



CENTRE DU BOUCLIER BORÉAL

Écorégions des plaines de l'Abitibi et des basses terres du lac Témiscamingue (96, 97)

Cette région englobe la population de caribous boréaux voisine de la région de la ceinture d'argile du nord-est de l'Ontario et de l'ouest du Québec, ainsi que les populations isolées le long de la rive nord du lac Supérieur (figure 4). Le paysage est dominé par une forêt mixte d'épinettes blanches, de sapins baumiers, de bouleaux blancs et de peupliers faux-trembles (GTSE, 1995). Sur les sites plus secs se trouvent des peuplements purs de pins gris ou des peuplements mixtes de pins gris, de bouleaux à papier ou de peupliers faux-trembles. Les sites plus humides sont caractérisés par l'épinette noire, le sapin baumier, le thuya occidental et le mélèze laricin. À proximité du lac Supérieur se trouvent également le pin blanc (*Pinus strobus*), le pin rouge (*Pinus resinosa*), le bouleau jaune (*Betula alleghaniensis*), l'érable à sucre (*Acer saccharum*) et l'érable rouge (*Acer rubrum*). Dans toute la région, le sous-étage est composé de mousses et de lichens. Les affleurements sous les lichens sont prédominants au sud de la région alors que les bogs de bassins prédominent au nord. La moyenne annuelle des précipitations est de 725 mm à 1000 mm (GTSE, 1995). La moyenne annuelle de la superficie brûlée par les incendies de forêt est de 0,04 % (RNCAN, 2002).

Populations locales de caribous

Les populations locales suivantes sont décrites dans la documentation pour cette région : *Pukaskwa*, *îles Slate* et *îles Pen*. La région comprend également les populations locales Rupert et La Sarre dans la région de la ceinture d'argile du Québec et des populations non identifiées dans la région de la ceinture d'argile de l'Ontario.

Habitat du caribou à grande échelle

L'habitat du caribou boréal dans cette région comprend des basses terres dominées par l'épinette noire au dernier stade de succession écologique et des hautes terres dominées par le pin gris (Arseneault *et coll.*, 1997; Courtois *et coll.*, 2003; Lantin *et coll.*, 2003). Près de la frontière du Québec et de l'Ontario, l'habitat du caribou boréal est semblable à celui de l'Ontario voisin et consiste principalement en des basses terres ouvertes d'épinettes noires (Lantin *et coll.*, 2003). L'habitat du caribou boréal en Ontario est surtout composé de forêt peu dense de pins gris ou d'épinettes noires au dernier stade de succession écologique, et de tourbières dominées par l'épinette noire et le mélèze avec abondamment de lichens terrestres et un peu de lichens corticoles (Bergerud, 1985; Cumming *et coll.*, 1996; Antoniak et Cumming, 1998; Cumming et Hyer, 1998; Webb, 1998; Proceviat *et coll.*, 2003; Brown, 2005; Carr *et coll.*, 2007; Vors, 2006; Wilson, 2000). Les caribous utilisaient des secteurs aux sols secs, sablonneux humides, ou loameux et des sols minces sur un substratum (Wilson, 2000).



Habitat saisonnier et nourriture

Habitat durant toute l'année

Les caribous de la population des îles Slate se nourrissaient de lichens corticoles et semblaient être à leur capacité de charge ou près d'elle (Cringan, 1957; Bergerud, 1996).

Terrain de mise bas

Les caribous de la région de la ceinture d'argile qui traverse le Québec et l'Ontario choisissaient des couverts clairs d'épinettes noires mûres et des tourbières mésoïques dotées d'éricacées pour l'habitat de mise bas, et évitaient les débris de bois récemment coupés, les arbustes denses et les mélèzes (Lantin *et coll.*, 2003). Les arbustes éricacés et les lichens terrestres étaient plus abondants dans les aires de mise bas où les femelles étaient observées avec un daim durant l'été que dans les secteurs où les femelles étaient vues seules (Lantin *et coll.*, 2003). La quantité de couverture végétale, qui servait de protection contre les prédateurs, était semblable entre les aires de mise bas avec ou sans daims.

Habitat hivernal

À la fin de l'hiver, la probabilité de l'occurrence du caribou était plus grande où les épinettes noires mûres étaient abondantes et où les endroits contigus d'habitats préférés étaient plus étendus. Les caribous évitaient les forêts de résineux et de feuillus mixtes (Brown *et coll.*, 2007). Dans le parc national Pukaskwa, les caribous fréquentaient les forêts claires de résineux ayant du lichen le long des côtes et évitaient les secteurs où la neige était épaisse (Bergerud, 1985). Les caribous du nord-est de l'Ontario préféraient les secteurs dont les densités de peuplement relatives étaient moins grandes dotées de lichens terrestres et corticoles relativement abondants et ayant beaucoup moins de neige que dans les secteurs non fréquentés (Wilson, 2000).

CENTRE-OUEST DU BOUCLIER BORÉAL

Écorégions des hautes terres du lac Seul et du lac Nipigon (90, 94)

Cette région va de l'est du lac Winnipeg au Manitoba au nord-est du lac Nipigon, en Ontario (figure 4). Cette région est caractérisée par des peuplements denses d'épinettes noires et de quelques pins gris, d'épinettes blanches, de sapins baumiers, de bouleaux à papier et de peupliers faux-trembles, ainsi que des arbustes éricacés, des mousses et des lichens (GTSE, 1995). Au sud de la région, le peuplier faux-tremble, le bouleau à papier, l'épinette blanche et le sapin baumier dominant. De nombreuses aires de substratum exposé supportant quelques arbres et une abondance de lichens se trouvent dans toute la région. Les basses terres comprennent des tourbières, des peuplements d'épinettes noires clairs ou denses et de la sphaigne (*Sphagnum spp.*). Les sites plus secs sont habituellement constitués de peuplements ouverts de pins gris, de peupliers faux-trembles, de bouleaux à papier et de



quelques épinettes noires et blanches. La région regorge de lacs et de zones humides. La moyenne annuelle des précipitations est de 450 mm à 800 mm (GTSE, 1995). La moyenne annuelle de la superficie brûlée par des incendies de forêt est de 0,38 % (RNCAN, 2002).

Populations locales

Les populations locales mentionnées dans la documentation comprennent : *lac Owl*, *Aikaki Berens*, *l'ancienne population du lac Aikens*, *lac Nipigon* et une partie de la population voisine du nord-ouest de l'Ontario.

Habitat du caribou à grande échelle

L'habitat du caribou au nord-ouest de l'Ontario, de la frontière Ontario-Manitoba au lac Nipigon, comprend des hautes terres de résineux mûrs et les basses terres dominées par des résineux et des mélèzes laricins (Bergerud *et coll.*, 1990; Cumming et Beange, 1987; Ferguson et Elkie, 2004a, 2004b; Carr *et coll.*, 2007; Vors, 2006). L'habitat du caribou boréal dans les aires de répartition des lacs Owl et Aikens, au Manitoba, est caractérisé par des tourbières dominées par des résineux et des mélèzes laricins et une abondance de lichens corticoles, des hautes terres dominées par des résineux mûrs, une couverture dense de lichens terrestres et des rochers partiellement boisés (Darby et Pruitt, 1984; Schaefer, 1988; Metsaranta *et coll.* 2003; O'Brien *et coll.*, 2006).

Habitat saisonnier et nourriture

Habitat durant toute l'année

Les caribous du nord-ouest de l'Ontario fréquentaient les bogs et les grandes parcelles de forêt mûre toute l'année (Racey et Armstrong, 2000). Les caribous de la population du lac Owl, au Manitoba, fréquentaient les muskegs arborés, les forêts dominées par l'épinette noire et le pin gris de plus de 50 ans et ayant une fermeture du couvert supérieure à 50 % (Schindler, 2005).

Terrain de mise bas

Le terrain de mise bas du caribou boréal du nord-ouest de l'Ontario est décrit comme étant des zones humides boisées et des tourbières arborées, des anciens brûlis, des résineux dispersés et des épinettes denses (Hillis *et coll.*, 1998). Les caribous utilisaient des tourbières constituées d'îles boisées comme terrain de mise bas (Armstrong *et coll.*, 2000). Les caribous boréaux du nord-ouest de l'Ontario utilisaient fréquemment les rives et les îles des grands lacs pour la mise bas; ces zones servent probablement de refuge spatial contre la prédation (Bergerud *et coll.*, 1990; Cumming et Beange, 1987; Ferguson et Elkie, 2004a; Carr *et coll.*, 2007). Certaines femelles montraient une grande fidélité saisonnière aux aires de mise bas, et d'autres non (Ferguson et Elkie, 2004b). Les caribous des parcs provinciaux Wabakimi et Caribou utilisaient des tourbières ayant des îles boisées pour la mise bas (Armstrong *et*



coll., 2000). Au nord-ouest de l'Ontario, les caribous choisissaient des tourbières arborées et évitaient les fens riches en arbustes durant la saison de mise bas (Hillis *et coll.*, 1998). Dans la forêt Whitefeather, les sites importants de mise bas étaient les grands lacs et les collines élevées dans les grandes zones de muskegs (O'Flaherty *et coll.*, 2007).

Dans l'ancienne aire de répartition du lac Aikens, au Manitoba, les caribous utilisaient les résineux mûrs des hautes terres, les bogs très arborés et les forêts de pins gris ou de pins gris et d'épinettes noires comme terrain de mise bas (Darby et Pruitt, 1984). Les caribous choisissaient également les îles, les rives des lacs et les bogs très arborés comme terrain de mise bas (Darby et Pruitt, 1984).

Habitat d'élevage

Au nord-ouest de l'Ontario, durant l'été, les caribous utilisaient les tourbières comportant des îles boisées, ainsi que les littoraux et les rives. (Armstrong *et coll.*, 2000). Les caribous du nord-ouest de l'Ontario choisissaient les littoraux aux peuplements denses d'épinettes noires mûres comportant des arbustes moins denses et une abondance de lichens terrestres pour l'habitat d'allaitement et d'élevage (Carr *et coll.*, 2006). Les caribous du lac Nipigon choisissaient des îles durant l'été et évitaient les fens de mélèzes laricins (Cumming et Beange, 1998). Durant l'été, les caribous de la zone de rétablissement nord-ouest, en Ontario, utilisaient les forêts denses et matures et les îles (Pearce et Eccles, 2004). Les caribous de l'ancienne population du lac Aikens, au Manitoba, utilisaient les hautes terres de résineux mûrs plus souvent que les autres types d'habitat durant l'été (Darby et Pruitt, 1984).

Habitat de rut

Les caribous de la population du lac Aikens, au Manitoba, choisissaient des bogs semi-ouverts et ouverts et des hautes terres de résineux mûrs durant la saison du rut (Darby et Pruitt, 1984). Leur alimentation était composée de lichens terrestres et corticoles, de carex et d'éricoïdes de bogs (*Andromeda glaucophylla*, *Chamaedaphne calyculata*, *Kalmia polifolia*, *Ledum groenlandicum*).

Habitat au début de l'hiver

Les caribous de la région du lac Owl, au Manitoba, choisissaient des peuplements de pins gris mûrs et évitaient les peuplements qui étaient au stade pionnier et les peuplements de résineux mixtes (Martinez, 1998).

Habitat hivernal

Au nord-ouest de l'Ontario, les caribous choisissaient des peuplements de résineux mûrs et peu densément peuplés (Armstrong *et coll.*, 2000). Les caribous choisissaient des secteurs ayant une plus grande proportion de lacs de cinq à dix hectares ainsi qu'un périmètre et une dimension fractale plus grands que dans la distribution relative de lacs disponibles,



probablement pour diminuer la détection par les prédateurs et augmenter la probabilité de fuite (Ferguson et Elkie, 2005). Les caribous se nourrissaient dans des secteurs constitués de beaucoup plus de lichens (en moyenne, 39 % de la couverture végétale) et moins d'arbustes dans les peuplements de pins gris et d'épinettes noires ayant des densités d'arbres moindres (en moyenne, 1552 arbres/ha), des surfaces terrières peu nombreuses (en moyenne, 14,1 m²/ha), et de hauteur courte (12 m ou moins; Antoniak et Cumming, 1998). Les caribous de la zone de rétablissement nord-ouest, en Ontario, choisissaient des peuplements de résineux denses et mûrs, des résineux dispersés des hautes terres constitués de lichens terrestres (Pearce et Eccles, 2004). Les caribous et les orignaux du nord-ouest de l'Ontario partageaient l'habitat durant l'hiver, mais pas les orignaux et les loups (*Canis lupus*). Le partage de l'habitat offrait aux caribous un refuge spatial contre les loups, ce qui diminuait sans doute le risque de prédation (Cumming *et coll.*, 1996). Dans la forêt Whitefeather, les caribous étaient associés aux peuplements de résineux mûrs ayant abondamment de lichens terrestres (*Cladina spp.*, mais particulièrement *C. ragiferina*) et aux peuplements d'épinettes noires sur les basses terres mal drainées ayant abondamment de lichens corticoles (*Bryoria spp.*; O'Flaherty *et coll.*, 2007). Dans le secteur du lac Nipigon, les caribous choisissaient des habitats au sol sablonneux, des îles et des forêts d'épinettes noires, d'épinettes et de mélèzes, et de pins gris et d'épinettes (Cumming et Beange, 1998). Les caribous ont été déplacés de leur habitat hivernal au cours d'une opération expérimentale de transport de billes (Cumming et Hyer, 1998). Les caribous adultes munis d'un collier se sont déplacés à une distance de 8 km à 60 km après le début des activités de coupe, et les auteurs ont indiqué qu'une exposition chronique des caribous à des perturbations peut entraîner l'abandon de leurs aires d'hivernage traditionnelles, même si l'habitat lui-même n'est pas touché par les récoltes forestières ou les routes. Dans tout le nord de l'Ontario, les espèces de lichens identifiées comme étant de la nourriture hivernale pour le caribou boréal comprennent *Cladina spp.*, *Cladonia spp.* et *Usnea spp.* (Antoniak et Cumming, 1998; Cumming et Hyer, 1998).

Les caribous de l'ancienne population du lac Aikens au Manitoba, choisissaient des bogs plus souvent durant l'hiver, ce qui coïncidait avec un changement de leur alimentation (Darby et Pruitt, 1984). Les caribous fréquentaient assidûment les bogs durant l'hiver, et les sites d'alimentation se trouvaient habituellement dans des habitats des bogs ouverts et de pins gris où l'accès aux lichens était facile (Schaefer, 1988). Ils évitaient les aires de résineux mixtes et celles où des arbres étaient déracinés par le vent (Schaefer et Pruitt, 1991). Les caribous choisissaient les erratiques glaciaires, les lichens corticoles, les carex et les éricacées. Les caribous continuaient d'utiliser des aires qui venaient d'être brûlées, mais les abandonnaient graduellement (Schaefer et Pruitt, 1991). Les caribous utilisaient les lacs gelés pour se déplacer, pour fuir et les cratères pour boire l'eau de débordement (Darby et Pruitt, 1984). Les caribous du sud-est du Manitoba choisissaient des bogs ouverts de mélèzes laricins ou d'épinettes noires, des crêtes de rochers de pins gris d'âge moyen ou mûr et des lacs durant l'hiver (Stardom, 1975). Les caribous évitaient la glace vésiculaire, la neige dont l'épaisseur dépassait 65 cm et la neige croûtée dont la dureté dépassait 400 g/cm² durant tout l'hiver (Stardom, 1975). Les caribous de la population du lac Owl utilisaient moins souvent que prévu les habitats dans un rayon de 1 km d'une route de transport hivernale et traversaient la route moins souvent que prévu (Schindler *et coll.*, 2007).



Habitat de la fin de l'hiver

À la mi-février, lorsque la dureté et la profondeur de la neige empêchaient l'alimentation dans les bogs, les caribous de la population du lac Aikens, au Manitoba, se déplaçaient vers les crêtes de rochers de pins gris dans les peuplements de résineux mûrs, où ils se nourrissaient de *Cladonia sp.* et de *Vaccinium myrtilloides* (Darby et Pruitt, 1984). Les caribous utilisaient les lacs pour se reposer à la fin de l'hiver. Les caribous du lac Owl, au Manitoba, fréquentaient des peuplements dominés par le pin gris, les rochers peu arborés et des hautes terres dominées par des résineux mûrs plus souvent que les résineux aux premiers stades évolutifs, les résineux mixtes et tous les peuplements de bois dur (Martinez, 1998; O'Brien *et coll.*, 2006). En mars, les caribous du sud-est du Manitoba choisissaient leur habitat le long des lacs, au sud et au sud-est, face aux pentes rocheuses au bord des lacs (Stardom, 1975).

Habitat durant la saison des déplacements

Durant leur migration en direction et en provenance des aires d'hivernage au nord ouest de l'Ontario, les caribous étaient plus portés à éviter les eaux libres, les secteurs perturbés et ouverts, et fréquentaient surtout les forêts de résineux (Ferguson et Elkie, 2004a). Au début du printemps, avant la fonte de la glace, les caribous de la région du lac Nipigon migraient vers 31 îles sur le lac Nipigon (Bergerud *et coll.*, 1990; Cumming et Beange, 1987). Les déplacements au printemps ne se limitaient pas à des itinéraires précis (Cumming et Beange, 1987). Les caribous utilisaient également les grands lacs au début du printemps dans la forêt Whitefeather lorsqu'ils migraient des aires d'alimentation hivernales vers les aires de mise bas (O'Flaherty *et coll.*, 2007). Les caribous de la population d'Atikaki-Berens, au Manitoba, utilisaient les mêmes sentiers de migration à l'automne et au printemps (V. Crichton, commentaire personnel).

QUEST DU BOUCLIER BORÉAL

Écorégions de la plaine d'Athabasca, des hautes terres de la rivière Churchill, des hautes terres de la rivière Hayes et du lac Big Trout (87, 88, 89, 95)

Cette région s'étend du lac Athabaska au nord-ouest de la Saskatchewan, au sud est de la rive nord du lac Winnipeg et à l'est de l'écozone des plaines hudsoniennes (figure 4). Le paysage de cette région est dominé par des forêts de pins gris et d'épinettes noires accompagnées d'arbustes éricacés, de mousses et de lichens (GTSE, 1995). Les versants sud hébergent des bouleaux à papier, des épinettes blanches, des sapins baumiers et des peupliers faux-trembles. Les affleurements rocheux couverts de lichens sont courants. L'épinette noire et la sphaigne se trouvent en abondance dans les tourbières, et les zones humides sont nombreuses à l'ouest de la région. Les lacs sont nombreux dans toute la région. Dans l'ouest, la moyenne annuelle des précipitations est inférieure (350 mm à 600 mm) à celle de l'est (550 mm à 775 mm; GTSE, 1995). La moyenne annuelle de la superficie brûlée par des incendies de forêt est de 1,00 % (RNCAN, 2002).



Populations locales de caribous

Douze populations locales de caribous boréaux vivant à l'ouest du bouclier boréal sont décrites dans la documentation. La zone d'occurrence de certaines de ces populations locales empiète sur l'écozone des plaines boréales. Les populations locales suivantes sont mentionnées dans la documentation sur l'utilisation de l'habitat : *Saskatchewan* : *Davy Athabaska*, *Highrock-Key*, *Steephill-Foster*, *Smoothstone-Wapaweka*, *Suggi-Amisk*, *Manitoba* : *Sisipuk-Kamuchawie*, *Kississing*, *Naosap*, *Reed*, *Wabowden*, *Wapisu*, *lac Island* et *lacs Gunisao-Hudwin*, et la population continue au nord-ouest de l'Ontario.

Habitat du caribou à grande échelle

L'habitat du caribou boréal dans cette région se caractérise par des complexes de tourbières dominées par des résineux et des mélèzes laricins et des forêts de résineux semi-denses et denses sur des hautes terres ayant du lichen en abondance (Arsenault, 2003; O'Brien *et coll.*, 2006; Hillis *et coll.*, 1998). Les caribous dans cette région fréquentent des hautes terres dominées par des rochers au boisé dispersé et des résineux mûrs (O'Brien *et coll.*, 2006) et préfèrent la forêt claire qui comportant du lichen (Malasiuk, 1999). Les caribous évitent habituellement les habitats riches en arbustes, les secteurs perturbés et fragmentés et les peuplements dominés par les feuillus pouvant héberger de plus grandes populations d'originaux et de chevreuils (*Odocoileus spp.*) et, par conséquent, de plus grandes populations de prédateurs (Rettie, 1998; Arsenault, 2003; Hillis *et coll.*, 1998).

Habitat saisonnier et alimentation

Habitat durant toute l'année

Les caribous de la région de Smoothstone-Wapaweka, en Saskatchewan, préféraient les tourbières ouvertes et arborées, les épinettes noires des basses terres et les peuplements d'épinettes noires et de pins des hautes terres (Rettie, 1998). Dans la région du lac Weyakwin, en Saskatchewan, les caribous choisissaient les peuplements de pins gris, d'épinettes blanches, les épinettes noires des hautes terres et des basses terres, et les tourbières ouvertes, et évitaient les zones brûlées (Rettie et Messier, 2000). Dans l'aire de répartition de Naosap, au Manitoba, les caribous étaient associés positivement au lichen corticole, aux épinettes et aux arbres de gros diamètre, et associés négativement aux peupliers faux-trembles et à des densités élevées de bois mort (Metsaranta, 2007). Les caribous des populations de Kississing, de Naosap et de Reed choisissaient des peuplements de résineux mûrs et évitaient les perturbations dans les multiples échelles (Lander, 2006). Les caribous des régions Wabowden et Gormley fréquentaient de grands complexes ouverts et arborés durant l'hiver et l'été (Brown *et coll.*, 2000).

Terrain de mise bas

Les caribous de la région Smoothstone-Wapaweka, en Saskatchewan, utilisaient les tourbières et les peuplements dominés par l'épinette noire pour la mise bas et l'élevage (Rettie, 1998).



Dans la région de Wabowden, au centre du Manitoba, les caribous choisissaient les basses terres d'épinettes noires, les tourbières ayant des îles boisées et des muskegs arborés pour leur habitat de mise bas, et évitaient les autres espèces de résineux et les couvertures de feuillus (Hirai, 1998). Dans la région du lac Reed, au Manitoba, les caribous utilisaient les îles durant la mise bas (Shoesmith et Storey, 1977). Les femelles qui venaient de mettre bas étaient sédentaires près du littoral des îles. Au nord-ouest de l'Ontario, les caribous choisissaient les tourbières arborées composées d'îles boisées (Hillis *et coll.* 1998, Armstrong *et coll.*, 2000) ainsi que les îles et le bord des lacs durant la saison d'élevage (Armstrong *et coll.*, 2000). Les caribous évitaient les forêts de feuillus, les fens riches en arbustes et les zones humides durant la saison d'élevage (Hillis *et coll.*, 1998).

Habitat d'élevage

Dans l'aire de répartition de Naosap, au Manitoba, les caribous fréquentaient les boisés des bords de lacs, les résineux des hautes terres et les muskegs arborés, et évitaient les forêts de feuillus durant l'été (Metsaranta et Mallory, 2007; Malasiuk, 1999). Dans l'aire de répartition du lac Reed, au Manitoba, les caribous utilisaient les îles, les bords des lacs et les rochers peu boisés durant l'été (Shoesmith et Storey, 1977). Les caribous des populations de Kississing, de Naosap et de Reed choisissaient des sites ayant une couverture de lichens corticoles plus importante durant l'été (Lander, 2006). Dans la zone de rétablissement nord-ouest, en Ontario, les caribous fréquentaient les îles, les grands lots contigus de forêts de résineux denses et matures (Pearce et Eccles, 2004). Au nord-ouest de l'Ontario, les caribous fréquentaient les tourbières arborées comportant des îles boisées (Hillis *et coll.*, 1998; Armstrong *et coll.*, 2000), la forêt dense de résineux et mixte, et évitaient les brûlis récents, les fens riches en arbustes et les forêts de feuillus ou les arbustes denses durant l'été (Hillis *et coll.*, 1998).

Habitat de rut

Au nord-ouest de l'Ontario, les caribous fréquentaient les forêts de résineux denses et claires, et les forêts mixtes, et évitaient les brûlis récents, les fens riches en arbustes et les forêts de feuillus denses ou les arbustes durant la saison du rut (Hillis *et coll.*, 1998). Dans l'aire de répartition d'Atikaki-Berens, au Manitoba, les caribous en rut fréquentaient les habitats riverains ouverts, et les mâles parcouraient de grandes distances (> 100 km) en une courte période durant la saison du rut (V. Crichton, commentaire personnel).

Habitat hivernal

Dans l'aire de répartition de Naosap, au Manitoba, les caribous choisissaient des peuplements mûrs d'épinettes et de pins des hautes terres et des muskegs arborés, et évitaient les forêts de feuillus durant l'hiver (Metsaranta et Mallory, 2007; Malasiuk, 1999). Dans l'aire de Kississing, au Manitoba, les caribous se tenaient dans les forêts dominées par le pin gris durant l'hiver (O'Brien *et coll.*, 2006). Les caribous des populations de Kississing, de Naosap et de Reed choisissaient des secteurs ayant une plus grande visibilité et plus éloignés de la



lisière des forêts durant l'hiver (Lander, 2006). Au nord-ouest de la zone de rétablissement, en Ontario, les caribous utilisaient les grands lots contigus de forêt mature et dense de résineux et des résineux épars des hautes terres (Pearce et Eccles, 2004). Au nord-ouest de l'Ontario, les caribous fréquentaient les forêts de résineux peu denses (Hillis *et coll.*, 1998, Armstrong *et coll.*, 2000), les forêts de résineux denses, la forêt mixte, les tourbières arborées, et évitaient les brûlis récents, les fens riches en arbustes et la forêt de feuillus ou les arbustes denses durant l'hiver (Hillis *et coll.* 1998). Les caribous dans les secteurs de Wabowden et de Gormley se rassemblaient après le rut et avant la mise bas, en groupes unisexes dans un secteur précis de leur aire de répartition (Brown *et coll.*, 2000).

Saisons des déplacements

Les caribous des secteurs de Wabowden et de Gormley empruntaient les itinéraires traditionnels pour se déplacer entre les aires de l'été et de l'hiver dans de grands complexes de tourbières (Brown *et coll.*, 2000).

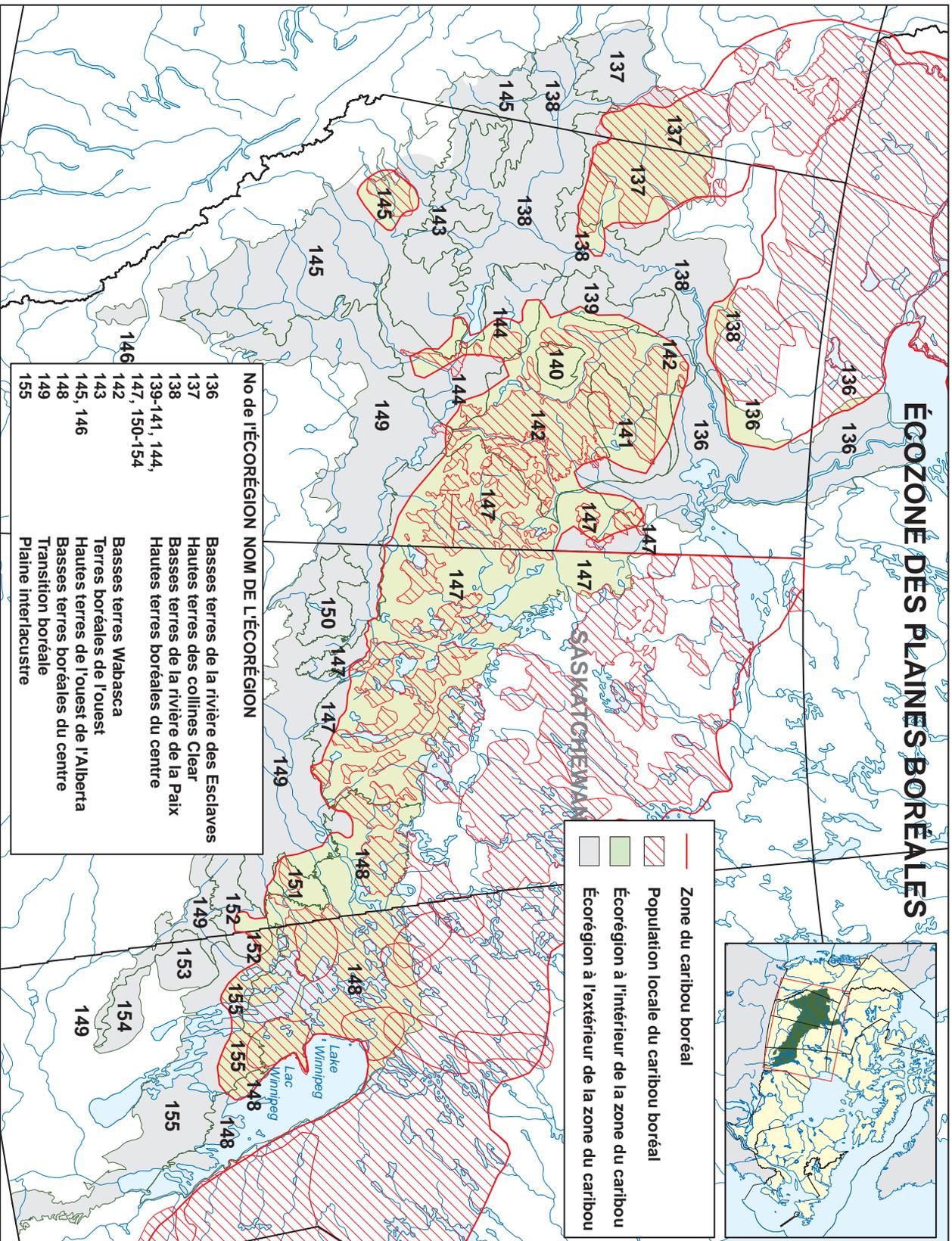
ÉCOZONE DES PLAINES BORÉALES

Écorégions des basses terres de la rivière des Esclaves, des hautes terres des collines Clear, des basses terres de la rivière de la Paix, des hautes terres boréales du centre, des basses terres Wabasca, des hautes terres de l'ouest de l'Alberta, des basses terres boréales du centre et de la plaine interlacustre (136, 137, 138, 139 (140, 141, 144, 147, 150, 151, 152, 153, 154) 142, 145, 148, 155)

L'écozone des plaines boréales s'étend du nord-est de la Colombie-Britannique et du sud des Territoires du Nord-Ouest au sud-est du Manitoba (figure 5). Elle comprend quelques lacs ou affleurements rocheux et est plate à légèrement vallonnée. Les tourbières et les milieux humides sont nombreux dans toute l'écozone, et les résineux dominants sont l'épinette blanche et noire, le pin gris et le mélèze laricin (GTSE, 1995). L'épinette noire et le mélèze laricin dominent davantage au nord de l'écozone, alors que les feuillus, dont le bouleau à papier, le peuplier faux-tremble et le peuplier baumier dominant dans la zone de transition adjacente à l'écozone des Prairies. La moyenne annuelle des précipitations est de 300 mm à 625 mm (GTSE, 1995). La moyenne annuelle de la superficie brûlée par des incendies de forêt est de 0,44 % (RNCAN, 2002).

Populations locales de caribous

Vingt populations locales de caribous boréaux vivant dans les plaines boréales sont décrites dans la documentation. La zone d'occurrence de certaines de ces populations locales empiète sur les écozones du bouclier boréal ou des plaines de la taïga. Les populations locales suivantes sont mentionnées dans la documentation sur l'utilisation de l'habitat : *Colombie-Britannique* : Chinchaga; *Alberta* : Chinchaga, Hotchkiss, Deadwood, Little Smoky, lac Slave, lac Cold, côté est de la rivière Athabasca, côté ouest de la rivière Athabasca, Red Earth, Richardson, monts Caribou; *Saskatchewan* : Primrose, Smoothstone-Wapaweka, Pasquia-



Annexe 6.3 – Figure 5. Répartition du caribou boréal dans l'écozone des plaines boréales.



Porcupine, Suggi-Amis; Manitoba : The Bog, North Interlake, William Lake, Naosap-Reed, Wabowden.

Habitat du caribou à grande échelle

Les caribous boréaux des plaines boréales de l'Alberta sont associés aux forêts de résineux au dernier stade de succession écologique (>50 ans) et aux tourbières arborées, et évitent les habitats de type matrice comme les divers types d'habitats et de lisières (Stuart-Smith *et coll.*, 1997, Smith, 2004; Neufeld, 2006). L'épinette noire et le mélèze laricin sont typiques des complexes de tourbières mal drainés dans les aires de répartition du caribou (Edmonds, 1988; James, 1999; Smith *et coll.*, 2000; McLoughlin *et coll.*, 2003; Dalerum *et coll.*, 2007) et constitue la principale source de lichens, dont *Cladonia spp.*, *Cladina spp.* et *Peltigera spp.*, des aliments importants pour les caribous. Les caribous boréaux peuvent utiliser les tourbières comme refuge contre les densités supérieures de prédateurs associées aux populations importantes d'orignaux et de chevreuils dans les forêts de feuillus et mixtes des hautes terres (Bradshaw, 1994; McLoughlin *et coll.*, 2005; McCutchen, 2007). Les caribous des bois du nord-est de l'Alberta se limitent à des populations locales dans des complexes de tourbières (Bradshaw *et coll.*, 1997; Stuart-Smith *et coll.*, 1997).

L'habitat du caribou boréal dans l'écozone des plaines boréales de la Saskatchewan est caractérisé par des complexes de tourbières dominés par des résineux et des forêts de résineux des hautes terres ayant du lichen en abondance (Arsenault, 2003). Comme en Alberta, les caribous de la Saskatchewan évitent généralement les habitats riches en arbustes, les secteurs perturbés et fragmentés, et les peuplements dominés par des feuillus pouvant contenir des populations plus importantes de proies alternatives et par conséquent, plus de populations de prédateurs (Rettie, 1998; Arsenault, 2003).

L'habitat du caribou boréal dans l'écozone des plaines boréales du Manitoba est caractérisé par des tourbières dominées par des résineux ayant abondamment de lichens corticoles, principalement *Alectoria spp.*, *Evernia spp.*, *Parmelia spp.*, *Ramalina spp.* et *Usnea spp.*, et des hautes terres dominées par des résineux au dernier stade de succession écologique ayant une couverture dense de lichens terricoles, principalement *Cladonia spp.* et *Cladina spp.* (Darby et Pruitt, 1984; Schaefer, 1988; Metsaranta *et coll.*, 2003; O'Brien *et coll.*, 2006).

Habitat saisonnier et alimentation

Habitat durant toute l'année

Durant toute l'année, les caribous du nord-est de l'Alberta choisissaient des fens ouverts, et des fens et des bogs boisés (Brown *et coll.*, 2000). Les caribous choisissaient des tourbières plutôt que les hautes terres et les habitats des lisières (Schneider *et coll.*, 2000; McLaughlin *et coll.*, 2005). Dans les tourbières, ils choisissaient des bogs plutôt que des fens lorsque la proportion des bogs dans les habitats autres que les tourbières était supérieure à 30 % (Schneider *et coll.*, 2000). Ils évitaient les aires autres que les tourbières dans les paysages où leur proportion atteignait plus de 50 % et leur utilisation diminuait avec la distance



des tourbières (Schneider *et coll.*, 2000). Les caribous de la population de Naosap Reed choisissaient les peuplements de résineux mûrs et évitaient les perturbations dans les multiples échelles (Lander, 2006).

Une population locale dans les contreforts du centre-ouest de l'Alberta, utilise fréquemment les peuplements de pins tordus (*Pinus contorta*) des hautes terres et les peuplements mixtes et d'épinettes noires (Smith, 2004; Neufeld, 2006) contrairement à d'autres populations de caribous boréaux en Alberta qui montrent une préférence durant toute l'année pour les tourbières arborées (Stuart-Smith *et coll.*, 1997). La biomasse accrue de lichens est associée aux forêts claires, matures (plus de 80 ans) dominées par le pin (Szkorupa, 2002). Bien que l'habitat des hautes terres dans les aires de répartition du caribou boréal de l'Alberta soit principalement constitué de pins gris et d'épinettes blanches ayant beaucoup de lichens (Edmonds, 1988; Stuart-Smith *et coll.*, 1997; Dyer, 1999; James, 1999; Smith, 2004; McLoughlin *et coll.*, 2003; Dalerum *et coll.*, 2007), le risque de prédation est plus élevé dans les habitats des hautes terres que dans ceux des tourbières (McLoughlin *et coll.*, 2005).

De récentes recherches réalisées en Alberta révèlent que la perturbation du paysage et les changements qui s'ensuivent dans les interactions entre les prédateurs et les proies ont des conséquences sur l'utilisation de l'habitat du caribou boréal. Les caribous du nord-est de l'Alberta diminuaient leur utilisation d'un habitat convenable à proximité des lignes sismiques, des routes et des emplacements de puits. Les caribous évitaient les routes et les emplacements de puits d'environ 230 m et 1 km, respectivement (Dyer, 1999). La quantité de caribous qui traversaient les routes était moins importante que prévu durant toutes les saisons, sauf durant la mise bas (Dyer *et coll.*, 2002). Compte tenu de cet évitement, les routes peuvent agir comme des obstacles semi-perméables au déplacement des caribous, ce qui peut les empêcher d'utiliser d'autres secteurs convenables (Dyer, 1999; Dyer *et coll.*, 2002; Smith, 2004). Les corridors linéaires comme les routes et les lignes sismiques peuvent également faciliter le déplacement des loups et la chasse dans les aires de répartition des caribous (Dyer, 1999; James, 1999; McCutchen, 2007).

Durant toute l'année, les caribous de cinq sous-populations de la région de Smoothstone-Wapaweka de la Saskatchewan choisissaient des tourbières ouvertes et arborées, les épinettes noires des basses terres et des peuplements d'épinettes noires et de pins des hautes terres (Rettie, 1998).

Dans la région de Kississing-Naosap, au Manitoba, les caribous étaient associés aux épinettes, aux lichens corticoles relativement abondants, et évitaient les peupliers faux-trembles et le bois mort (Metsaranta *et coll.* 2003). Les auteurs ont suggéré que le bois mort, qui est abondant plusieurs années après un incendie, empêche les caribous et les proies alternatives de se déplacer, ce qui démontre un important mécanisme des incendies, celui d'empêcher un changement faunique dans la communauté des ongulés, ce qui prévient l'augmentation du risque de prédation pour les caribous.



Terrain de mise bas

Les caribous du nord-est de l'Alberta choisissaient les bogs et évitaient les hautes terres et les frontières des fens et des hautes terres durant la saison de mise bas (James, 1999). Au printemps, ils évitaient les habitats près des lignes sismiques, des routes et des emplacements de puits dans les zones humides claires et denses de résineux (Dyer *et coll.*, 2001). Les effets d'évitement (secteurs d'utilisation réduite) se faisaient sentir jusqu'à 500 m des développements. Les caribous du centre-ouest de l'Alberta utilisaient les peuplements mûrs comme terrain de mise bas et évitaient la forêt jeune, les secteurs ayant une densité élevée de blocs de coupes, les lignes sismiques, les peuplements dominés par les trembles et les grosses rivières (Neufeld, 2006).

Les caribous de la région de Smoothstone-Wapaweka choisissaient les tourbières et les peuplements dominés par l'épinette noire pour la mise bas (Rettie, 1998). Dans le secteur de Wabowden du Centre-Nord du Manitoba, les caribous choisissaient les peuplements d'épinettes noires des basses terres dans des muskegs (muskegs arborés) durant la saison de mise bas. Les caribous n'utilisaient pas les îles pour la mise bas, et évitaient les forêts de feuillus, les peuplements immatures et les peuplements de résineux autres que l'épinette noire (Hirai, 1998).

Habitat d'élevage

Dans les monts Caribou du nord-ouest de l'Alberta, les caribous utilisaient les peuplements âgés de plus de 50 ans et évitaient les peuplements de moins de dix ans durant l'été (Dalerium *et coll.*, 2007). Durant l'été, les caribous du nord-est de l'Alberta évitaient les habitats près des lignes sismiques, des routes et des emplacements de puits dans les zones humides ouvertes et denses de résineux (Dyer *et coll.*, 2001). Les caribous du centre-ouest de l'Alberta fréquentaient les forêts matures durant l'été et évitaient les peuplements dominés par l'épinette blanche et le tremble, les aires ayant une densité élevée de blocs de coupes, de lignes sismiques, les peuplements dominés par les trembles et les grosses rivières (Neufeld, 2006). Dans la région de Smoothone-Wapaweka de la Saskatchewan, les caribous choisissaient les forêts d'épinettes noires et de pins gris des hautes terres, les épinettes noires des basses terres, les jeunes pins gris et les tourbières ouvertes et arborées durant la saison d'élevage (Rettie, 1998; Rettie et Messier, 2000). Dans la région de Naosap, au Manitoba, les caribous choisissaient les peuplements d'épinettes et de pins des hautes terres et les muskegs arborés, et évitaient les forêts de feuillus durant l'été (Metsaranta et Mallory, 2007). Les caribous des populations de Naosap-Reed choisissaient également des sites ayant une plus grosse couverture de lichen corticole durant l'été (Lander, 2006).

Habitat de rut

Au nord-est, les caribous choisissaient et évitaient les frontières de fens et des hautes terres à l'automne (James, 1999). Les caribous au nord-est de l'Alberta évitaient les habitats près des lignes sismiques, les routes et les emplacements de puits dans les zones humides claires et denses de résineux à l'automne (Dyer *et coll.*, 2001). Les caribous du centre-



ouest de l'Alberta utilisaient les forêts matures durant l'automne et évitaient les peuplements dominés par l'épinette blanche et le tremble, les secteurs ayant une densité élevée de blocs de coupes, de lignes sismiques, les peuplements dominés par les trembles et les grosses rivières (Neufeld, 2006).

Durant la saison du rut, dans la région de Smoothone-Wapaweka, en Saskatchewan, les caribous choisissaient les forêts d'épinettes noires et de pins gris des hautes terres, d'épinettes noires des basses terres, et les tourbières ouvertes et arborées, et évitaient les coupes à blanc et les secteurs brûlés (Rettie, 1998; Rettie et Messier, 2000).

Habitat hivernal

Au nord-est de l'Alberta, les caribous choisissaient des tourbières arborées durant l'hiver (Anderson, 1999). Les caribous choisissaient les complexes de fens ouverts constituant > 50 % de la couverture des tourbières et les bogs boisés constituant > 85 % des tourbières, et évitaient les hautes terres et les fens ouverts non structurés (Bradshaw *et coll.*, 1995). Durant l'hiver, ils choisissaient les peuplements au dernier stade de succession écologique de > 50 ans (Dalerum *et coll.*, 2007)

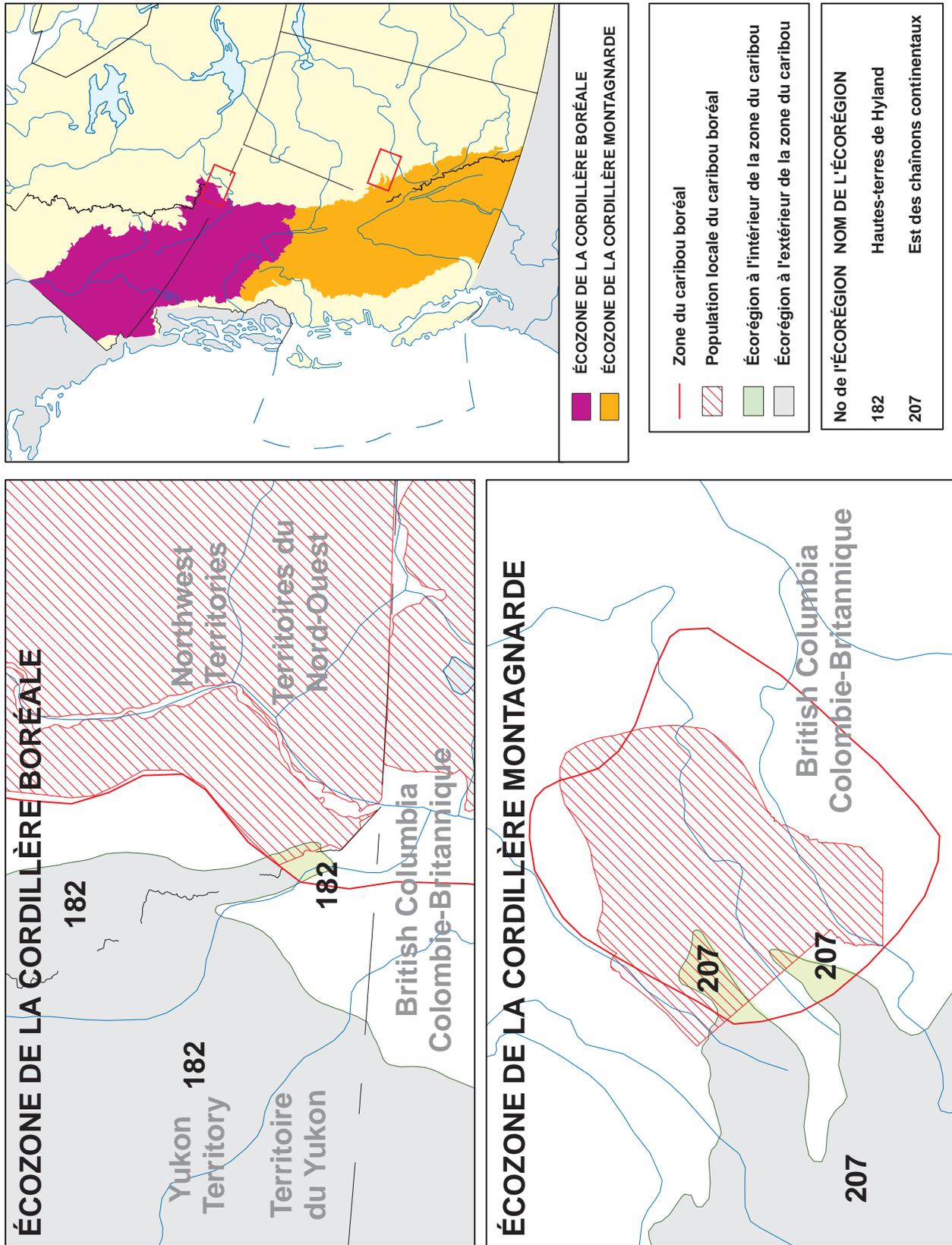
Au centre-ouest de l'Alberta, les caribous fréquentaient la forêt mature durant l'hiver et évitaient les peuplements dominés par l'épinette blanche et le tremble, et les secteurs ayant une densité élevée de blocs de coupe, de lignes sismiques et de grosses rivières (Neufeld, 2006). Dans la région de Smoothone-Wapaweka, en Saskatchewan, les caribous choisissaient les forêts d'épinettes noires et de pins gris des hautes terres, l'épinette noire des basses terres, et les tourbières ouvertes et arborées, et évitaient les coupes à blanc et les zones brûlées durant l'hiver (Rettie, 1998; Rettie et Messier, 2000). Dans la région de Naosap, au Manitoba, les caribous choisissaient les peuplements mûrs d'épinettes et de pins des hautes terres et les muskegs arborés, et évitaient les forêts de feuillus durant l'hiver (Metsaranta et Mallory, 2007). Les caribous de la population de Naosap-Reed choisissaient également les zones ayant la meilleure visibilité et s'éloignaient des lisières des forêts durant l'hiver (Lander, 2006).

Fin de l'hiver

Au nord-est de l'Alberta, l'habitat de la fin de l'hiver consistait en des bogs arborés, des fens arborés et des tourbières arborées (Anderson *et coll.*, 2000). Les sites d'alimentation des caribous se trouvaient dans des zones où abondaient les *Cladina* spp. Le plus gros effet d'obstacle des routes était évident à la fin de l'hiver, alors que les caribous traversaient les routes dont la circulation était modérée six fois moins souvent que dans les réseaux de routes simulées (Dyer *et coll.*, 2002).

ÉCOZONE DE LA CORDILLÈRE MONTAGNARDE

Est des chaînons continentaux (207)



Annexe 6.3 – Figure 6. Répartition du caribou boréal dans l'écozone de la cordillère montagnarde.



L'écozone de la cordillère montagnarde couvre la plus grande partie de la Colombie-Britannique et une partie du sud-ouest de l'Alberta (GTSE, 1995). La zone d'occurrence du caribou boréal empiète légèrement sur l'écorégion de l'est des chaînons continentaux au sud-ouest de l'Alberta. La topographie est accidentée, montagneuse et vallonnée (contreforts), et est entrecoupée de vallées fluviales. Le caribou boréal occupe la région du contrefort très boisé. Les lieux secs sont dominés par des peuplements de pins tordus ou de pins tordus et d'épinettes noires. Les coteaux plus élevés sont dominés par des forêts mixtes de sapins, d'épinettes et de pins tordus. Des prés de saules (*Salix spp.*) et de bouleaux glanduleux, et des replats herbeux se trouvent le long des bassins versants des rivières. Le tremble domine dans les contreforts, sur les pentes face au sud (Edmonds et Bloomfield, 1984). La moyenne annuelle des précipitations est de 600 mm à 800 mm dans l'écorégion de l'est des chaînons continentaux (GTSE, 1995). La moyenne annuelle de la superficie brûlée par des incendies de forêt est de 0,03 % (RNCAN, 2002).

Populations locales de caribous

Une population locale de caribous boréaux se trouve dans l'écozone de la cordillère montagnarde, celle de Little Smoky, et sa zone d'occurrence empiète sur l'écozone des plaines boréales.

Habitat du caribou à grande échelle

La population de Little Smoky passe toute l'année dans les régions du contrefort subalpin supérieur (Edmonds, 1988). Au centre-ouest de l'Alberta, les caribous boréaux sont associés aux forêts claires dominées par les pins de plus de 80 ans (Thomas *et coll.*, 1996; Szkorupa, 2002). Les lichens terrestres sont les plus abondants dans les vieux peuplements semi-ouverts de pins tordus (Szkorupa, 2002).

Habitat durant toute l'année

Les caribous munis d'un collier émetteur de la région de la rivière Little Smoky se trouvaient majoritairement dans les peuplements de pins tordus, de résineux mixtes de pins tordus et d'épinettes noires, et les muskegs arborés des zones sèches (Johnson, 1980; Edmonds, 1993). Durant toute l'année, les caribous évitaient les zones ayant une proportion importante de blocs de coupes à l'échelle de 1 km (Neufled, 2006). Ils évitaient également l'épinette blanche et les grosses rivières à toutes les échelles. Les lichens terrestres sont associés négativement à l'épinette blanche (Saher, 2005), et les rivières et les épinettes blanches sont de bons habitats pour les loups (Neufled, 2006). Les caribous évitaient également à tout prix les peuplements dominés par les trembles toutes les saisons, probablement parce que ces peuplements hébergent d'autres espèces prédatrices ongulées alternatives et comportent très peu de lichens (Neufeld, 2006).



Terrain de mise bas

Les caribous de la population de Little Smoky évitaient les aires situées près des lignes sismiques et réagissaient le plus fortement aux lignes sismiques durant les saisons autres que l'hiver (Neufeld, 2006). Au printemps et à l'été, les caribous choisissaient des habitats situés dans des zones plus près des blocs de coupes. La proportion de mélèzes dans un rayon de 1 km² était un important indicateur prévisionnel d'occurrence du caribou durant l'hiver et le printemps (Neufeld, 2006).

Habitat d'élevage

Durant l'été, les caribous évitaient les zones ayant des proportions importantes de peuplements dominés par les résineux (augmentation de l'homogénéité; Neufled, 2006).

Habitat hivernal

La proportion de mélèzes dans un rayon de 1 km² était un important indicateur prévisionnel d'occurrence du caribou durant l'hiver (Neufled, 2006). Les caribous choisissaient des lieux ayant une plus grande proportion de forêts de pins à l'échelle de 1 km² durant l'hiver (Neufled, 2006).

ÉCOZONE DES PLAINES DE LA TAÏGA

Delta du Mackenzie, plateau de la rivière Peel, plaine du Grand lac de l'Ours, plaine Fort McPherson, collines Colville, chaînon Norman, plaine du Mackenzie, plaines Grandin, monts Franklin, plaine du lac Keller, plaine du Grand lac des Esclaves, plaine du lac Sibbeston, plateau Horn, basses terres de la rivière au Foin, hautes terres du Nord de l'Alberta, plateau Muskwa (50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67).

L'écozone des plaines de la taïga se trouve au sud-ouest des Territoires du Nord Ouest, au nord-est de la Colombie-Britannique et au nord de l'Alberta (figure 7). Cette écozone est bordée par le Grand lac de l'Ours et le Grand lac des Esclaves et est dominée par le fleuve Mackenzie et ses affluents. En général, la topographie est plate à légèrement vallonnée. Le paysage est dominé par des tourbières et des hautes terres de conifères, de peuplements mixtes et de feuillus, et d'habitats riverains. Les forêts d'épinettes noires ayant un sous-étage de raisins d'ours, de mousses et de carex dominent l'écozone. Les hautes terres sont constituées de forêts mixtes d'épinettes blanches et noires, de pins tordus, de mélèzes laricins, de bouleaux à papier, de peupliers faux-trembles et de peupliers baumiers (GTSE, 1995). Les formations arbustives sont nombreuses et sont constituées de bouleaux glanduleux, de thé du Labrador (*Rhododendron groenlandicum*) et de saules. Les petits lacs de moins d'un hectare sont nombreux dans tout le paysage. La moyenne annuelle des précipitations est de 200 mm à 500 mm (GTSE, 1995). La moyenne annuelle de la superficie brûlée par des incendies de forêt est de 0,44 % (RNCAN, 2002).



Populations locales de caribous

Six populations locales de caribous boréaux vivant dans les plaines de la taïga sont mentionnées dans la documentation. La zone d'occurrence de certaines d'entre elles empiète sur l'écozone des plaines boréales. Les populations locales suivantes sont mentionnées dans la documentation portant sur l'utilisation de l'habitat : *Bistcho*, *Maxhamish*, *Calendar*, *Snake-Sahtahneh*, *Steen River et monts Caribou*.

Habitat du caribou à grande échelle

L'habitat du caribou dans les plaines de la taïga consiste en de grands lots de tourbières d'épinettes (Culling *et coll.*, 2006) et de forêts d'épinettes noires ayant abondamment de lichens (Gunn *et coll.*, 2002). Gunn *et coll.*, (2004) ont comparé une base de données des lieux d'abattage dans la mémoire vivante des Premières nations Deh Cho avec des visualisations de caribous à partir d'un levé aérien en mars 2002 et ont déterminé que l'occupation du caribou boréal ne changeait pas à l'échelle régionale. Les caribous boréaux étaient étroitement associés à l'épinette noire et au lichen des hautes terres et des basses terres.

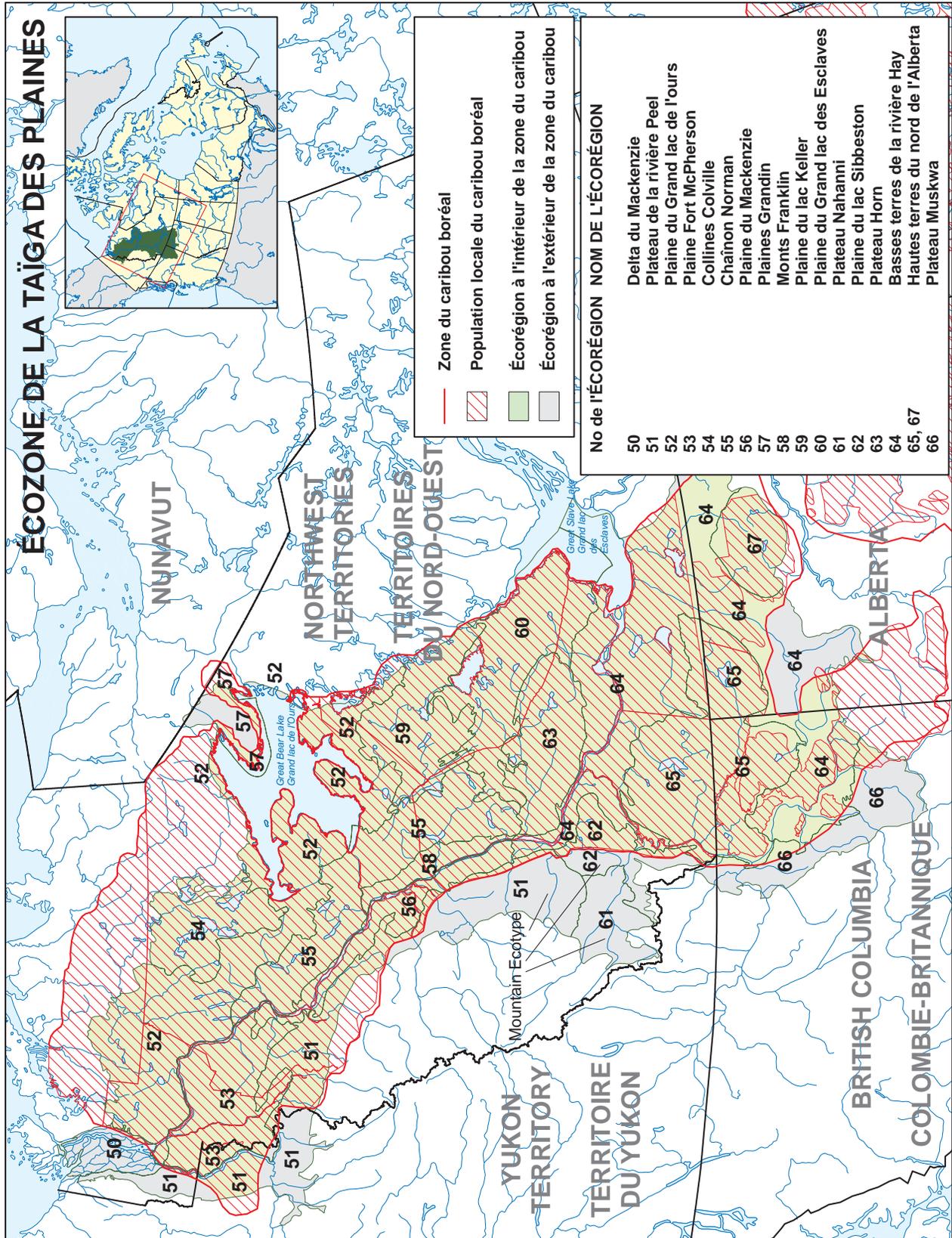
Habitat saisonnier et alimentation

Habitat durant toute l'année

Dans les monts Caribou du nord-est de l'Alberta, les caribous préféraient les tourbières aux hautes terres et aux chaînons (McLaughlin *et coll.*, 2005). Dans les tourbières, ils préféraient les bogs aux fens lorsque leur proportion dans les habitats autres que les tourbières était de > 30 % (Schneider *et coll.*, 2000). Ils évitaient les aires autres que les tourbières dans les paysages où leur proportion était de > 50 % et leur utilisation diminuait avec la distance des tourbières (Schneider *et coll.*, 2000).

Terrain de mise bas

Dans la région du lac Trout, aux Territoires du Nord-Ouest (T.N.-O.), les femelles étaient très dispersées durant la saison de mise bas et se trouvaient habituellement seules ou en groupes de deux (Larter et Allaire, 2006). Larter et Allaire (2006) ont constaté une grande fidélité à l'aire de mise bas d'une année à l'autre. Dans la vallée du fleuve Mackenzie, aux T.N.-O., les caribous choisissaient les forêts claires de résineux, la toundra parsemée de mottes de gazon, les arbustes, les rives, les brûlis récents, et les directions sud et ouest (Nagy *et coll.*, 2006). Les caribous évitaient les forêts denses mixtes, l'eau et les directions nord et est. Dans le bassin versant de Snake-Sahtaneh, en C.-B., les caribous ont été observés sur de petites îles d'épinettes noires matures ou d'arbres mixtes dans des tourbières, dans des vieux brûlis au bord des zones humides, dans des taillis d'aulnes ayant abondamment d'eau stagnante et au bord des lacs (Culling *et coll.*, 2006). Les caribous ont montré une grande fidélité aux sites de mise bas (dans un rayon de 14,5 km) au cours des années (Culling *et coll.*, 2006).



Annexe 6.3 – Figure 7. Répartition du caribou boréal dans l'écozone des plaines de la taïga.



Habitat d'élevage

Dans la vallée du cours inférieur du fleuve Mackenzie, aux T.-N.-O. les caribous choisissaient les forêts claires de résineux ayant abondamment de lichens, les arbustes, les rives, la toundra parsemée de mottes de gazon, les habitats à couverture végétale clairsemée, les brûlis récents et la direction ouest, et évitaient les forêts denses de feuillus et mixtes (Nagy *et coll.*, 2006). Les caribous du bassin versant de Snake-Sahtaneh, en C.-B. utilisaient les anciens brûlis et les restants de forêt non brûlée dans le périmètre d'anciens brûlis à la fin du printemps et au début de l'été (Culling *et coll.*, 2006). Aux monts Caribou du nord-ouest de l'Alberta, les caribous évitaient les peuplements forestiers de moins de dix ans durant l'été (Dalerum *et coll.*, 2007).

Habitat de rut

Dans la région du lac Trout, aux Territoires du Nord-Ouest, la taille des groupes de caribous et les taux de déplacements quotidiens augmentaient durant la saison du rut (Larter et Allaire, 2006). Dans la vallée du cours inférieur du fleuve Mackenzie, aux T.N.-O., les caribous choisissaient les forêts claires de résineux et mixtes, les arbustes, les rives, la toundra parsemée de mottes de gazon, les brûlis récents et la direction ouest, et évitaient les forêts denses de feuillus et les forêts mixtes, l'eau et les directions nord et ouest (Nagy *et coll.*, 2006). Dans le bassin versant de Snake-Sahtaneh, en C.-B., les caribous fréquentaient les forêts claires de résineux, les brûlis régénérés et les couvertures végétales clairsemées durant la saison du rut (Culling *et coll.*, 2006). Le rut était réparti dans les habitats principaux de toute l'aire d'étude, et la fidélité à des aires de rut particulières était grande chez certains caribous, mais pas chez tous.

Habitat hivernal

Dans la région du lac Trout, aux Territoires du Nord-Ouest, la taille des groupes et le taux des déplacements étaient les plus élevés durant l'hiver; la taille des groupes était habituellement de 10 à 15 animaux (Larter et Allaire, 2006).

Habitat du début de l'hiver

Au début de l'hiver, les caribous de la vallée du cours inférieur du fleuve Mackenzie, aux T.N.-O., choisissaient les forêts claires de résineux et mixtes, les arbustes, les rives, l'eau, et évitaient les forêts denses d'épinettes, de feuillus et mixtes, les arbustes hauts et les directions nord, ouest et est (Nagy *et coll.*, 2006). Dans le bassin versant de Snake-Sahtaneh, en C.-B., les caribous étaient souvent observés sur les lacs et au bord des lacs ainsi que dans les fens (Culling *et coll.*, 2006).

Habitat du milieu de l'hiver

Au milieu de l'hiver, les caribous de la vallée du cours inférieur du fleuve Mackenzie, aux T.N.-



O., choisissaient les forêts claires de conifères ayant abondamment de lichens et les habitats riverains, et évitaient les forêts denses d'épinettes, les forêts claires de résineux ayant peu de lichens, les forêts denses de feuillus et mixtes, les forêts claires mixtes, les arbustes, les arbrisseaux, les arbustes nains, les rives, la toundra parsemée de mottes de gazon, l'eau, les habitats à la couverture végétale clairsemée et la direction est (Nagy *et coll.*, 2006).

Habitat de la fin de l'hiver

À la fin de l'hiver, les caribous de la vallée du cours inférieur du fleuve Mackenzie, aux T.N.-O., choisissaient les forêts claires de conifères et mixtes, les habitats riverains et l'eau, et évitaient les forêts denses de feuillus et mixtes, les arbrisseaux, les arbustes nains, les habitats à la couverture végétale clairsemée et les brûlis récents (Nagy *et coll.*, 2006). Dans la région de Deh Cho, aux T.N.-O., les caribous choisissaient les forêts d'épinettes noires et de lichens, les habitats régénérés par les feux, les habitats à la couverture végétale clairsemée, la sphaigne comportant des épinettes dispersées, les habitats herbacés et les arbrisseaux (Gunn *et coll.*, 2004).

ÉCOZONE DE LA CORDILLÈRE BORÉALE

Écorégion des hautes terres de Hyland (182)

L'écozone de la cordillère boréale couvre le Nord de la Colombie-Britannique et le sud du Yukon (figure 1). La zone d'occurrence du caribou boréal empiète légèrement sur l'écorégion des hautes terres de Hyland à la frontière de la Colombie-Britannique et du Yukon (figure 6). La topographie est accidentée à vallonnée et comporte des sommets plats et des vallées larges. Les lieux secs sont dominés par des peuplements d'épinettes blanches et de pins tordus, de bouleaux à papier et de trembles. Les lieux plus humides sont dominés par des peuplements ouverts d'épinettes noires et blanches ayant un sous-étage de lichens et de mousse. Des bogs, des fens et des prés d'arbustes se trouvent dans toute l'écorégion. La moyenne annuelle des précipitations est de 300 mm à 600 mm (GTSE, 1995). La moyenne annuelle de la superficie brûlée par des incendies de forêt est de 0,41 % (RNCAN, 2002).

Populations locales de caribous

Une population locale de caribous boréaux se trouve dans l'écozone de la cordillère boréale, la Deh Cho, et sa zone d'occurrence empiète sur l'écozone des plaines de la taïga.

Habitat du caribou à grande échelle

L'habitat du caribou dans la cordillère boréale consiste en de grands lots de tourbières d'épinettes (Culling *et coll.*, 2006) et en des forêts d'épinettes noires sur des basses terres ayant abondamment de lichens (Gunn *et coll.*, 2002). Gunn *et coll.* (2004) ont comparé une base de données des lieux d'abattage dans la mémoire vivante des Premières nations Deh Cho avec des visualisations de caribous à partir d'un levé aérien en mars 2002 et ont



déterminé que l'occupation du caribou boréal ne changeait pas à l'échelle régionale. Les caribous boréaux étaient étroitement associés à l'épinette noire et au lichen des hautes terres et des basses terres.

Habitat saisonnier et alimentation

Habitat durant toute l'année

Tout au long de l'année, les caribous de Deh Cho choisissaient les forêts claires de conifères ayant abondamment de lichens et évitaient les forêts de feuillus ou mixtes (Nagy *et coll.*, 2006). Gunn *et coll.* (2004) ont constaté un lien étroit entre la probabilité d'occurrence des caribous et la proportion d'épinettes noires et de lichens dans des cellules de 10 km par 10 km. Des liens relativement étroits ont été constatés entre la probabilité de l'occurrence du caribou et la proportion de sphaigne, d'arbrisseaux et d'habitats herbacés, et les proportions moindres d'habitats régénérés par les feux. La présence de bisons et d'originaux diminuait la probabilité de la présence de caribous boréaux (Gunn *et coll.*, 2004).

Terrain de mise bas

Les caribous de Deh Cho choisissaient les forêts claires de conifères, la toundra parsemée de mottes de gazon, les arbustes, les rives, les brûlis récents, et les directions sud et ouest (Nagy *et coll.*, 2006). Les caribous évitaient les forêts denses mixtes, l'eau et les directions nord et est.

Habitat d'élevage

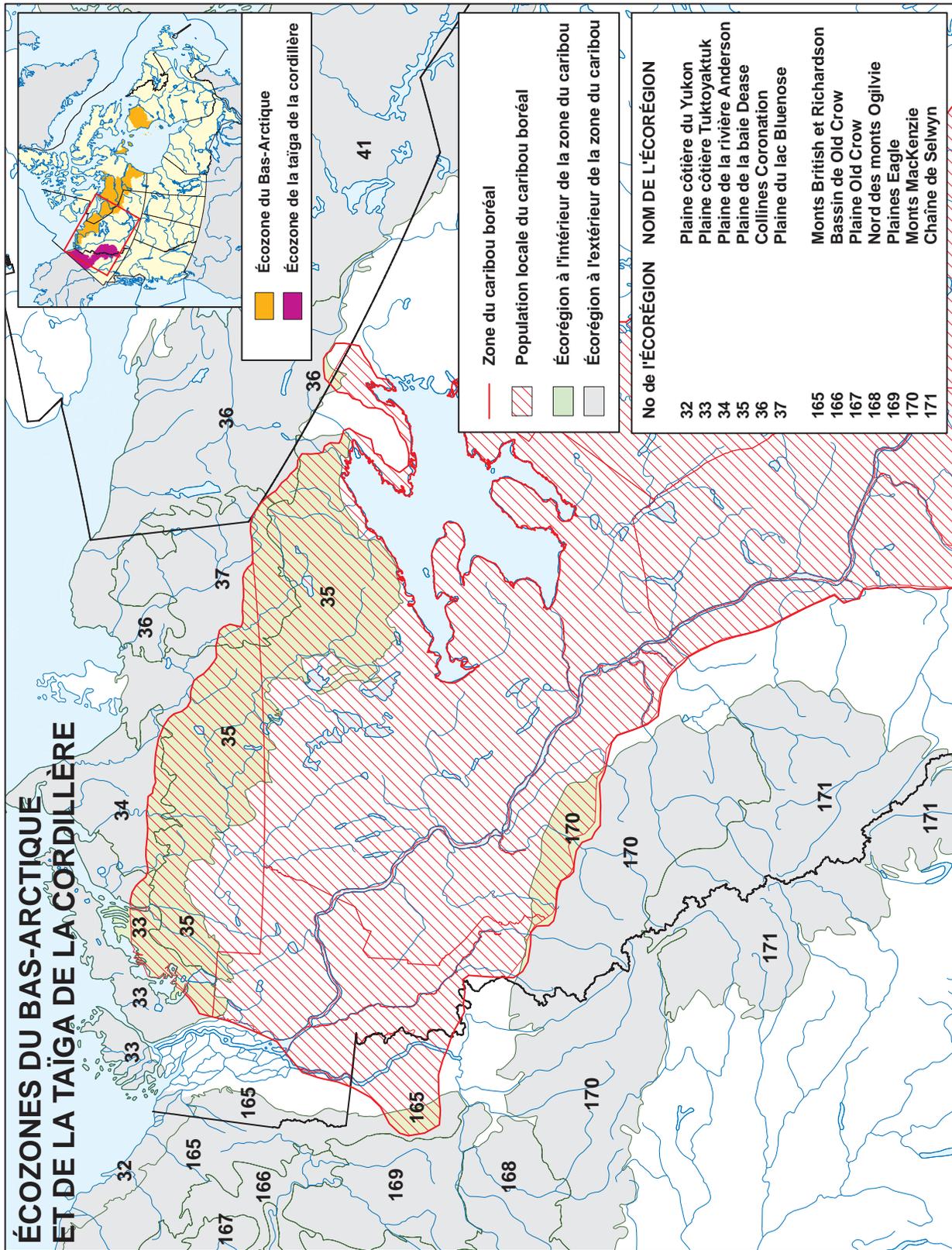
Les caribous de Deh Cho choisissaient les forêts claires de conifères ayant abondamment de lichens, les arbustes, les rives, la toundra parsemée de mottes de gazon, les habitats à la couverture végétale clairsemée, les brûlis récents et la direction ouest, et évitaient les forêts denses de feuillus et mixtes (Nagy *et coll.*, 2006).

Habitat de rut

Les caribous de Deh Cho choisissaient les forêts claires de conifères et mixtes, les arbustes, les rives, la toundra parsemée de mottes de gazon, les brûlis récents et la direction ouest, et évitaient les forêts denses de feuillus et mixtes, l'eau et les directions nord et ouest (Nagy *et coll.*, 2006).

Habitat du début de l'hiver

Au début de l'hiver, les caribous de Deh Cho choisissaient les forêts claires de conifères et mixtes, les arbustes, les rives, l'eau, et évitaient les forêts denses d'épinettes noires, de feuillus et mixtes, les arbrisseaux et les directions nord, ouest et est (Nagy *et coll.*, 2006).



Annexe 6.3 – Figure 8 Répartition du caribou boréal dans les écozones du Bas Arctique et de la taïga de la cordillère.



Habitat du milieu de l'hiver

Au milieu de l'hiver, les caribous de Deh Cho choisissaient les forêts claires de conifères ayant du lichen en abondance et les habitats riverains, et évitaient les forêts denses d'épinettes, les forêts claires de conifères ayant peu de lichens, les forêts denses de feuillus et mixtes, les forêts claires mixtes, les arbustes, les arbrisseaux, les arbustes nains, les rives, la toundra parsemée de mottes de gazon, l'eau, les habitats à la couverture végétale clairsemée et la direction est (Nagy *et coll.*, 2006).

Habitat de la fin de l'hiver

À la fin de l'hiver, les caribous de Deh Cho choisissaient les forêts claires de conifères et mixtes, les habitats riverains et l'eau, et évitaient les forêts denses de feuillus et mixtes, les arbrisseaux, les arbustes nains, les habitats à la couverture végétale clairsemée et les brûlis récents (Nagy *et coll.*, 2006). Les caribous choisissaient les forêts d'épinettes noires et de lichens, les habitats régénérés par les feux, les habitats à la couverture végétale clairsemée, la sphaigne avec des épinettes dispersées, les habitats herbacés et les arbrisseaux (Gunn *et coll.*, 2004).

ÉCOZONE DU BAS-ARCTIQUE

Écorégions des plaines côtières Tuktoyaktuk, des plaines de la rivière Anderson, de la plaine du bras Dease, des collines Coronation et de la plaine du lac Bluenose (33, 34, 35, 36, 37) L'écozone du Bas-Arctique se trouve au nord des Territoires du Nord-Ouest (figure 7). Bien que cette écozone couvre la terre de chaque côté de la baie d'Hudson, seule l'extrême ouest de l'écozone empiète sur la zone d'occurrence du caribou boréal (figure 1). La topographie comporte des hautes terres et des basses terres vallonnées et contient de nombreux lacs, étangs et zones humides. Cette écozone est une transition entre la végétation de la taïga et celle de la toundra arctique. Les vallées des principales rivières peuvent héberger des massifs d'épinettes rabougries, et les arbustes de cette écozone consistent en des bouleaux glanduleux, des aulnes et des bruyères. Les zones humides comportent des carex et des mousses. La moyenne annuelle des précipitations est d'environ 200 mm au nord-ouest (GTSE, 1995). La moyenne annuelle de la superficie brûlée par des incendies de forêt est de 0,03 % (RNCAN, 2002).

Populations locales de caribous

Aucune population locale de caribous boréaux vivant dans l'écozone du Bas Arctique n'est décrite dans la documentation. D'autres recherches sont nécessaires pour décrire l'habitat du caribou boréal dans cette écozone.

ÉCOZONE DE LA TAÏGA DE LA CORDILLÈRE

Écorégions des monts British et Richardson, et des monts Mackenzie (165, 170)



L'écozone de la taïga de la cordillère borde le nord des montagnes Rocheuses et couvre la majeure partie du Nord du Yukon et le nord-ouest des Territoires du Nord-Ouest (figure 7). L'écozone est dominée par une topographie montagneuse abrupte, des contreforts et des bassins. Des zones humides et des tourbières dominent le paysage. La végétation est composée d'arbustes, de mousses et de lichens de la toundra arctique, d'arbustes nains, de lichens et de saxifrages de la toundra alpine, et d'épinettes blanches et de bouleaux à papier des zones arborées de la taïga. La moyenne annuelle des précipitations est de 300 mm à 700 mm (GTSE, 1995). La moyenne annuelle de la superficie brûlée par des incendies de forêt est de 0,06 % (RNCAN, 2002).

Populations locales de caribous

Aucune population locale de caribous boréaux vivant dans l'écozone de la taïga de la cordillère n'est décrite dans la documentation. D'autres recherches sont nécessaires pour décrire l'utilisation de l'habitat du caribou boréal dans cette écozone.

SOMMAIRE

Dans tout le Canada, la répartition du caribou boréal est associée aux forêts matures, au dernier stade de succession écologique de conifères des hautes terres et des basses terres, et aux complexes de tourbières. Les lichens terrestres constituent la principale alimentation hivernale du caribou boréal, et les lichens sont les plus abondants dans les peuplements mûrs ouverts à mi-ouverts de conifères et les tourbières. Durant les saisons où il n'y a pas de neige, le caribou se nourrit d'une variété beaucoup plus riche de plantes, dont des herbes, des carex, des plantes herbacées et des lichens.

Les principales stratégies qu'emploient les caribous boréaux pour se défendre des prédateurs sont de s'éloigner d'eux et de se séparer spatialement des proies alternatives (Bergerud, 1996). Par conséquent, les caribous boréaux ont besoin de lots étendus et contigus d'habitats pour maintenir des densités de populations basses dans leur aire de répartition. L'utilisation des habitats situés dans les muskegs et des forêts de conifères matures permet aux caribous de se séparer spatialement des autres ongulés communs boréaux et sub-boréaux, des signaux et des cerfs de Virginie (*Odocoileus virginianus*).

Durant les saisons de mise bas et d'élevage, les femelles sont dispersées dans le paysage et se trouvent habituellement seules avec un daim. La fidélité aux sites de mise bas semble varier chez les femelles; certaines reviennent au même site d'une année à l'autre, d'autres choisissent des lieux de mise bas séparés de plusieurs centaines de kilomètres d'une année à l'autre et de nombreuses retournent vers une aire générale dans leur aire de répartition (p. ex., dans un rayon de 10 km). Les femelles parcourent plusieurs centaines de kilomètres pour se rendre à ces aires générales, qui constituent une petite partie de l'aire globale.

Dans leur répartition, les femelles choisissent les muskegs arborés ayant des eaux libres. On croit que la présence d'eau libre diminue le risque de prédation en permettant aux



caribous de fuir rapidement par l'eau (Bergerud, 1996). Dans l'écozone du bouclier boréal, les femelles choisissent également les forêts matures et claires de conifères sur les littoraux, et les péninsules et les littoraux des îles des grands lacs pour mettre bas.

Durant la saison du rut, les caribous boréaux se réunissent en petits groupes dans des tourbières ouvertes ou des forêts de résineux claires, matures ou jeunes. En hiver, le caribou se nourrit dans des forêts claires et matures de conifères et des tourbières arborées. Lorsqu'il y a de grands lacs, les caribous se nourrissent le long des rives et utilisent les lacs gelés pour fuir les prédateurs. Lorsque les hivers sont durs, les caribous peuvent choisir des forêts de conifères denses et âgées où la neige est moins épaisse que dans les forêts claires de conifères. Dans les régions où la neige est très épaisse, comme le bouclier de la taïga, les caribous se réunissent et creusent des cratères pour trouver du lichen terrestre, des graminées ou de la prêle. Lorsque l'épaisseur et la dureté de la neige dépassent la capacité des caribous à creuser dans la neige, ils cherchent des erratiques glaciaires ou des zones balayées par le vent pour trouver du lichen.

En général, les caribous évitent les habitats riches en arbustes, les zones perturbées ou fragmentées, les peuplements mixtes ou dominés par des feuillus et les habitats des lisières pouvant héberger de plus grandes populations de proie alternative et, par conséquent, plus de populations de prédateurs.

Le caribou boréal a évolué en s'adaptant à des écosystèmes forestiers dynamiques dans lesquels les incendies de forêt sont la principale cause de perturbation de l'habitat et de renouveau. Dans toute la forêt boréale du Canada, la fréquence et l'importance des incendies de forêt varient, et les populations de caribous boréaux changent d'aires de répartition avec le temps en réaction aux changements de la qualité des habitats causés par les feux. Par conséquent, le caribou boréal a besoin d'aires relativement étendues pour compenser les parties qui sont aux premiers stades de succession écologique.

Le caribou boréal a besoin d'habitats dont les conditions lui permettent de répondre aux besoins de son évolution biologique, comme une qualité et une quantité suffisantes d'aliments pour soutenir la reproduction et le recrutement de daims, et des lots suffisamment grands d'habitats préférés pour permettre une séparation spatiale des prédateurs et des proies alternatives pendant toute l'année. Les corridors de déplacements qui relient les habitats saisonniers remplissent une fonction potentiellement essentielle dans la réduction du risque de prédation des caribous boréaux durant leurs périodes de déplacements accrus, et les corridors de déplacements entre les aires des populations peuvent apporter une aide démographique aux petites populations en offrant une source d'immigrants.

Bien que le caribou puisse choisir certains types d'habitats dans son aire de répartition pour répondre à des besoins saisonniers précis, les conditions d'habitat dans toute son aire ont une incidence sur la viabilité des populations de caribous boréaux. Les conditions de l'habitat dans l'habitat-matrice du caribou boréal au delà de son habitat principal peuvent avoir des incidences importantes sur le risque de prédation. Par conséquent, même si des



pratiques de gestion spéciales peuvent être nécessaires pour protéger ou maintenir les habitats d'alimentation saisonniers, les terrains de mise bas et les corridors de migration, il est également important de gérer les habitats environnants afin de diminuer le risque de prédation, même si le caribou « utilise » rarement, sinon jamais ces habitats.

Références

Anderson, R.B. 1999. *Peatland habitat use and selection by woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) in Northern Alberta*, thèse de M.Sc., Université de l'Alberta.

Anderson, R.B., B. Wynes et S. Boutin. 2000. « Permafrost, lichen, and woodland caribou: late-winter habitat use in relation to forage availability », *Rangifer*, vol. 12, p. 191.

Antoniak, K., et H.G. Cumming. 1998. « Analysis of forest stands used by wintering woodland caribou in Ontario », *Rangifer*, vol. 10, p. 157-168.

Armstrong, T., G. Racey et N. Bookey. 2000. « Landscape-level considerations in the management of forest-dwelling woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) in north-western Ontario », *Rangifer*, vol. 12, p. 187-189.

Arsenault, A.A. 2003. « Status and conservation management framework for woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) in Saskatchewan », *Fish and Wildlife Technical Report*, 2003-3, Regina (Sask.), 40 p.

Arsenault, D., N. Villeneuve, C. Boismenu, Y. Leblanc et J. Deshye. 1997. « Estimating lichen biomass and caribou grazing on the wintering grounds of northern Québec: An Application of Fire History and Landsat Data », *Journal of Applied Ecology*, vol. 34, p. 65-78.

Bergerud, A.T. 1967. « Management of Labrador caribou », *Journal of Wildlife Management*, vol. 31, p. 621-642.

Bergerud, A.T., 1972. « Food Habits of Newfoundland Caribou », *Journal of Wildlife Management*, vol. 36, p. 913-923.

Bergerud, A.T., 1974. « Decline of caribou in North America following settlement », *Journal of Wildlife Management*, vol. 38, p. 757-770.

Bergerud, A.T. 1980. « A review of the population dynamics of caribou and wild reindeer in North America », p. 556-581 dans E. Reimers, E. Garre et S. Skjenneberg, editors, Actes du 2nd Int. Reindeer/Caribou Symp., Roros, 1979.

Bergerud, A.T., R.D. Jakimchuk et D.R. Carruthers. 1984. « The buffalo of the north: caribou (Rangifer tarandus) and human developments », *Arctic*, vol. 37, p. 7-22.



- Bergerud, A.T., 1985.** « Anti-predator strategies of caribou: dispersion along shorelines », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 63, p. 1324-1329.
- Bergerud, A.T. et J.P. Elliot. 1986.** « Dynamics of caribou and wolves in northern British Columbia », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 64, p. 1515-1529.
- Bergerud, A.T. 1988.** « Caribou, wolves and man », *Trends in Ecology and Evolution*, vol. 3, p. 68-72.
- Bergerud, A.T., R. Ferguson et H.E. Butler. 1990.** « Spring migration and dispersion of woodland caribou at calving », *Animal Behaviour*, vol. 39, p. 360-368.
- Bergerud, A.T. 1996.** « Evolving perspectives on caribou population dynamics, have we got it right yet? », *Rangifer Special Issue*, vol. 9, p. 95-116.
- Bradshaw, C.J.A. 1994.** *An assessment of the effects of petroleum exploration on woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) in northeastern Alberta*, thèse de M.Sc., Université de l'Alberta, 121 p.
- Bradshaw, C.J.A., D.M. Hebert, A.B. Rippin et S. Boutin. 1995.** « Winter peatland habitat selection by woodland caribou in northeastern Alberta », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 73, p. 1567-1574.
- Brox, P.A.J. 1965.** *The Hudson Bay Lowland as caribou habitat*, thèse de M. Sc., Université de Guelph.
- Brown, G.S., F.F. Mallory et W.J. Rettie. 2003.** « Range size and seasonal movement for female woodland caribou in the boreal forest of northeastern Ontario », *Rangifer*, vol. 14, p. 227-233.
- Brown, G.S. 2005.** *Habitat selection by woodland caribou in managed boreal forest of northeastern Ontario*, thèse de doctorat, Université de Guelph.
- Brown, G.S., W.J. Rettie, R.J. Brooks et F.F. Mallory. 2007.** « Predicting the impacts of forest management on woodland caribou habitat suitability in black spruce boreal forest », *Forest Ecology and Management*, vol. 242, p. 606-618.
- Brown, K.G., C. Elliott et F. Messier. 2000.** « Seasonal distribution and population parameters of woodland caribou in central Manitoba: implications for forestry practices », *Rangifer Special Issue*, no 12.
- Brown, W.K. et J. B. Theberge. 1985.** « The calving distribution and calving area fidelity of a woodland caribou herd in central Labrador », actes du 2nd North American Caribou Workshop, *McGill Subarctic Research Paper*, vol. 40, p. 57-67, Université McGill, Montréal.



Brown, W.K., J. Huot, P. Lamothe, S. Luttich, M. Paré, G. St. Martin et J.B. Theberge. 1986. « The distribution and movement patterns of four woodland caribou herds in Québec and Labrador », *Rangifer*, vol. 1, p. 43-49.

Brown, W.K. et J.B. Theberge. 1990. « The effect of extreme snow cover on feeding-site selection by woodland caribou », *Journal of Wildlife Management*, vol. 54, p. 161-168.

Brown, W.K., W.J. Rettie, B. Wynes et K. Morton. 2000. « Wetland habitat selection by woodland caribou as characterized using the Alberta Wetland Inventory », *Rangifer*, vol. 12, p. 153-157.

Carr, N.L., A.R. Rodgers et S.C. Walshe. 2007. « Caribou nursery site habitat characteristics in two northern Ontario parks », *Rangifer*, vol. 17, p. 167-179.

Caughley, G. et A. Gunn. 1996. *Conservation Biology in Theory and Practice* », *Blackwell Science*, Oxford, 459 p.

Courtois, R., J.P. Ouellet, A. Gingras, C. Dussault, L. Breton et J. McNicol. 2003. « Historical changes and current distribution of caribou, *Rangifer tarandus*, in Québec », *Canadian Field Naturalist*, vol. 117, p. 399-413.

Courtois, R. 2003. *La conservation du caribou forestier dans un contexte de perte d'habitat et de fragmentation du milieu*, thèse de doctorat, Université du Québec.

Courtois, R., J.P. Ouellet, C. Dussault et A. Gingras. 2004. « Forest management guidelines for forest-dwelling caribou in Québec », *The Forestry Chronicle*, vol. 80, p. 598-607.

Courtois, R., J. P. Ouellet, L. Breton, A. Gingras et C. Dussault. 2007. « Effects of forest disturbance on density, space use, and mortality of woodland caribou », *Écoscience*, vol. 14(4), p. 491-498.

Crête, M., L. Marzell et J. Peltier. 2004. *Indices de préférence d'habitat des caribous forestiers sur la Côte-Nord entre 1998 et 2004 d'après les cartes écoforestières 1:20 000. Examen sommaire pour aider l'aménagement forestier*, Société de la faune et des parcs du Québec.

Cringan, A.T. 1957. « History, food habits and range requirements of the woodland caribou of continental North America », *Trans. North Am. Wildlife Conf.*, vol. 22, p. 485-501.

Culling, D.E., B.A. Culling, T.J. Raabis et A.C. Creagh. 2006. *Ecology and seasonal habitat selection of boreal caribou in the Snake-Sahtaneh Watershed, British Columbia to 2004*, Canadian Forest Products Ltd., Fort Nelson, C.-B.

Cumming, H.G. et D.B. Beange. 1987. « Dispersion and movements of woodland caribou near Lake Nipigon, Ontario », *Journal of Wildlife Management*, vol. 51, p. 69-79.



Cumming, H.G., D.B. Beange et G. Lavoie. 1996. « Habitat partitioning between woodland caribou and moose in Ontario: the potential role of shared predation risk », *Rangifer Special Issue*, vol. 9, p. 81-94.

Cumming, H.G. et B.T. Hyer. 1998. « Experimental log hauling through a traditional caribou wintering area », *Rangifer*, vol. 10, p. 241-258.

Dalerum, F., S. Boutin et J.S. Dunford. 2007. « Wildfire effects on home range size and fidelity of boreal caribou in Alberta, Canada », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 85, p. 26-32.

Darby, W.R. et W.O. Pruitt. 1984. « Habitat use, movements and grouping behaviour of woodland caribou, *Rangifer tarandus caribou*, in southeastern Manitoba », *Canadian Field Naturalist*, vol. 98, p. 84-190.

Downes, C.M., J.B. Theberge et S.M. Smith. 1986. « The influence of insects on the distribution, microhabitat choice, and behaviour of the Burwash caribou herd », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 64, p. 622-629.

Duchesne, M., S.D. Côte et C. Barrette. 2000. « Responses of woodland caribou to winter ecotourism in the Charlevoix Biosphere Reserve, Canada », *Biological Conservation*, vol. 96, p. 311-317.

Dyer, S. J. 1999. « *Movement and distribution of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in response to industrial development in northeastern Alberta* », thèse de M.Sc., Université de l'Alberta.

Dyer, S.J., J.P. O'Neil, S.M. Wasel et S. Boutin. 2001. « Avoidance of industrial development by woodland caribou », *Journal of Wildlife Management*, vol. 65, p. 531-542.

Dyer, S.J., J.P. O'Neil, S.M. Wasel et S. Boutin. 2002. « Quantifying barrier effects of roads and seismic lines on movements of female woodland caribou in northeastern Alberta », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 80, p. 839-845.

Edmonds, E.J. 1988. « Population status, distribution, and movements of woodland caribou in west central Alberta », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 66, p. 817-826.

Ferguson, S.H., A. T. Bergerud et R. Ferguson. 1988. « Predation risk and habitat selection in the persistence of a remnant caribou population », *Oecologia*, vol. 76, p. 236-245.

Ferguson, S.H. et P.C. Elkie. 2004a. « Habitat requirements of boreal forest caribou during the travel seasons », *Basic and Applied Ecology*, vol. 5, p. 465-474.

Ferguson, S.H. et P.C. Elkie. 2004b. « Seasonal movement patterns of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) », *Journal of Zoology*, Londres, vol. 262, p. 125-134.



Ferguson, S.H. et P.C. Elkie. 2005. « Use of lake areas in winter by woodland caribou », *Northeastern Naturalist*, vol. 12, p. 45-66.

Fuller, T.K. et L.B. Keith. 1981. « Woodland Caribou Population Dynamics in Northeastern Alberta », *Journal of Wildlife Management*, vol. 45(1), p. 197-213.

Gouvernement de la Colombie-Britannique 2005. « Recovery implementation plan for the threatened woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in the Hart and Cariboo Mountains recovery area, British Columbia », <http://www.centralbccaribou.ca/crg/24/rap>.

GTSE. 1995. Groupe de travail sur la stratification écologique. *A National Framework for Canada*, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Direction générale de la recherche, Centre de recherches sur les terres et les ressources biologiques et Environnement Canada, Direction générale de l'état de l'environnement, Direction de l'analyse des écozones, Ottawa/Hull, rapport et cartes internationales à une échelle de 1:7,500,000.

Gunn, A., J. Antoine, J. Boulanger, J. Bartlett, B. Croft et A. D'Hont. 2004. « Boreal caribou habitat and land use planning in the Deh Cho region, Northwest Territories. N.W.T. », Dept. of Resources, Wildlife and Economic Development. 47 p.

Hillis, T.L., F.F. Mallory, W.J. Dalton et A.J. Smiegielski. 1998. « Preliminary analysis of habitat utilization by woodland caribou in north-western Ontario using satellite telemetry », *Rangifer*, vol. 10, p. 195-202.

Hirai, T. 1998. *An evaluation of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) calving habitat in the Wabowden area, Manitoba*, thèse de M.Sc., Université du Manitoba. 127 p.

James, A.R.C. 1999. *Effects of industrial development on the predator-prey relationship between wolves and caribou in northeastern Alberta*, thèse de doctorat, Université de l'Alberta.

Johnson, D.H. 1980. « The comparison of usage and availability measurements for evaluating resource preference », *Ecology*, vol. 61, p. 65-71.

Krebs, C.J. 2002. « Beyond population regulation and limitation », *Wildlife Research*, vol. 29, p. 1-10.

Lander, C.A. 2006. *Distribution and movements of woodland caribou on disturbed landscapes in west-central Manitoba: implications for forestry*, thèse de maîtrise en GRN, Université du Manitoba.

Lantin, É., Drapeau, P., Paré, M., Bergeron, Y. 2003. « Preliminary assessment of habitat characteristics of woodland caribou calving areas in the Claybelt region of Québec and Ontario, Canada », *Rangifer*, vol. 14, p. 247-254.



Larter, N.C. et D.G. Allaire. 2006. *Trout Lake boreal caribou study progress report, février 2006.* Fort Simpson, Environment and Natural Resources.

Lefort, S., R. Courtois, M. Poulin, L. Breton et A. Sebbane. 2006. *Sélection d'habitat du caribou forestier de Charlevoix d'après la télémétrie GPS Saison 2004 2005,* Société de la faune et des parcs du Québec.

Magoun, A.J., K.F. Abraham, J.E. Thompson, J.C. Ray, M.E. Gauthier, G.S. Brown, G. Woolmer, C.J. Chenier et F.N. Dawson. 2005. « Distribution and relative abundance of caribou in the Hudson Plains Ecozone of Ontario », *Rangifer*, vol. 16, p. 105-121.

Martinez, I.M. 1998. *Winter habitat use by woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) in the Owl Lake region of Manitoba,* thèse de maîtrise en GRN, Université du Manitoba.

Malasiuk, J.A. 1999. *Aboriginal Land Use Patterns in the Boreal Forest of North Central Manitoba: Applications for Archaeology,* these de maîtrise, Université du Manitoba.

Mayor, S.J., J.A. Schaefer, D.C. Schneider et S.P. Mahoney. 2007. « Spectrum of selection: new approaches to detecting the scale-dependent response to habitat », *Ecology*, vol. 88, p. 1634-1640.

McCutchen, N.A. 2007. *Factors affecting caribou survival in northern Alberta: the role of wolves, moose, and linear features,* thèse de doctorat, Université de l'Alberta.

McLoughlin, P.D., E. Dzus, B. Wynes et S. Boutin. 2003. « Declines in populations of woodland caribou », *Journal of Wildlife Management*, vol. 67, p. 755-761.

McLoughlin, P.D., J.S. Dunford et S. Boutin. 2005. « Relating predation mortality to broad-scale habitat selection », *J. Anim. Ecology*, vol. 74, p. 701-707.

Metsaranta, J.M., F.F. Mallory et D.W. Cross. 2003. « Vegetation characteristics of forest stands used by woodland caribou and those disturbed by fire or logging in Manitoba », *Rangifer*, vol. 14, p. 255-266.

Metsaranta, J.M. et F. F. Mallory. 2007. « Ecology and habitat selection of a woodland caribou population in west-central Manitoba, Canada », *Northeastern Naturalist*, vol. 14, p. 571-588.

Metsaranta, J.M. 2007. « Assessing the length of the post-disturbance recovery period for woodland caribou habitat after fire and logging in west-central Manitoba », *Rangifer*, vol. 17, p. 103-109.

Mitchell, S.C. 2005. « How useful is the concept of habitat? a critique », *Oikos*, vol. 110, p. 634-638.



Nagy, J.A., A.E. Derocher, S.E. Nielsen, W.H. Wright et J.M. Heikkila. 2006. *Modelling seasonal habitats of boreal woodland caribou at the northern limits of their range: a preliminary assessment of the Lower Mackenzie River Valley, Northwest Territories, Canada*, gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.

Neufeld, L.M. 2006. *Spatial Dynamics of Wolves and Woodland Caribou in an Industrial Forest Landscape in West-Central Alberta*, thèse de M.Sc., Université de l'Alberta.

RNCan. 2002. Base de données sur les grands feux de forêts, sur les feux dépassant les 200 ha au Canada entre 1959 et 1999. http://fire.cfs.nrcan.gc.ca/research/climate_change/lfdb/lfdb_download_f.htm

O'Brien, D., M. Manseau, A. Fall et M.J. Fortin. 2006. « Testing the importance of spatial configuration of winter habitat for woodland caribou: An application of graph theory », *Biological Conservation*, vol. 130, p. 70-83.

O'Flaherty, R.M., I. Davidson-Hunt et M. Manseau. « Keeping Woodland Caribou in the Whitefeather Forest », 27. 2007. *Sustainable Forest Management Network Research Note Series*.

Pearce, J. et G. Eccles. 2004. *Characterizing forest-dwelling woodland caribou distribution in Ontario, Canada*. Service canadien des forêts Sault Ste. Marie (ON)

Proceviat, S.K., F.F. Mallory et W.J. Rettie. 2003. « Estimation of arboreal lichen biomass available to woodland caribou in Hudson Bay lowland black spruce sites », *Rangifer*, vol. 14, p. 95-99.

Racey, G.D. et T. Armstrong. 2000. « Woodland caribou range occupancy in northwestern Ontario: past and present », *Rangifer*, vol. 12, p. 173-184.

Rettie, W.J., T. Rock et F. Messier. 1998. « Status of woodland caribou in Saskatchewan », *Rangifer*, vol. 10, p. 105-109.

Rettie, W.J. et F. Messier. 1998. « Dynamics of woodland caribou populations at the southern limit of their range in Saskatchewan », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 76, p. 251-259.

Rettie, W.J. 1998. *The ecology of woodland caribou in central Saskatchewan*, thèse de doctorat, Université de la Saskatchewan.

Rettie, W.J. et F. Messier. 2000. « Hierarchical habitat selection by woodland caribou: its relationship to limiting factors », *Ecography*, vol. 23, p. 466-478.

Rowe, J.S. 1972. *Régions forestières du Canada*, Service canadien des forêts 172 pages.



Schaefer, J.A. 1988. *Fire and woodland caribou (Rangifer tarandus caribou): an evaluation of range in southeastern Manitoba*, thèse de M.Sc., Université du Manitoba, Winnipeg (Man.)

Schaefer, J.A., et W.O. Pruitt Jr. 1991. « Fire and woodland caribou in southeastern Manitoba », *Wildl. Monogr.*, vol. 116, p. 1-39.

Schaefer, J.A., A.M. Veitch, F.H. Harrington, W.K. Brown, J.B. Theberge et S.N. Luttich. 1999. « Demography of decline of the Red Wine Mountains caribou herd », *J. Wildl. Manage.*, vol. 63, p. 580-587.

Schaefer, J.A., C. M. Bergman et S.N. Luttich. 2000. « Site fidelity of female caribou at multiple spatial scales », *Landscape Ecology*, vol. 15, p. 731-739.

Schindler, D. 2005. *Determining Woodland Caribou Home Range and Habitat Use in Eastern Manitoba*, Centre de recherche interdisciplinaire sur les forêts, Université de Winnipeg, 72 p.

Schindler, D.W., D. Walker, T. Davis et R. Westwood. 2007. « Determining effects of an all weather logging road on winter woodland caribou habitat use in southeastern Manitoba », *Rangifer Special Issue*, no 17, p. 209-217.

Schmelzer, I., J. Brazil, T. Chubbs, S. French, B. Hearn, R. Jeffery, L. LeDrew, H. Martin, A. McNeill, R. Nuna, R. Otto, F. Phillips, G. Mitchell, G. Pittman, N. Simon et G. Yetman. 2004. *Recovery strategy for three woodland caribou herds (Rangifer tarandus caribou; Boreal population) in Labrador*, ministère de l'Environnement et de la Conservation, Gouvernement de Terre Neuve et Labrador, Corner Brook (Terre-Neuve)

Schneider, R.R., B. Wynes, E. Dzus et M. Hiltz. 2000. « Habitat use by caribou in northern Alberta, Canada », *Rangifer*, vol. 20, p. 43-50.

Scotter, G.W. 1967. « The winter diet of barren-ground caribou in northern Canada », *Canadian Field-Naturalist*, vol. 81, p. 33-39.

Sebbane, A., R. Courtois, S. St-Onge, L. Breton et P.É. Lafleur. 2002. *Utilisation de l'espace et caractéristiques de l'habitat du caribou de Charlevoix, entre l'automne 1998 et l'hiver 2001*, Société de la faune et des parcs du Québec.

Seip, D.R. 1991. « Predation and caribou », *Rangifer Special Issue*, no 7, p. 46-52.

Senft, R.L., M.B. Coughenour, D.W. Bailey, L.R. Rittenhouse, O.E. Sala et D.M. Swift. 1987. « Large herbivore foraging and ecological hierarchies », *BioScience*, vol. 37, p. 789-799.

Shoesmith, M.W., et D.R. Storey. 1977. *Movements and associated behaviour of woodland caribou in central Manitoba*, Manitoba Department Renewable Resources and Transportation Services, Research MS Rep.



Smith, K.G., E.J. Ficht, D. Hobson, T.C. Sorenson et D. Hervieux. 2000. « Winter distribution of woodland caribou in relation to clear-cut logging in west central Alberta », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 78, p. 1433-1440.

Smith, K.G. 2004. *Woodland caribou demography and persistence relative to landscape change in west-central Alberta*, thèse de M.Sc., Université de l'Alberta.

Stardom, R.R.P. 1975. « Woodland caribou and snow conditions in southeast Manitoba », Pages 324-334 dans J. R. Luick, P. C. Lent, D. R. Klein et R. G. White (éd.), actes du First International Reindeer/Caribou Symposium.

Stuart-Smith, A.K., C.J.A. Bradshaw, S. Boutin, D.M. Hebert et A.B. Rippin. 1997. « Woodland caribou relative to landscape patterns in Northeastern Alberta », *Journal of Wildlife Management*, vol. 61, p. 622-633.

Szkorupa, T.D. 2002. *Multi-scale Habitat Selection by Mountain Caribou in West Central Alberta*, thèse de M.Sc., Université de l'Alberta.

Thomas, D.C. et Gray, D.R. 2002. Mise à jour du rapport de situation du COSEPAC sur le caribou des bois *Rangifer tarandus caribou* au Canada, dans Mise à jour – évaluation et rapport de situation du COSEPAC sur le caribou des bois *Rangifer tarandus caribou* au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)

Vors, L.S. 2006. *Woodland caribou extirpation and anthropogenic landscape disturbance in Ontario*, thèse de M.Sc., Université Trent, 146 p.

Vors, L.S., J.A. Schaefer, B.A. Pond, A.R. Rodgers et B.R. Patterson. 2007. « Woodland Caribou Extirpation and Anthropogenic Landscape Disturbance in Ontario », *Journal of Wildlife*, vol. 71(4), p. 1249-1256.

Walsh, N.E., S.G. Fancy, T.R. McCabe et L.F. Pank. 1992. « Habitat use by the porcupine caribou herd during predicted insect harassment », *J. Wildl. Manage*, vol. 56, p. 465-473.

Webb, E.T. 1998. « Survival, persistence, and regeneration of the reindeer lichens, *Cladina stellaris*, *C. rangiferina*, *C. mitis* following clear cut logging and forest fire in north-western Ontario », *Rangifer Special Issue*, vol. 10, p. 41-47.

Wilson, J.E. 2000. *Habitat characteristics of late wintering areas used by woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in Northeastern Ontario*, these de M.Sc., Université Laurentienne.

Wittmer, H.U., B.N. McLellan, D.R. Seip, J.A. Young, T.A. McKinley, G.S. Watts et D. Hamilton. 2005. « Population dynamics of the endangered mountain ecotype of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in British Columbia, Canada », *Canadian Journal of Zoology*, vol. 83, p. 407-418.