, comm. pers.).

6.3 Été

Durant l'été, les caribous ne semblent pas utiliser d'habitats particuliers (Rivard 1978), car la nourriture est disponible un peu partout. Les températures élevées des sommets inciteraient les caribous à chercher la fraîcheur qui prédomine dans les coulées ou sur les plaques de neige persistantes (Rivard 1978; Fuller et Keith 1981; Trépanier 1984). Dumont (1993) observait régulièrement des caribous en juillet sur une combe enneigée encore présente sur le mont Jacques-Cartier.

La nouvelle végétation qui apparaît dans les forêts de transition et les peuplements subalpins pourraient également inciter les caribous à quitter les sommets pour se nourrir. Moisan (1956a) a observé des caribous près des lacs et des marécages où l'on trouve des mousses, des lichens et des arbustes. Par contre, les caribous retournent souvent sur les plateaux alpins durant l'été pour se soustraire au harcèlement des insectes (Bergerud 1973; Trépanier 1984).

L'utilisation saisonnière du territoire occupé par le caribou de la Gaspésie a été récemment remise en question. Les résultats préliminaires tirés de données télémétriques recueillies entre 1987 et 1992 (tableau 4) indiquent que les caribous de la Gaspésie utilisent intensivement la toundra alpine et que, contrairement aux études antérieures, il y a peu de variations saisonnières dans l'utilisation de l'habitat, notamment chez les femelles (Ouellet *et al.* 1992). Ces auteurs proposent une hypothèse selon laquelle les femelles auraient changé leur stratégie d'utilisation en raison de l'arrivée d'un nouveau prédateur, le coyote, et elles emploieraient davantage aujourd'hui la toundra alpine. Cette nouvelle stratégie permettrait une meilleure protection des faons contre les prédateurs. Il semble que le caribou soit plus apte à protéger ses faons en milieu ouvert qu'en milieu boisé (Crête *et al.* 1989a, 1990b). Il est également possible que l'utilisation intensive de la télémétrie ait fourni récemment

une meilleure image que par les années précédentes de l'utilisation de l'habitat par les caribous.

Tableau 4. Utilisation de l'habitat par le caribou (*Rangifer tarandus caribou*) (femelles et faons) du parc de conservation de la Gaspésie (tiré de Ouellet *et al.* 1992)

Peuplement	Importance relative (%)	Utilisation			
		Femelles (%)		Faons (%)	
		Automne	Hiver	Été	Hiver
Pessières	4	9	<1	2	3
Sapinières	49	21	38	35	33
Autres conifères	1	0	0	2	3
Bétulaies	8	2	7	2	4
Autres feuillus	4	2	1	0	<1
Régénération	13	0	4	2	4
Dénudés secs	20	65	50	57	54

6.4 Évolution qualitative et quantitative

Les caribous de la Gaspésie utilisent l'ensemble des habitats du parc, des peuplements boisés subalpins aux plateaux toundriques des hautes altitudes. Ils recherchent les milieux où l'altitude est la plus grande. Les forêts âgées à caractère ouvert facilitent la croissance des lichens arboricoles, élément important du régime hivernal du caribou (Rivard 1978; Ouellet *et al.* 1993). Les sommets dénudés faciliteraient le succès de reproduction (Moisan 1956b; Bergerud 1973) et assureraient vraisemblablement une meilleure protection contre les prédateurs (Crête *et al.* 1990b; Ouellet *et al.* 1992). Depuis 1977, toute forme d'exploitation forestière et minière est interdite à

l'intérieur des limites du parc de conservation de la Gaspésie (Québec, 1977). De plus, la toundra alpine est classée zone de préservation extrême.

Il n'y a pas eu d'incendie important dans le parc depuis 1965 alors que le feu avait détruit 22 km² de forêt dans la région du mont Richardson (Messier *et al.* 1987). La tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) ne semble pas avoir eu d'impact important sur les peuplements boisés du parc. Boileau (1993) a calculé que seulement 3 % de son aire d'étude, qui englobait tout le secteur des monts McGerrigle, a été affectée par la tordeuse, et la majorité de ces peuplements étaient à l'extérieur du parc. Le froid qui sévit dans la région inhibe les effets dévastateurs de l'insecte rendant même les arrosages aériens non nécessaires (L. Dorais, comm. pers.).

La composition floristique des plateaux alpins semble avoir changé au cours des 40 dernières années. Ouellet *et al.* (1992) ont trouvé que le recouvrement de la plupart des groupes de végétaux avait régressé depuis les travaux de Moisan (1974). Ces changements peuvent être attribuables aux caribous mais aussi au climat. Le rôle de la toundra alpine dans les habitudes alimentaires du caribou de la Gaspésie n'est cependant pas encore clair. Il est donc difficile d'évaluer si cette réduction du couvert végétal aura un impact négatif sur la population. Selon ces mêmes auteurs, la toundra alpine joue peut-être un rôle plus important pour la survie des caribous comme habitat d'évitement des prédateurs que comme milieu qui offre des ressources alimentaires abondantes et riches.

6.5 Problématique de conservation des habitats

Pour la harde du parc de conservation de la Gaspésie, il n'existe pas, pour l'instant, de problèmes quant à la conservation des habitats puisque l'essentiel du territoire présentement occupé par les caribous est, selon la loi, un parc de conservation, et que toute forme d'exploitation des ressources naturelles y est interdite (L.R.Q., chap. P-9). Par contre, le parc de conservation de la Gaspésie est entouré par la réserve

faunique des monts Chic-Chocs à l'est et au nord, et par la réserve faunique de Matane à l'ouest, où les ressources naturelles font l'objet d'exploitation.

D'autre part, 910 km² de l'habitat du caribou du parc de conservation de la Gaspésie sont protégés en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*. Dans ce territoire, décrit et cartographié, les activités susceptibles de modifier l'habitat du caribou sont interdites ou leur pratique est réglementée de manière à maintenir l'intégrité de l'habitat.

7. ÉCOLOGIE DES COMMUNAUTÉS

Il y a trois espèces de cervidés présentes sur le territoire du parc de conservation de la Gaspésie, mais elles ne sont pas antagonistes. Le caribou est particulièrement bien adapté à la vie dans les peuplements conifériens âgés de la forêt boréale et sur les aires ouvertes de la toundra alpine alors que le cerf de Virginie (*Odocoileus virginianus*) et l'orignal (*Alces alces*) sont des mammifères qui préfèrent les forêts perturbées et hétérogènes. Le cerf de Virginie est toutefois le principal vecteur du ver des méninges, un parasite qui devient mortel lorsque transmis à forte dose à l'orignal ou au caribou (Anderson et Lankester 1979).

Le coyote est le principal prédateur du caribou en Gaspésie. Il ne s'attaque qu'aux faons durant leur premier été d'existence; les individus plus âgés constituant des proies trop grosses pour ce prédateur (Crête et Desrosiers 1993). L'ours noir est aussi un prédateur occasionnel des faons alors que l'aigle royal (*Aquila chrysaetos* L.) est un prédateur plutôt occasionnel et marginal des jeunes caribous (Crête et Desrosiers 1993).

8. FACTEURS LIMITATIFS

8.1 Habitat

La destruction et la modification de l'habitat ont longtemps été considérées comme les principaux facteurs responsables du déclin historique des caribous en Amérique du Nord, que ce soit par la main de l'homme (déboisement, exploitation forestière, etc.) ou de façon naturelle (feux, insectes, etc.). Selon Cringan (1957), les modifications des forêts matures riches en lichens causées par le feu et/ou le déboisement auraient rendu le milieu inadéquat pour le caribou dans l'est de son aire de répartition.

L'exploitation des ressources naturelles a longtemps été autorisée à l'intérieur du parc de conservation de la Gaspésie. Depuis sa création, en 1937, jusqu'en 1977, le parc a été ouvert à l'exploitation forestière et à l'exploration minière et ce, malgré sa vocation de sauvegarde du milieu naturel. Avec l'adoption de la *Loi sur les parcs* en 1977, toute forme d'exploitation, forestière ou minière, était dorénavant interdite dans le parc (Québec, 1977).

Les pertes d'habitat par le feu ou par l'exploitation forestière sont, selon certains auteurs, le principal facteur qui expliquerait le déclin du caribou dans le parc dès la fin des années 1930, lorsque la chasse fut interdite à l'intérieur du parc, jusqu'en 1977, avec l'adoption de la nouvelle loi et la stabilisation apparente du nombre de caribous (Moisan 1957; Rivard 1978; Trépanier 1984; Crête *et al.* 1990b). Les activités entourant la construction d'équipements de télécommunication seraient responsables de la disparition du caribou dans le secteur du mont Logan (Georges *et al.* 1976).

Aujourd'hui, presque tout le territoire occupé par les caribous de la Gaspésie se retrouve à l'intérieur des limites d'un parc de conservation et, par conséquent, il est à l'abri de l'exploitation des ressources naturelles. De ce côté, les conditions d'habitat ne peuvent que s'améliorer avec le temps. Les seuls dangers pour l'habitat qui persistent encore aujourd'hui, sont d'origine naturelle. La tordeuse des bourgeons de

l'épinette et le feu peuvent devenir des facteurs limitants importants, notamment pour les forêts âgées matures des étages supérieurs où l'on retrouve les lichens arboricoles si importants pour la survie des caribous en hiver.

De 1920 à 1940, 15 à 20 % des forêts de la Gaspésie ont été ravagées par le feu (Moisan, 1956a). Le territoire actuel du parc de conservation de la Gaspésie a toutefois été, en très grande partie, épargné des flammes et ce sont des peuplements situés à basse altitude, peu utilisés par le caribou, qui furent touchés (Messier *et al.* 1987). Les forêts de conifères rencontrées aux plus hautes altitudes sont moins susceptibles aux feux de forêt parce qu'elles demeurent généralement humides et peu combustibles étant donné le régime climatique (L. Sirois, comm. pers.). Les techniques actuelles de contrôle et de lutte des incendies semblent adéquates puisqu'il n'y a pas eu de feux importants depuis plusieurs années. Il faut noter que la politique des parcs québécois prévoit la suppression de tout feu de forêt, qu'il soit naturel ou d'origine humaine. Le feu n'en reste pas moins un facteur limitant dont les effets pourraient être potentiellement désastreux pour le caribou si une fraction importante des vieilles forêts disparaissait subitement.

8.2 Chasse et braconnage

Selon Bergerud (1974), le déclin historique des populations de caribous aurait été causé, en partie, par une augmentation de la mortalité due à la chasse, la modernisation des armes à feu en étant la principale cause. Bien qu'il n'existe pas de données précises des récoltes de caribous en Gaspésie, l'espèce aurait été la cible d'une chasse abusive au début du siècle (Moisan 1956a). En 1930, il ne restait presque plus de caribous dans l'ensemble de la Gaspésie (Trépanier 1984).

Avec la création du parc en 1937, la chasse fut interdite sur son territoire. De plus, la chasse au caribou est prohibée dans l'ensemble de la Gaspésie depuis 1949. En fait, la législation actuelle interdit la chasse au caribou en deçà du 50^e parallèle. Le caribou

caribou est donc protégé, l'année durant, de la chasse légale, mais ce n'est pas le cas en ce qui concerne le braconnage.

On ignore quel est le pourcentage des caribous tués de façon illégale en Gaspésie. Moisan (1957) estimait à dix, le nombre de caribous récoltés illégalement à chaque année. De 1971 à 1986, cinq cas de braconnage furent notés en Gaspésie (Messier *et al.* 1987). Il ne faut toutefois pas négliger l'impact potentiel du braconnage, surtout sur une population aussi petite que celle du parc de conservation de la Gaspésie.

8.3 Prédation

Suite aux problèmes de recrutement remarqués en 1987 (Crête *et al.* 1989a) ont identifié trois prédateurs potentiels du caribou en Gaspésie : l'ours noir, l'aigle royal et le coyote (Crête *et al.* 1990b). Il n'y a plus de loups en Gaspésie depuis plusieurs dizaines d'années (Banville 1983; Larivière et Crête 1992).

Des trois espèces mentionnées, l'aigle royal est considéré comme étant un prédateur marginal des jeunes caribous (Crête et Desrosiers 1993). Il n'y a eu qu'un cas probable de prédation par l'aigle parmi les 25 faons munis d'un collier émetteur en 1989 et 1990 dans le parc de conservation de la Gaspésie (Crête et Desrosiers 1993). Par contre, Dumont (1993) a été témoin de deux attaques sur des caribous naissants par un aigle royal; dans les deux cas, la présence de la mère a été suffisante pour protéger les faons.

Plusieurs auteurs ont démontré que l'ours noir peut être, dans certaines régions, un facteur limitant très important des populations d'orignaux (Franzmann *et al.* 1980; Wilton *et al.* 1984; Franzmann et Schwartz 1986) et de cerfs de Virginie (Berhend et Sage 1974; Ozaga et Verme 1982; Verspoor 1983; Mathews et Porter 1988). Bien que l'ours noir et le caribou coexistent en Gaspésie depuis fort longtemps, on croyait que la fermeture du dépôt du parc en 1984, période qui coïncidait avec le début de la baisse dans le recrutement chez le caribou, avait modifié le comportement des ours

noirs. La perte de cette source de nourriture stable aurait incité les ours à chercher ailleurs pour subvenir à leurs besoins, notamment dans la toundra alpine. Ceci aurait augmenté la probabilité de prédation sur les jeunes caribous.

Une étude menée à l'été 1990 a démontré que les ours noirs du parc n'étaient pas particulièrement attirés par la toundra alpine, que les ours noirs présents sur les sommets étaient vraisemblablement des individus qui incluaient une partie de la toundra alpine dans leur domaine vital et que ces mêmes individus capturaient, lorsque l'occasion se présentait, un jeune caribou (Boileau 1993).

Il y a eu trois cas confirmés de prédation attribués à l'ours noir, sur une période de deux ans, dans le parc de conservation de la Gaspésie (Crête et Desrosiers 1993). Les faons sont surtout vulnérables aux ours durant les six à huit premières semaines de leur existence (Franzmann *et al.* 1980; Ballard *et al.* 1981; Franzmann et Schwartz 1986).

Le coyote a colonisé la péninsule gaspésienne à partir de 1973 (Georges 1976) et les premières observations dans le parc remontent au début des années 1980 (Crête et Desrosiers 1993). Cette espèce est considérée comme le principal responsable du déclin du recrutement chez le caribou du parc de conservation de la Gaspésie. On lui attribue environ 75 % des cas de mortalité chez les faons (Crête *et al.* 1990b). La venue récente du coyote aurait causé une mortalité additionnelle qui a fait chuter le pourcentage de faons dans le parc à 2 % en 1987 (Crête *et al.* 1989a, 1990b; Crête et Desrosiers 1993).

Les caribous de moins de six mois sont les plus vulnérables aux coyotes puisqu'il n'y a eu aucun cas confirmé de prédation sur des individus plus vieux (Crête et Desrosiers 1993). Le coyote aurait également précipité le déclin du cerf de Virginie dans la région (Pouille *et al.* 1992), un déclin amorcé par une série d'hivers particulièrement rudes (Breton 1992 *in* Crête et Desrosiers 1993).

La situation actuelle du coyote en Gaspésie pourrait être plutôt encourageante du point de vue du caribou. En effet, le taux de fécondité faible et le taux de mortalité accru depuis quelques années se traduisent par le déclin de la population de coyotes, résultat de l'effondrement des effectifs de cerfs de Virginie (Crête et Lemieux, sous presse). Le cerf constitue, en fait, la majorité du régime alimentaire du coyote en hiver (Pouille *et al.* 1992) et le manque d'une proie aussi importante a eu un impact négatif sur la démographie du coyote. Selon Crête et Desrosiers (1993), il peut y avoir création d'un nouvel équilibre à des niveaux plus faibles de coyotes et de cerfs, ce qui pourrait avoir des conséquences positives sur le recrutement du caribou du parc de conservation de la Gaspésie.

8.4 Parasitisme

Le ver des méninges (*Parelaphostrongylus tenuis*) est un parasite du système nerveux dont le principal hôte est le cerf de Virginie. La présence du parasite a peu d'effets chez le cerf, mais il est souvent mortel pour l'orignal et le caribou. L'introduction du ver des méninges, causée par l'expansion du cerf de Virginie, serait un facteur déterminant dans la disparition du caribou dans les maritimes et la Nouvelle-Angleterre (Benson et Dobbs 1980). Ce parasite serait la cause directe de la disparition des caribous réintroduits en Nouvelle-Écosse en 1968 et 1969 (Dauphiné 1975).

Le ver des méninges est présent en Gaspésie (Huot 1972; Claveau et Fillion 1984), mais aucun cas d'infection n'a encore été confirmé chez le caribou du parc de conservation de la Gaspésie, incluant ceux suivis entre 1987 et 1992 (Crête et Desrosiers 1993). Il y a deux facteurs qui jouent présentement en faveur des caribous concernant le ver des méninges. D'abord, le caribou et le cerf occupent généralement des milieux très différents : le cerf préfère les jeunes peuplements successionnels alors que le caribou privilégie les forêts conifériennes âgées, ce qui limite les chances de contact. De plus, on pourrait croire que la chute récente du nombre de cerfs aura un effet positif en diminuant le risque d'infestation. Une autopsie pratiquée sur un

caribou tué près de Rimouski a révélé une absence du ver des méninges (R. Claveau, comm. pers.). On sait maintenant que l'original, et vraisemblablement le caribou, peut récupérer d'une infestation légère de larves du ver des méninges (M. Lankester, comm. pers.).

Selon Messier *et al.* (1987), la présence du ver des méninges peut engendrer une barrière biologique limitant l'expansion du caribou. Le caribou de la Gaspésie serait peut-être à toutes fins utiles prisonnier à l'intérieur du parc. Cependant, rien ne supporte à ce jour une telle hypothèse.

8.5 Tourisme

À première vue, le tourisme ne semble pas avoir de conséquences directes sur les caribous. Il peut cependant avoir des conséquences indirectes, notamment en augmentant la probabilité de prédation. La présence des randonneurs sur la toundra alpine modifie la répartition spatiale des caribous : plus de 66 % des caribous impliqués dans une rencontre avec des randonneurs quittent les sommets vers les forêts subalpines (Dumont 1993).

Les aires ouvertes des sommets dénudés du parc semblent avoir une grande importance pour la survie des caribous. L'espèce semble plus apte à protéger ses faons en milieu ouvert qu'en milieu boisé et l'utilisation de ce type de milieu offre un moyen plus efficace pour échapper aux prédateurs (Crête *et al.* 1990b; Ouellet *et al.* 1992). La présence de randonneurs dans la toundra alpine peut donc avoir un impact négatif sur la population en repoussant les femelles et leurs faons vers un milieu où ils sont plus vulnérables (Crête *et al.* 1990b).

Certaines mesures préventives ont été prises quant à la circulation des randonneurs, notamment en limitant l'accès aux sommets et en fournissant un meilleur encadrement des randonneurs lorsqu'ils sont sur place. Ces mesures demeureront en vigueur

jusqu'à la fin du plan actuel de rétablissement en 1995; elles seront par la suite réévaluées (Crête *et al.* 1990b).

9. IMPORTANCE PARTICULIÈRE

La conservation du caribou du parc de conservation de la Gaspésie importe tant au niveau économique que scientifique (Trépanier 1984). Le caribou est une espèce facile à observer, il constitue un attrait touristique majeur qui contribue à accroître l'achalandage du parc de conservation de la Gaspésie (JDT 1987) et il est par conséquent un agent économique important pour la région.

Les caribous du parc de conservation de la Gaspésie constituent une petite population isolée, dernier vestige des hardes qui occupaient jadis tout le nord-est de l'Amérique du Nord, et ils représentent la seule harde qui survit encore aujourd'hui, à l'état naturel, au sud-est du Saint-Laurent. De plus, les travaux récents de Roed *et al.* (1991) ont mis en évidence le caractère unique de cette population, d'où son intérêt scientifique accru.

Le caribou du parc de conservation de la Gaspésie est reconnu comme une population en péril depuis les premiers travaux québécois sur les espèces menacées. Il est une des espèces en péril les mieux connues par le public du Québec.

10. NIVEAU DE CONNAISSANCE

Des informations quantitatives sur la harde de caribous du parc de conservation de la Gaspésie sont disponibles depuis 1953, mais cette population a été suivie de façon beaucoup plus intensive depuis 1987. La réalisation du plan de rétablissement a permis d'étudier plusieurs aspects de l'écologie du caribou, notamment au niveau de l'utilisation des habitats, du régime alimentaire, du comportement et de la génétique, mais cela a également permis des études sur l'écologie de l'ours noir et du coyote, sur l'écologie végétale du territoire et sur l'application des différentes techniques d'aménagement d'autres populations animales, notamment la capture de prédateurs.

Plusieurs études sont maintenant terminées. Il reste toutefois plusieurs questions auxquelles il n'y a pas encore de réponses, notamment au sujet de la sélection des habitats à la mise bas, de l'importance relative des sommets dénudés et de l'échange de gènes entre les caribous du massif des monts McGerrigle et du mont Albert.

11. CONCLUSION

La harde de caribous du parc de la Gaspésie représente un vestige des populations qui ont vécu au sud du St-Laurent depuis la dernière glaciation. Cette distribution historique a été profondément modifiée par l'arrivée des premiers Européens. La colonisation de l'Amérique du Nord a progressivement repoussé vers le nord les limites de l'aire de répartition du caribou. Une seule population demeure encore aujourd'hui au sud du St-Laurent. Graduellement, l'isolement de cette harde en a fait une entité génétique distincte.

Actuellement, il n'y a plus que 200 à 250 individus dans la toundra alpine et les peuplements conifériens des hautes altitudes du mont Albert et du Massif des monts McGerrigle.

Ce type d'habitat, quoique relativement restreint, supporte la harde actuelle. De plus, le ver des méninges n'affecte pas les adultes. Enfin, le facteur limitant l'expansion de l'espèce semble avoir été, jusqu'en 1990, le faible taux de recrutement. En effet, la prédation par le coyote, nouvel arrivant dans l'est du Québec, ajoutée à celle de l'ours noir, aurait affecté la survie de faons.

Avec la création du parc de la Gaspésie en 1937, la chasse au caribou fut interdite sur ce territoire. Puis, avec l'adoption de la Loi sur les parcs, en 1977, toute forme d'exploitation, forestière ou minière, y était dorénavant interdite protégeant ainsi l'habitat du caribou.

Enfin, le plan de rétablissement du caribou, mis en application depuis 1990, aura permis de mieux connaître cette population et, tout au moins, de stabiliser le nombre d'individus dans la harde, en améliorant le nombre de faons par 100 femelles caribous.

12. AUTEUR DU RAPPORT

M. François Boileau
70, rue Jasper
Beaconsfield (Québec) H9W 5H9

• 514-695-4527

LISTE DES RÉFÉRENCES

- ANDERSON, R.M. 1946. Catalogue of Canadian recent mammals. National Museum of Canada, Bulletin N° 102. Biological Series N° 31:1-238.
- ANDERSON, R.C. and M.V. LANKESTER. 1979. Infections and parasites diseases and anthropod pests of moose in North America. Nat. Can. 101 . 23-50.
- BALLARD, W.B., T.H. SPRAKER and K.P. TAYLOR. 1981. Causes of neonatal moose calf mortality in south central Alaska. J. Wildl. Manage. 45:335-342.
- BANFIELD, A.W.F. 1961. A revision of the reindeer and caribou, genus *Rangifer*. National Museum of Canada N° 177. Biological Series N° 66:1-137.
1977. Les mammifères du Canada. Les Presses de l'Université Laval. 438 p.
- BANVILLE, C. et J. LÉVESQUE. 1989. Résultats des repérages télémétriques effectués sur le caribou du troupeau du parc de conservation de la Gaspésie et état de la population en 1987 et 1988. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Rapport interne.
- BANVILLE, D. 1983. Status and management of wolves in Québec. pp. 41-43 in Wolves in Canada and Alaska. L.N. Carbyn (éd.). Can. Wildl. Serv. Report series N° 45. 135 p.
- BÉLANGER, M. and D. LE HÉNAFF. 1985. Distribution, abundance and regulation of caribou hunting in Québec. McGill Subartic Research Paper. 40:3-13.
- BENSON, D.W. and G.D. DOBBS. 1980. The deer of Nova Scotia. Departement of Lands and Forest. Halifax, Nova Scotia. 92 p.
- BERGERUD, A.T. 1973. Movement and rutting behavior of caribou (*Rangifer tarandus*) at Mount Albert, Québec. Can. Field-Nat. 87:357-369.
1974. Decline of caribou in North America following settlement. J. Wildl. Manage. 38:757-770.
1980. A review of population dynamics of caribou and wild reindeer in North America. Proc. Int. Reindeer/Caribou Symp. 2:556-581.
- BERGERUD, A.T. and H.E. BUTLER. 1978. Life history studies of caribou in Spatsizi Wilderness Park 1977-1978. British Columbia Ministry of Recreation and Conservation. 156 p.

- BERHEND, D.F. and R.W. SAGE. 1974. Unusual feeding behavior by black bears. *J. Wildl. Manage.* 38:570.
- BLOOMFIELD, M. and M. SWORD. 1981. Report to COSEWIC on the status of caribou populations in Alberta. Alberta Fish and Wildlife Division, Edson. 63 p.
- BOILEAU, F. 1993. Utilisation de l'habitat par l'ours noir (*Ursus americanus*) dans le parc de conservation de la Gaspésie. Thèse de M. Sc., Un. Laval. Québec. 55 p.
- CLAVEAU, R. et J.-P. FILION. 1984. Fréquence et distribution du ver des méninges (*Parelaphostrongylus tenuis*) chez le cerf de Virginie de l'est du Québec. *Nat. Can.* 111:203-206.
- CRÊTE, M. et A. DESROSIERS. 1993. L'invasion du coyote (*Canis latrans*) menace la survie de la population relique de caribous (*Rangifer tarandus*) du parc de conservation de la Gaspésie. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune et des habitats. SP-2148. 33 p.
- CRÊTE, M. and J. HUOT. 1993. The regulation of a large herd of migratory caribou: summer nutrition affects calf growth and body reserves of dams. *Can. J. Zool.* 71:2291-2296.
- CRÊTE, M. and R. LEMIEUX (sous presse). Population dynamics of coyotes colonizing the boreal forest of southeastern Québec. *J. Wildl. Res.*
- CRÊTE M., R. NAULT et H. LAFLAMME. 1990a. Plan tactique : Caribou. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats. SP-1780.
- CRÊTE, M., J. HUOT, R. NAULT and R. PATENAUDE. 1993. Reproduction growth and body composition of Rivière George caribou in captivity. *Arctic* 46:189-196.
- CRÊTE, M., C. BANVILLE, D. LE HÉNAFF, J. LÉVESQUE and H. ROSS. 1989a. High calf mortality endangers the Gaspésie Park caribou herd, pp. 178-179 in C. Butler et S.P. Mahoney (éd.). *Compte rendu du 4^e Atelier nord-américain sur le caribou.* St-John's.
- CRÊTE, M., D. LE HÉNAFF, R. NAULT, L.P. RIVEST et S. LUTTICH. 1989b. Estimation du nombre de caribous associés à l'aire de mise bas de la rivière George en 1988 et révision des estimations antérieures. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. SP-1555.

- CRÊTE, M., C. BANVILLE, F. DUCHESNEAU, J. FERRON, J. HUOT, J. LÉVESQUE et H. ROSS. 1990b. Plan de rétablissement de la population de caribous du parc de conservation de la Gaspésie. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 20 p.
- CRINGAN, A. 1957. History, food habits and range requirements of the woodland caribou of continental North America. Transactions of the North American Wildlife Conference 22:485-501.
- DAUPHINÉ, T.C. 1975. The disappearance of caribou reintroduced to Cape Breton Highlands National Park. Can. Field-Nat. 89:299-310.
- DESROSIERS, A. 1993. Inventaire aérien du caribou de la Gaspésie : automne 1993. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune et des habitats. 18 p.
- DUMONT, A. 1993. Impact des randonneurs sur les caribous (*Rangifer tarandus caribou*) du parc de conservation de la Gaspésie. Thèse de M. Sc., Un. Laval. Québec. 86 p.
- DUPUY, P. et A. DESROSIERS. 1986. Caribous des bois de la Gaspésie : méthode d'inventaire automnal et état de la population en 1986. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service des parcs, région du Bas-Saint-Laurent-Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Québec. 19 p.
- FORSYTH, A. 1985. Mammals of Canadian Wild. Camden House Publishing Ltd. Camden. 230 p.
- FRANZMANN, A.W. and C.C. SCHWARTZ. 1986. Black bear predation on moose calves in highly productive versus marginal moose habitats on the Kenai Peninsula, Alaska. Alces 22:139-153.
- FRANZMANN, A.W., C.C. SCHWARTZ and R.O. PETERSON. 1980. Moose calf mortality on the Kenai Peninsula, Alaska. J. Wildl. Manage. 44:764-768.
- FULLER, T.K. and L.B. KEITH. 1981. Woodland caribou population dynamics in northeastern Alberta. J. Wildl. Manage. 45:197-213.
- GAUTHIER, C. 1980. Contribution à l'étude des caribous de la Gaspésie (tendance de la population et productivité). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la faune. R.R.F. N° 68. 10 p.
- GEORGES, S. 1976. Range extension of coyote in Québec. Can. Field-Nat. 90:78-79.
- GEORGES, S., G. RIVARD et G. LEMAY. 1976. Détermination de l'aire de distribution du caribou (*Rangifer tarandus*) dans le parc de conservation de la Gaspésie

et ce en fonction de l'utilisation optimale de la matière ligneuse. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche, Service de la faune. 48 p.

HALL, E.R. and K.R. KELSON. 1959. The mammals of North America. Ronald Press, New York. 1083 p.

HUOT, J. 1972. Présence de *Pneumostrongylus tenuis* chez le chevreuil du Québec. Mémoire. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. 7 p.

JDT. 1987. Évaluation de l'intérêt de la clientèle du parc de la Gaspésie pour le troupeau de caribous. Les services à la recherche JDT Inc. Rapport préparé pour le compte du ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 22 p.

JOHNSON, D.R. and M.C. TODD. 1977. Summer use of a highway crossing by mountain caribou. Can. Field-Nat. 91:312-314.

JOLICOEUR, H. 1993. L'histoire de la réintroduction du caribou dans les Grands Jardins : 1963 à 1973. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune et des habitats. SP-2138.

KELSALL, J.P. 1984. Status report on woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*). Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada. Ottawa. 100 p.

LARIVIÈRE, S. et M. CRÊTE. 1992. Causes et conséquences de la colonisation du Québec par le coyote (*Canis latrans*). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. SP 1935.

LAVIGUEUR, L. and C. BARRETTE. 1992. Suckling, weaning, and growth in captive woodland caribou. Can. J. Zool. 70:1753-1766.

LE HÉNAFF, D. et R. MARTINEAU. 1981. Résultats des études préliminaires sur la population de caribous associée à l'ensemble hydrographique des lacs Delorme et Caniapiscau, Février 1977 à Mai 1979. Ministère des Communications du Québec. 57 p.

MATHEWS, N.E. and W.F. PORTER. 1988. Black bear predation of white-tailed deer neonates in central Adirondacks. Can. J. Zool. 66:1241-1242.

MESSIER, F., J. FERRON et J.P. OUELLET. 1987. Le caribou du parc de la Gaspésie : connaissances et recommandations sur la gestion du troupeau. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune terrestre. SP-1225.

MILLER, F.L. 1982. Caribou in J.A. Chapman et G.A. Feldhamer (éd.). Wild mammals of North America, pp. 923-959. John Hopkins University Press.

- MOISAN, G. 1956a. Le caribou de la Gaspésie I : Histoire et distribution. *Nat. Can.* 83: 225-234.
- 1956b. Le caribou de la Gaspésie II : Analyse de l'habitat hivernal. *Nat. Can.* 83:262-274.
1957. Le caribou de la Gaspésie III : Analyse de la population et plan d'aménagement. *Nat. Can.* 84:5-27.
1974. Changements dans la végétation de l'alpage du Mont-Albert. Rapport n° 3. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Service de la faune. pp. 292-297.
- OUELLET, J.P., J. FERRON et L. SIROIS. 1992. Évaluation du potentiel de l'habitat du troupeau de caribous du parc de la Gaspésie : rapport d'étape. Université du Québec à Rimouski. Non publié. 17 p.
- OUELLET, J.P., J. FERRON, L. SIROIS et B. ROBERGE. 1993. Caractérisation du régime alimentaire estival et hivernal du troupeau de caribous du parc de la Gaspésie. Université du Québec à Rimouski. Non publié. 21 p.
- OZOGA, J.J. and L.J. VERME. 1982. Predation by black bears on newborn white-tailed deer. *J. Mamm.* 63:695-696.
- POULLE, M.L., R. LEMIEUX, M. CRÊTE et J. HUOT. 1992. Régime alimentaire du coyote et sélection des proies dans un ravage de cerfs de Virginie en fort déclin : le ravage de Bonaventure (Gaspésie). Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. SP-1942.
- QUÉBEC. 1977. Préfixes du recueil des lois de 1977. Québec. Lettres patentes. Charles-Henri Dubé, éditeur.
- RIVARD, G. 1978. Étude du caribou de la Gaspésie en considérant l'habitat. Ministère du Tourisme, de la Chasse et de la Pêche. Direction de la recherche faunique. RRF 22. 33 p.
- ROED, K. 1989. Genetic structure and evolution of reindeer and caribou, pp. 67-76 in C. Butler et S.P. Mahoney (éd.). *Compte rendu du 4^e Atelier nord-américain sur le caribou.* St-John's.
- ROED, K., M.A.D. FERGUSON, M. CRÊTE and T. BERGERUD. 1991. Genetic variation in transferrin as a predictor for differentiation and evolution of caribou from eastern Canada. *Rangifer* 11:65-74.
- ROMINGER, E.M. and J.L. OLDEMEYER. 1989. Early-winter habitat of woodland caribou, Selkirk Mountains, British Columbia. *J. Wildl. Manage.* 53:238-243.

- SERVHEEN, G. and L.J. LYON. 1989. Habitat use of woodland caribou in the Selkirk Mountains. *J. Wildl. Manage.* 53:230-237.
- SETON, E.T. 1927. *Lives of game animals*. Doubleday & Co., New York. 746 p.
- TRÉPANIÉ, S. 1984. Rapport sur la situation du caribou (*Rangifer tarandus caribou*). Association des biologistes du Québec. Faune et flore à protéger au Québec. Publication n° 3. 46 p.
- VERSPoor, E. 1983. Black bear predation on a mule deer fawn. *Can. Field-Nat.* 97:114.
- WILTON, M.L., D.M. CARLSON and C.I. MCCALL. 1984. Occurrence of neonatal cervids in the spring diet of black bears in south central Ontario. *Alces* 20:95-105.



Gouvernement du Québec
Ministère de l'Environnement
et de la Faune
Direction de la faune et des habitats

NO. CAT.: 96-3115-03

Document PDF numérisé à 300 DPI
Reconnaissance optique de caractères
Numériseur Kodak I260/I280
Adobe Acrobat 6.0
Le 22 décembre 2004
Micromatt Canada Ltée