

Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) population des montagnes du Sud au Canada

Caribou des bois,
population des montagnes du Sud



2014

Référence recommandée :

Environnement Canada. 2014. Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) population des montagnes du Sud au Canada, Série de programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, ix + 123 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, y compris les rapports de situation du COSEPAC, les descriptions de la résidence, les plans d'action et d'autres documents connexes sur le rétablissement, veuillez consulter le [Registre public des espèces en péril](#)¹.

Photographie de la page couverture : © Mark Bradley

Également disponible en anglais sous le titre
« Recovery Strategy for the Woodland Caribou, Southern Mountain population (*Rangifer tarandus caribou*) in Canada »

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2014.
Tous droits réservés.
ISBN 978-0-660-22296-7
N° de catalogue En3-4/187-2014F-PDF

Le contenu du présent document (à l'exception de la photographie de la page couverture et des illustrations) peut être utilisé sans permission, mais en prenant soin d'indiquer la source.

Remarque : Dans le présent document, le caribou des bois de la population des montagnes du Sud est appelé « caribou des montagnes du Sud ».

¹ http://www.registrelep.gc.ca/default_f.cfm

PRÉFACE

En vertu de l'[Accord pour la protection des espèces en péril \(1996\)](#), les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux signataires ont convenu d'établir une législation et des programmes complémentaires qui assurent la protection efficace des espèces en péril partout au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29) (LEP) (Gouvernement du Canada, 2002), les ministres fédéraux compétents sont responsables de l'élaboration des programmes de rétablissement pour les espèces inscrites comme étant disparues du pays, en voie de disparition ou menacées et sont tenus de rendre compte des progrès réalisés cinq ans après la publication du document final dans le Registre public des espèces en péril (Gouvernement du Canada, 2013).

Le ministre de l'Environnement et le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada sont les ministres compétents en vertu de la LEP du caribou des montagnes du Sud. Le ministre de l'Environnement a dirigé l'élaboration de ce programme de rétablissement, conformément à l'article 37 de la LEP. Dans la mesure du possible, le programme de rétablissement a été préparé en collaboration avec les provinces de la Colombie-Britannique et de l'Alberta conformément au paragraphe 39(1) de la LEP.

La réussite du rétablissement de l'espèce dépendra de l'engagement et de la collaboration d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des directives formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada, ou sur toute autre compétence. Les provinces de la Colombie-Britannique et de l'Alberta, les Autochtones, l'industrie et d'autres parties jouent un rôle important dans la gestion des ressources naturelles et des espèces sauvages, là où le caribou des montagnes du Sud est présent. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien du caribou des montagnes du Sud et de l'ensemble de la société canadienne.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront de l'information sur les mesures de rétablissement qui doivent être prises par Environnement Canada, l'Agence Parcs Canada, les provinces de l'Alberta et de la Colombie-Britannique, des groupes autochtones et/ou des organisations participant au rétablissement de l'espèce. La mise en œuvre du présent programme est assujettie aux crédits, aux priorités et aux contraintes budgétaires des compétences et organisations participantes.

REMERCIEMENTS

Environnement Canada et l'Agence Parc Canada souhaitent remercier les peuples autochtones qui ont partagé leurs connaissances du caribou des montagnes du Sud afin de soutenir le rétablissement de l'espèce. Les peuples autochtones ont indiqué, avec constance, que la conservation du caribou des montagnes du Sud est essentielle parce que l'espèce fait partie intégrante de la culture, de l'identité et de la survie de leurs communautés. Environnement Canada apprécie l'apport des groupes autochtones et de leurs membres, qui ont partagé leurs connaissances et leur expérience, lesquelles ont éclairé la rédaction du présent programme de rétablissement. Les détenteurs des connaissances traditionnelles autochtones et les communautés autochtones ont partagé leur savoir sur le cycle vital du caribou, l'utilisation que l'espèce fait de son habitat, la situation de la population, ainsi que les menaces et les mesures de conservation, et ce savoir a été intégré, dans la mesure du possible, à l'élaboration du présent programme de rétablissement.

De nombreux intervenants, utilisateurs des ressources et membres du public ont également participé, par leurs connaissances et leur expertise, à l'élaboration du présent programme de rétablissement. Tous les avis exprimés sur le caribou et son rétablissement ont été grandement appréciés.

Darcy Peel et Stephen Hureau, d'Environnement Canada, ont dirigé l'élaboration du présent programme de rétablissement, avec l'aide des sous-traitants Deborah Cichowski, Glenn Sutherland et Scott McNay. Un document de cette nature demande le dévouement et l'engagement de bien des organismes et de nombreuses personnes. Les avis et les renseignements qui ont servi à la préparation du présent programme ont été fournis par le personnel de l'Agence Parcs Canada, des gouvernements de la Colombie-Britannique et de l'Alberta et d'Environnement Canada; de plus, divers spécialistes du caribou ont fourni des données. Les auteurs souhaitent exprimer toute leur reconnaissance à Lucy Reiss, Greg Ferguson, Sean Butler, Undiné Thompson, Victoria Snable, Greg Wilson et Diane Casimir, pour leur contribution inestimable aux consultations menées dans le cadre de l'élaboration du programme de rétablissement ainsi qu'à la rédaction proprement dite du document.

SOMMAIRE

Le présent programme de rétablissement vise la population des montagnes du Sud du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), ci-après appelé « caribou des montagnes du Sud »; en mai 2002, cette espèce a été désignée « menacée » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Le caribou des montagnes du Sud est présent dans les deux tiers sud de la Colombie-Britannique et dans le centre-ouest de l'Alberta; l'aire de répartition d'une de ses sous-populations s'étend jusque dans le nord de l'Idaho et de l'État de Washington, aux États-Unis.

Dans le contexte du présent programme de rétablissement, la zone géographique où vit une sous-population correspond à l'aire de répartition. Les sous-populations de caribous des montagnes du Sud ainsi que leurs aires de répartition ont été définies d'après des études approfondies des déplacements et de l'utilisation saisonnière de l'habitat par des caribous porteurs d'un collier émetteur. Dans certaines régions, les sous-populations ont été organisées en populations locales, ce qui reflète des sous-populations historiques probablement plus grandes qui ont décliné et ont été fragmentées de façon à former les sous-populations actuellement reconnues.

Les caribous des montagnes du Sud sont actuellement répartis dans 38 sous-populations, dont 24 populations locales. La plupart des sous-populations ont connu des déclinés à long terme. La population totale actuelle de caribous des montagnes du Sud est estimée à environ 5 800 individus. Dans le cadre du présent programme de rétablissement, trois groupes de caribous des montagnes du Sud sont reconnus, compte tenu des distinctions sur les plans écologique et évolutif qui existent entre ces groupes, à savoir le groupe du Nord, dans le centre-ouest et le centre-nord de la Colombie-Britannique; le groupe du Centre, dans le centre-est de la Colombie-Britannique et le centre-ouest de l'Alberta; le groupe du Sud, dans le sud-est de la Colombie-Britannique.

Le caribou des montagnes du Sud vit dans des aires de répartition caractérisées par une topographie très variable, différents types de terrain et diverses conditions environnementales. Les caribous ont besoin de vastes aires de répartition interreliées assez peu perturbées, où ils peuvent s'isoler (horizontalement et en altitude) des prédateurs, modifier l'utilisation qu'ils font de l'habitat en réponse aux diverses perturbations de l'habitat naturelles et anthropiques ainsi qu'aux activités humaines, et avoir accès à leurs sources de nourriture préférées. Durant l'hiver, le caribou des montagnes du Sud a besoin de grandes étendues de forêts adultes et vieilles où les lichens abondent.

Dans le groupe du Sud, où le manteau neigeux est épais, le caribou utilise principalement les forêts subalpines adultes et vieilles en haute altitude au milieu et à la fin de l'hiver; il se nourrit alors de lichens arboricoles. Au début de l'hiver, avant que la neige ne se soit consolidée, et au printemps, le caribou utilise les forêts adultes et vieilles en basse altitude (et certaines sous-populations descendent vers les forêts de cèdres et de pruches des fonds de vallée).

Dans les groupes du Centre et du Nord, le caribou vit dans des zones où la neige est assez peu épaisse, où il se nourrit surtout de lichens terrestres, soit dans des forêts de conifères adultes en

basse altitude, soit sur les pentes de la zone alpine exposées au vent en hiver. Il se nourrit aussi de lichens arboricoles dans les forêts en basse altitude, les milieux humides boisés et les milieux subalpins. Bon nombre d'individus des sous-populations des groupes du Nord et du Centre parcourent de grandes distances entre les aires d'hivernage et d'estivage, alors que d'autres passent l'hiver et l'été dans la même grande aire de répartition générale. La plupart des caribous des montagnes du Sud mettent bas en haute altitude.

Le caribou des montagnes du Sud a également besoin d'aires matricielles. Les aires matricielles de type 1 sont des secteurs, au sein de l'aire de répartition annuelle d'une population locale, qui ne sont pas délimités comme aires de répartition d'estivage ou d'hivernage; elles peuvent inclure des aires de migration saisonnière et des aires moins utilisées que les aires de répartition saisonnières délimitées. Les aires matricielles de type 2 sont des aires entourant les aires de répartition annuelles au sein desquelles la dynamique prédateur-proie influence le taux de prédation sur le caribou au sein de l'aire de répartition annuelle de la sous-population. Les aires matricielles de type 2 peuvent également inclure des secteurs où il existe des traces d'occurrence du caribou, des zones de dispersion entre sous-populations et des zones de dispersion entre populations locales.

En raison des caractéristiques particulières de son cycle vital, le caribou des montagnes du Sud est limité dans son potentiel de rétablissement à la suite de déclin rapides et marqués de la population. La modification de l'habitat (c.-à-d. la perte, la dégradation et la fragmentation de l'habitat) causée par des sources anthropiques et naturelles ainsi que la prédation accrue résultant de cette modification a donné lieu au déclin de la population dans l'ensemble de l'aire de répartition. Les menaces sont étroitement interreliées et agissent de façon cumulative pour exercer des effets directs ou indirects sur le caribou des montagnes du Sud et son habitat. Le rétablissement de l'ensemble des populations locales du caribou des montagnes du Sud est jugé réalisable sur les plans technique et biologique.

Le présent programme de rétablissement établit des cibles démographiques globales, fondées sur la capacité de charge récente des aires de répartition annuelles du caribou. Ces cibles sont : 4 600 caribous pour le groupe du Nord, 2 000 caribous pour le groupe du Centre, et 2 500 caribous pour le groupe du Sud, pour un total de 9 100 caribous. Cet objectif représente une hausse de plus de 50 % par rapport à l'estimation actuelle des effectifs de la population totale.

Le but du rétablissement du caribou de montagnes du Sud est de rendre toutes les populations locales autosuffisantes dans leur aire de répartition actuelle. Ce but devrait permettre d'obtenir des populations locales de caribous suffisamment abondantes pour autoriser la pratique des activités de chasse traditionnelle des Autochtones, conformément aux droits ancestraux et aux droits issus de traités des peuples autochtones du Canada. Il faudra vraisemblablement plusieurs décennies pour atteindre le but du rétablissement dans l'ensemble des populations locales, particulièrement lorsque les niveaux de perturbation sont élevés.

Pour orienter les mesures de rétablissement, les objectifs en matière de population et de répartition seront, dans la mesure du possible, les suivants :

- Mettre fin au déclin des effectifs et de la superficie de l'aire de répartition de toutes les populations locales;
- Maintenir la superficie actuelle des aires de répartition de toutes les populations locales;
- Accroître les effectifs de toutes les populations locales de manière à rendre ces populations autosuffisantes et, lorsque cela est approprié et réalisable, de manière à ce qu'elles puissent supporter une chasse réservée ou donnant priorité aux peuples autochtones.

Les indicateurs de rendement serviront de repère pour évaluer les progrès accomplis vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

L'habitat essentiel nécessaire à l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition du caribou des montagnes du Sud est désigné partiellement dans le présent programme de rétablissement, pour toutes les populations locales. L'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud est défini comme étant l'habitat qui possède les caractéristiques biophysiques nécessaires au caribou des montagnes du Sud pour réaliser ses processus vitaux et qui se trouve à l'intérieur :

- des aires d'hivernage et/ou d'estivage en haute altitude (printemps, mise bas, été, automne/rut) délimitées par les aires de répartition des populations locales, pour tous les groupes;
- des aires d'estivage (printemps, mise bas, été, automne/rut) en basse altitude, délimitées par les aires de répartition des populations locales, pour le groupe du Nord;
- des aires en basse altitude utilisées début de l'hiver et/ou au printemps, délimitées par les aires de répartition des populations locales pour le groupe du Sud;
- des aires de répartition des populations locales des groupes du Nord et du Centre qui offrent, dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1, les conditions écologiques générales nécessaires au cycle continu d'adoption et d'abandon de l'habitat utilisable permettant le maintien d'un minimum de 65 % d'habitat non perturbé;
- des aires matricielles de type 2 pour tous les groupes et des aires matricielles de type 1 pour groupe du Sud qui offrent les conditions écologiques générales associées à de faibles risques de prédation, soit une densité de la population de loups inférieure à 3 loups/1 000 km².

Le seuil minimum de 65 % de zone non perturbée dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 provient des analyses menées pour les aires de répartition du caribou boréal. Bien qu'on puisse dire que l'approche utilise les meilleures données accessibles, un calendrier des études est présenté dans le présent programme de rétablissement, et ces études permettront d'obtenir des données propres au caribou des montagnes du Sud afin de déterminer la proportion d'habitat non perturbé dans les aires de répartition saisonnières et les espaces matriciels qui sont nécessaires au maintien de l'adoption de l'habitat et à la réduction de la mortalité des adultes.

Le rétablissement du caribou des montagnes du Sud nécessite l'adoption de mesures qui varieront en fonction des conditions de l'habitat et de chaque population locale. Ce programme de rétablissement présente les grandes stratégies et les approches générales en vue de l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition, et ce sont ces stratégies et approches qui guideront l'élaboration des futurs plans d'action.

Comme l'exige la LEP, le présent programme de rétablissement sera suivi par un ou plusieurs plan(s) d'action élaboré(s) par le ministre de l'Environnement et le ministre responsable de l'Agence Parcs Canada, qui sera (seront) versé(s) au Registre public des espèces en péril d'ici le 31 décembre 2017

RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT

Le rétablissement du caribou des montagnes du Sud est jugé réalisable aux plans biologique et technique dans l'ensemble de l'aire de répartition canadienne de l'espèce étant donné qu'il satisfait aux quatre critères ci-dessous, énoncés dans les politiques préliminaires de la LEP (Gouvernement du Canada, 2009).

1. Des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou le seront dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance.

Oui. Selon les meilleures estimations actuelles, il y aurait environ 5 800 caribous des montagnes du Sud en Colombie-Britannique et en Alberta. Ces individus peuvent se reproduire avec succès et sont disponibles pour faire augmenter le taux de croissance et l'abondance des populations locales, qui atteindront ainsi l'autosuffisance.

2. De l'habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendu disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat.

Oui. Certaines populations locales du caribou des montagnes du Sud disposent d'un habitat convenable suffisant dans leur aire de répartition. D'autres populations locales, par contre, ne disposent actuellement pas d'un habitat convenable suffisant; cependant, cet habitat pourrait être rendu disponible par des mesures de gestion et/ou de remise en état de l'habitat.

3. Les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat (y compris les menaces à l'extérieur du Canada) peuvent être évitées ou atténuées.

Oui. La principale menace qui pèse sur la plupart des populations locales du caribou des montagnes du Sud est le taux de prédation anormalement élevé par suite de la perte, de la dégradation et de la fragmentation de l'habitat, qu'elles soient d'origine naturelle ou humaine. Ces modifications de l'habitat favorisent l'augmentation de la densité d'autres proies (p. ex. l'orignal [*Alces alces*], le cerf [*Odocoileus* spp.] et le wapiti [*Cervus elaphus*]), créant ainsi une augmentation des populations de prédateurs (p. ex. le loup [*Canis lupus*] et les ours [*Ursus* spp.], le cougar [*Puma concolor*]), laquelle, à son tour, accroît le risque de prédation pour le caribou des montagnes du Sud. Cette menace peut être atténuée grâce à la planification coordonnée de l'utilisation des terres ou des ressources ainsi qu'à la remise en état et à la gestion de l'habitat, de concert avec la gestion des prédateurs et des autres proies lorsque l'état de la population locale justifie de telles mesures.

4. Des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition, ou leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.

Oui. Il existe des techniques de rétablissement (p. ex. la protection et la gestion de l'habitat forestier, la remise en état de l'habitat et la gestion des prédateurs et des autres proies de ces derniers, les règlements sur la chasse, les programmes d'intendance) permettant d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition pour le caribou des montagnes du Sud. Il existe des incertitudes concernant l'efficacité de certaines de ces techniques, car elles n'ont pas encore subi de périodes d'essai suffisamment longues.

Bien que les données actuelles appuient la conclusion selon laquelle le rétablissement de toutes les populations locales est techniquement et biologiquement réalisable, les petites populations locales (p. ex. comptant moins de 50 individus), en particulier celles qui sont isolées de la population principale de caribous des montagnes du Sud, présentent un risque accru de ne pas devenir autosuffisantes. Il est donc possible qu'il soit plus difficile pour une population locale de supporter les menaces telles que l'augmentation de la prédation associée à la modification de la dynamique prédateurs-proies, ou la mortalité provoquée par des avalanches ou d'autres phénomènes naturels. Ces populations locales pourraient aussi ne pas bénéficier de l'immigration dont elles ont besoin pour maintenir leur diversité génétique et, par conséquent, présenteraient un risque accru de non-persistance à long terme. Les effets cumulatifs des modifications de l'habitat consécutifs à l'exploitation des ressources et à d'autres aménagements augmente l'importance des menaces. Il peut y avoir des cas où le rétablissement d'une population locale donnée se révélera, avec le temps et en raison de circonstances imprévues, biologiquement ou techniquement impossible, ce qui pourrait influencer sur la probabilité d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE.....	i
REMERCIEMENTS.....	ii
SOMMAIRE.....	iii
RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT	vii
TABLE DES MATIÈRES	ix
1 ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC	1
2 INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE	1
3 INFORMATION SUR L'ESPÈCE	2
3.1 Description de l'espèce.....	5
3.2 Population et répartition.....	5
3.3 Besoins du caribou des montagnes du Sud.....	14
4 MENACES	18
4.1 Évaluation des menaces	18
4.2 Description des menaces.....	33
5 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION	38
5.1 But du rétablissement.....	38
5.2 Objectifs en matière de population et de répartition.....	39
5.3 Échéancier du rétablissement.....	40
5.4 Priorisation des mesures de rétablissement et de gestion des risques.....	40
6 STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS	41
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours	41
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement	45
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement	50
7 HABITAT ESSENTIEL.....	57
7.1 Désignation de l'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud	59
7.2 Calendrier des études	64
7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel.....	66
8 MESURE DES PROGRÈS.....	68
8.1 Gestion adaptative.....	68
8.2 Indicateurs de rendement	69
9 ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION	71
9.1 Approche coordonnée	71
10 GLOSSAIRE	73
Références.....	76
ANNEXE A : Effets sur l'environnement et sur les espèces non ciblées.....	87
ANNEXE B : Cartes de l'habitat essentiel des populations locales du caribou des montagnes du sud	89
ANNEXE C : Caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud.....	114

1 ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC²

Date de l'évaluation : Mai 2002

Nom commun (population) : Caribou des bois (population des montagnes du Sud)

Nom scientifique : *Rangifer tarandus caribou*

Statut selon le COSEPAC : Espèce menacée

Justification de la désignation : Les troupeaux locaux de la population des montagnes du Sud sont généralement petits, de plus en plus isolés et assujettis aux aménagements multiples. Leur aire de répartition a connu une diminution allant jusqu'à 40 %, et 13 des 19 troupeaux sont en déclin. Les troupeaux les plus au sud disparaîtront probablement. De nombreux troupeaux sont menacés par la diminution du nombre d'habitats et de leur qualité, le harcèlement et la prédation.

Présence au Canada : Colombie-Britannique (C.-B.) et Alberta

Historique du statut : La population des montagnes du Sud a été désignée « menacée » en mai 2000. Cette population était anciennement désignée comme faisant partie de la « population de l'Ouest » (maintenant désactivée). Réexamen et confirmation du statut en mai 2002.

2 INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

La population des montagnes du Sud du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), ci-après appelée « caribou des montagnes du Sud »; a été désignée « menacée » (2003) aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) du Canada (Gouvernement du Canada, 2013).

Le caribou des montagnes du Sud se trouve principalement au Canada, en Colombie-Britannique et en Alberta, mais aussi jusque dans le nord de l'Idaho et de l'État de Washington, aux États-Unis. NatureServe lui a attribué la cote « en péril » à « gravement en péril » à l'échelle nationale (tableau 1), mais ne lui a attribué aucune cote à l'échelle mondiale (NatureServe, 2013). En Alberta, le caribou des montagnes du Sud s'est vu attribuer la cote « gravement en péril » et est désigné comme « menacé » en vertu de la *Wildlife Act* de l'Alberta. En Colombie-Britannique, l'écotype du Nord est considéré comme vulnérable, et l'écotype des montagnes, comme gravement en péril. L'écotype du Nord figure sur la liste bleue (espèces préoccupantes) du Conservation Data Center (CDC) de la Colombie-Britannique, et l'écotype des montagnes, sur la liste rouge (espèces menacées/en voie de disparition). En Idaho et dans l'État de Washington, le caribou est considéré comme « gravement en péril » et, en 1984, a été désigné « en voie de disparition » par le Fish and Wildlife Service des États-Unis, aux termes de la *Endangered Species Act* des États-Unis.

² COSEPAC (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada)

Tableau 1. Cotes attribuées au caribou des montagnes du Sud

Cotes de NatureServe		Situation au Canada	Situation à l'échelle provinciale
Nationales (N)	Infranationales (S)		
Canada (N1N2) ¹ É.-U. (N1N2)	Alberta (S1) ² C.-B. (S1 – écotype des montagnes) C.-B. (S3 – écotype du Nord) Idaho (S1) État de Washington (S1)	LEP – Annexe 1 (espèce menacée)	C.-B. (liste rouge – écotype des montagnes) C.-B. (liste bleue – écotype du Nord) Alberta (espèce menacée)

¹ N1N2 = en péril à gravement en péril

³ S1 = gravement en péril; S3 = vulnérable

3 INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Tous les caribous et les rennes du monde appartiennent à une seule espèce : *Rangifer tarandus*. Au Canada, on trouve le caribou dans toutes les provinces canadiennes, à l'exception du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de l'Île-du-Prince-Édouard (figure 1). Il est généralement admis qu'il existe quatre sous-espèces de caribous : le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), le caribou de Peary (*R. t. pearyi*), le caribou de la toundra (*R. t. groenlandicus*) et le caribou de Grant (*R. t. granti*; Banfield [1961]). Le caribou de Dawson (*R. t. dawsoni*), qui était présent dans la région d'Haida Gwaii (îles de la Reine-Charlotte, en Colombie-Britannique), a disparu au début du XX^e siècle (Spalding, 2000). Bien que la classification des sous-espèces établie par Banfield (1961) soit très utilisée, la taxinomie du caribou doit faire l'objet d'un examen et d'une révision (COSEPA, 2011).

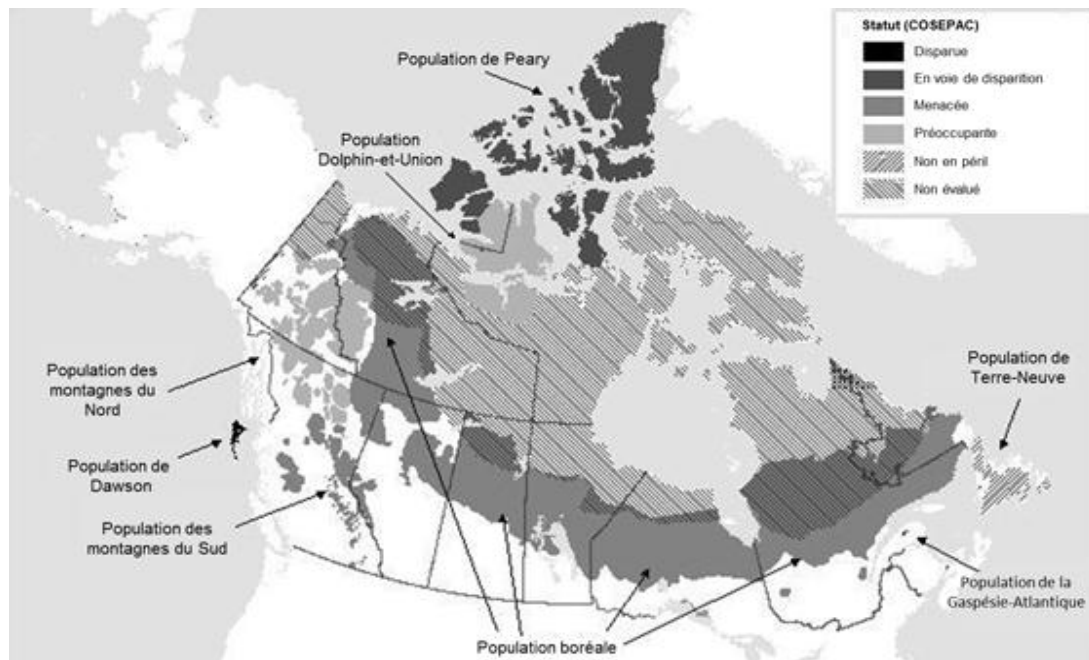


Figure 1. Aire de répartition du caribou au Canada

D'après le système de classification utilisé par le COSEPAC dans son évaluation de 2002, il y a six populations géographiquement distinctes du caribou des bois au Canada : la population des montagnes du Nord, la population des montagnes du Sud, la population boréale, la population de la toundra forestière, la population de la Gaspésie-Atlantique et la population de Terre-Neuve (COSEPAC, 2002; figure 2). Le présent programme de rétablissement vise la population des montagnes du Sud au Canada, qui occupe l'aire écologique nationale des montagnes du Sud (AENMS), en Colombie-Britannique et en Alberta (Thomas et Gray, 2002).

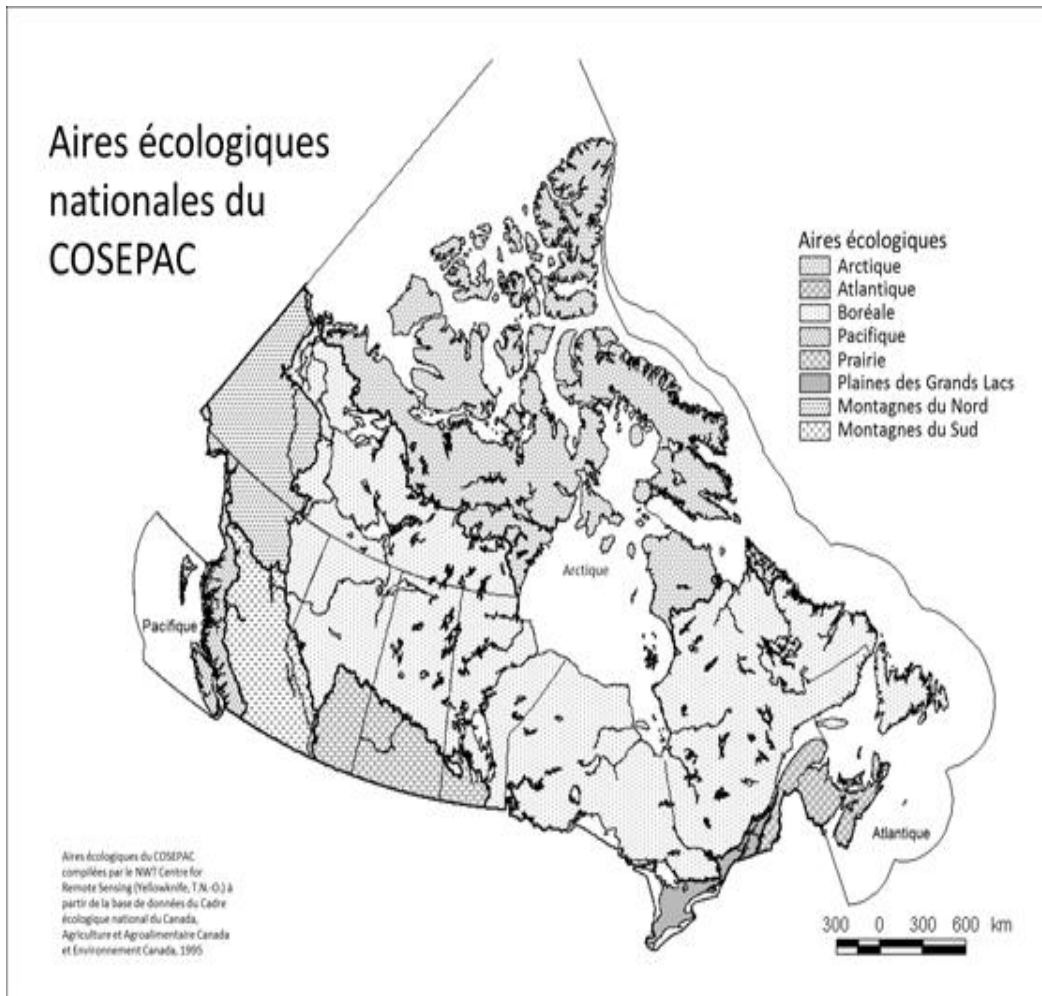


Figure 2. Aires écologiques nationales établies par le COSEPAC en 1994

Deux écotypes de caribous sont reconnus au sein de la population des montagnes du Sud. Ces écotypes correspondent dans une large mesure aux comportements d'adaptation du caribou (p. ex. comportement alimentaire, comportement migratoire) à diverses conditions écologiques (p. ex. quantité de neige et durée de la neige, topographie/terrain).

En Colombie-Britannique, les caribous qui vivent dans des zones où le manteau neigeux est peu épais et qui se nourrissent principalement de lichens terrestres (mais aussi de lichens arboricoles) sont appelés caribous de l'écotype du Nord, et les caribous qui vivent dans des zones où la neige est épaisse et qui se nourrissent principalement de lichens arboricoles sont appelés caribous de l'écotype des montagnes (Stevenson et Hatler, 1985; Heard et Vagt, 1998). En Alberta, les caribous qui se nourrissent principalement de

lichens arboricoles et qui passent au moins une partie de leur cycle annuel dans les montagnes sont semblables aux caribous de l'écotype du Nord, en Colombie-Britannique, mais sont appelés « caribous des montagnes » (ASRD et ACA, 2010).

En 2011, le COSEPAC a établi 12 unités désignables (UD) pour le caribou au Canada. Les UD sont des unités distinctes et importantes du point de vue de l'évolution qui sont définies en fonction de la taxinomie et de la classification des écotypes (COSEPAC, 2011). Dans ce rapport, le caribou des montagnes du Sud se divisait en 3 UD : celle des montagnes du Nord (UD 7), celle des montagnes du Centre (UD 8) et celle des montagnes du Sud (UD 9). La population actuelle du caribou des montagnes du Sud comprend l'ensemble de l'UD 8 et de l'UD 9, mais seulement la partie sud de l'UD 7. La structure des UD pour le caribou dans l'ouest du Canada fait l'objet d'un examen dans le cadre de la mise à jour du rapport de situation du COSEPAC et de la réévaluation qui suivra en 2014.

Dans le présent programme de rétablissement, afin de continuer à faire une distinction sur les plans écologiques et évolutifs entre les 3 UD, les sous-populations de caribous des montagnes du Sud dans les montagnes du Nord (UD 7), dans les montagnes du Centre (UD 8) et dans les montagnes du Sud (UD 9) seront respectivement appelées groupe du Nord, groupe du Centre et groupe du Sud (tableau 2).

Tableau 2. Correspondance entre les désignations provinciales, aux termes de la LEP et du COSEPAC, du caribou des montagnes du Sud. Le grisé correspond au caribou des montagnes du Sud.

Terrain/ stratégie d'alimenta- tion durant l'hiver	Nom de l'écotype	Emplacement	Population importante à l'échelle nationale, par aire écologique nationale (LEP)	Unité désignable du COSEPAC (2011)	Groupes de caribous des montagnes du Sud
Neige peu épaisse/ lichens terrestres	C.-B : du Nord Alb. : des montagnes	Nord de la C.-B.	Montagnes du Nord	Montagnes du Nord	S.O. ¹
		Centre-ouest de la C.-B.	Montagnes du Sud		Groupe du Nord
		Centre-nord de la C.-B.		Montagnes du Centre	Groupe du Centre
		Centre-est de la C.-B.			
		Centre-ouest de l'Alberta			
Neige épaisse/ lichens arboricoles	C.-B : des montagnes	Sud-est de la C.-B.	Montagnes du Sud	Groupe du Sud	

¹ Sans objet

3.1 Description de l'espèce

Le caribou des montagnes du Sud est un membre de la famille des Cervidés (Cervidae) de taille moyenne (hauteur au garrot de 1,0 à 1,2 mètre et poids de 110 à 210 kg) (Thomas et Gray, 2002). Les adultes ont un pelage brun foncé, alors que le cou, la crinière, une bande sur l'épaule, le ventre, le dessous de la queue et une tache au-dessus de chaque sabot sont blanc crème (Banfield, 1974). Le caribou a de gros sabots arrondis, dotés de gros ergots très espacés qui l'aident à marcher et à creuser dans la neige pour avoir accès aux lichens, sa principale nourriture en hiver (Thomas et Gray, 2002). Trait caractéristique unique dans la famille des Cervidés, tant le mâle que la femelle portent des bois durant une partie de l'année (Thomas et Gray, 2002). Les bois sont dressés et étalés, et les mâles portent sur le front un andouiller maître aplati pointant vers le bas (Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, 2000).

3.2 Population et répartition

3.2.1 Populations locales et sous-populations

La population de caribous des montagnes du Sud compte actuellement 38 sous-populations distinctes reconnues. Quatre de ces sous-populations sont disparues du pays (c.-à-d. la sous-population ne compte plus aucun caribou). Dans le présent programme de rétablissement, les 38 sous-populations ont été regroupées en « populations locales ». Les populations locales prennent en considération que les sous-populations étaient autrefois plus abondantes et qu'elles ont été fragmentées pour former les sous-populations qui existent aujourd'hui. Les sous-populations qui n'ont pas été associées à une population locale constituent une population locale.

Dans le présent programme de rétablissement, la zone géographique occupée par une sous-population est appelée « aire de répartition annuelle » de la sous-population. L'aire de répartition annuelle d'une population locale est constituée des aires de répartition annuelles de toutes les sous-populations dont elle est constituée. Au sein de l'aire de répartition annuelle, les zones géographiques occupées par le caribou se sous-divisent en aires saisonnières (p. ex. aire d'hivernage, aire d'estivage).

Dans le contexte du présent programme de rétablissement, les populations locales ont été définies et cartographiées au moyen de deux méthodes. Pour le groupe du Sud, les populations locales définies dans le plan de mise en œuvre du rétablissement du caribou des montagnes (*Mountain Caribou Recovery Implementation Plan*) de la Colombie-Britannique (de vastes « unités de gestion du caribou des montagnes » plutôt que des sous-populations) ont été adoptées. Il résulte de cette approche que des populations locales sont souvent associées à un vaste territoire, dont certaines parties ne sont pas effectivement occupées par une sous-population de caribou des montagnes du Sud. Pour les groupes du Nord et du Centre, les définitions des populations locales sont fondées sur l'expertise existante et la meilleure information accessible sur les zones géographiques actuellement ou historiquement occupées par les sous-populations de caribou des montagnes du Sud. Il en résulte des populations locales couvrant un territoire largement équivalent à celui des sous-populations dont elles sont constituées.

Les aires de répartition annuelles des populations locales, les limites des sous-populations et les aires de répartition saisonnières ont été établies en se fondant sur des études approfondies des déplacements et de l'utilisation saisonnière de l'aire de répartition par des caribous porteurs d'un collier émetteur (p. ex. Cichowski, 1993; Terry et Wood, 1999; Young et Roorda, 1999; Poole *et al.*, 2000; Young *et al.*, 2001; Roberts *et al.*, 2003; Culling *et al.*, 2005; Wittmer *et al.*, 2005a; Jones, 2007; ASRD et ACA, 2010; van Oort *et al.*, 2011; Williamson-Ehlers, 2012; Seip et Jones, 2013). Bon nombre de ces études radiotéléométriques ont été menées après les années 1980, et certaines n'ont commencé qu'en 2002. Les aires de répartition annuelles de ces sous-populations correspondent souvent aux répartitions et utilisations actuelles de l'habitat, et il est possible qu'elles ne décrivent pas de manière adéquate les zones utilisées historiquement et l'utilisation saisonnière. La sous-population Scott est la seule sous-population pour laquelle on dispose de données limitées sur l'utilisation de l'habitat et la répartition.

3.2.2 Répartition historique, effectifs et tendances

L'aire de répartition historique du caribou des montagnes du Sud en Colombie-Britannique et en Alberta était beaucoup plus vaste et s'étendait plus au sud, jusqu'aux États-Unis (figure 3). En Colombie-Britannique, la réduction de l'aire de répartition de l'ensemble des types de caribous depuis l'arrivée des Européens est estimée de manière prudente à 20 %, la principale modification dans la répartition s'étant produite dans le sud de la province, dans l'aire occupée par le caribou des montagnes du Sud (Spalding, 2000). Hummel et Ray (2008) mentionnent que le caribou des montagnes du Sud a disparu d'environ 40 % de sa zone d'occurrence historique à cause de la perte d'habitat et de la modification de l'habitat, lesquelles sont principalement liées aux activités humaines. En Alberta, le caribou n'occupe plus que quelque 61 % de son aire de répartition générale historique maximale (Dzus, 2001). Au XIX^e siècle, le caribou des montagnes du Sud était présent aussi dans la plupart des États du nord-ouest des États-Unis, mais il en est disparu depuis (p. ex. la dernière observation confirmée d'un caribou au Montana date de 1958), à l'exception de la sous-population South Selkirks (Fish and Wildlife Service des États-Unis, 1993). Cependant, selon le plus récent relevé, cette sous-population serait de petite taille (estimée à 22 individus en 2014) et en déclin, ce qui suscite des inquiétudes quant à la probabilité d'une occupation future de la partie américaine de l'aire de répartition annuelle (Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, données inédites).

Au tournant du XX^e siècle, les effectifs du caribou en Colombie-Britannique s'élevaient à 30 000 à 40 000 individus (Spalding, 2000). Les détenteurs des connaissances autochtones traditionnelles affirment qu'avant l'arrivée des Européens dans le nord-est de la Colombie-Britannique, le caribou était si abondant qu'on « aurait dit des insectes sur la terre » (Wilson, 2014). Les mentions historiques et les données des relevés plus récents indiquent une tendance générale au déclin jusque dans les années 1940, suivie d'une augmentation de l'abondance jusque dans les années 1960, puis d'un déclin à la fin des années 1970, d'une augmentation dans la deuxième moitié des années 1990, et d'un déclin jusqu'à aujourd'hui (Bergerud, 1978; Stevenson et Hatler, 1985; Seip et Cichowski, 1996; Spalding, 2000; Thomas et Gray, 2002). Ces fluctuations ont été plus marquées dans le sud et le centre de la province que dans le nord (c.-à-d. dans les limites

du territoire occupé par le caribou des montagnes du Sud). Face à ces changements, bien des groupes autochtones ont arrêté de chasser le caribou des montagnes du Sud en raison de leur préoccupation concernant la survie à long terme de l'espèce.

Il existe peu d'estimations historiques de l'abondance des sous-population dans le centre-ouest de l'Alberta, mais l'Alberta Sustainable Resource Development & Alberta Conservation Association (2010, et référence citées) indiquent « un déclin significatif de l'abondance et de l'étendue des populations de caribou en Alberta ».

Les variations de l'abondance du caribou du début des années 1900 jusqu'aux années 1970 ont été attribuées à des variations de l'abondance et de la distribution d'autres proies, à des variations de l'abondance des prédateurs et à la surchasse. Dans le sud et le centre de la Colombie-Britannique, l'orignal (*Alces americanus*) était plutôt absent ou présent à de faibles densités jusqu'à la fin des années 1800, après quoi il a commencé à devenir plus commun (Spalding, 1990; Santomauro *et al.*, 2012). L'augmentation de l'abondance de l'orignal a offert aux prédateurs une nouvelle source de proies. Dans les années 1959 et 1960, des programmes d'empoisonnement visant le loup (*Canis lupus*) et le coyote (*Canis latrans*) ont été menés à grande échelle (Cringan, 1957; Bergerud, 1978; Edmonds, 1988; Bergerud et Elliott, 1998). En Colombie-Britannique et en Alberta, à la fin des années 1960 et au début des années 1970, d'importantes récoltes légales de caribou (Bergerud, 1978; Edmonds et Bloomfield, 1984) combinées avec le rétablissement des populations de loups et des conditions météorologiques défavorables sont probablement à l'origine du déclin des populations de caribou des années 1970.

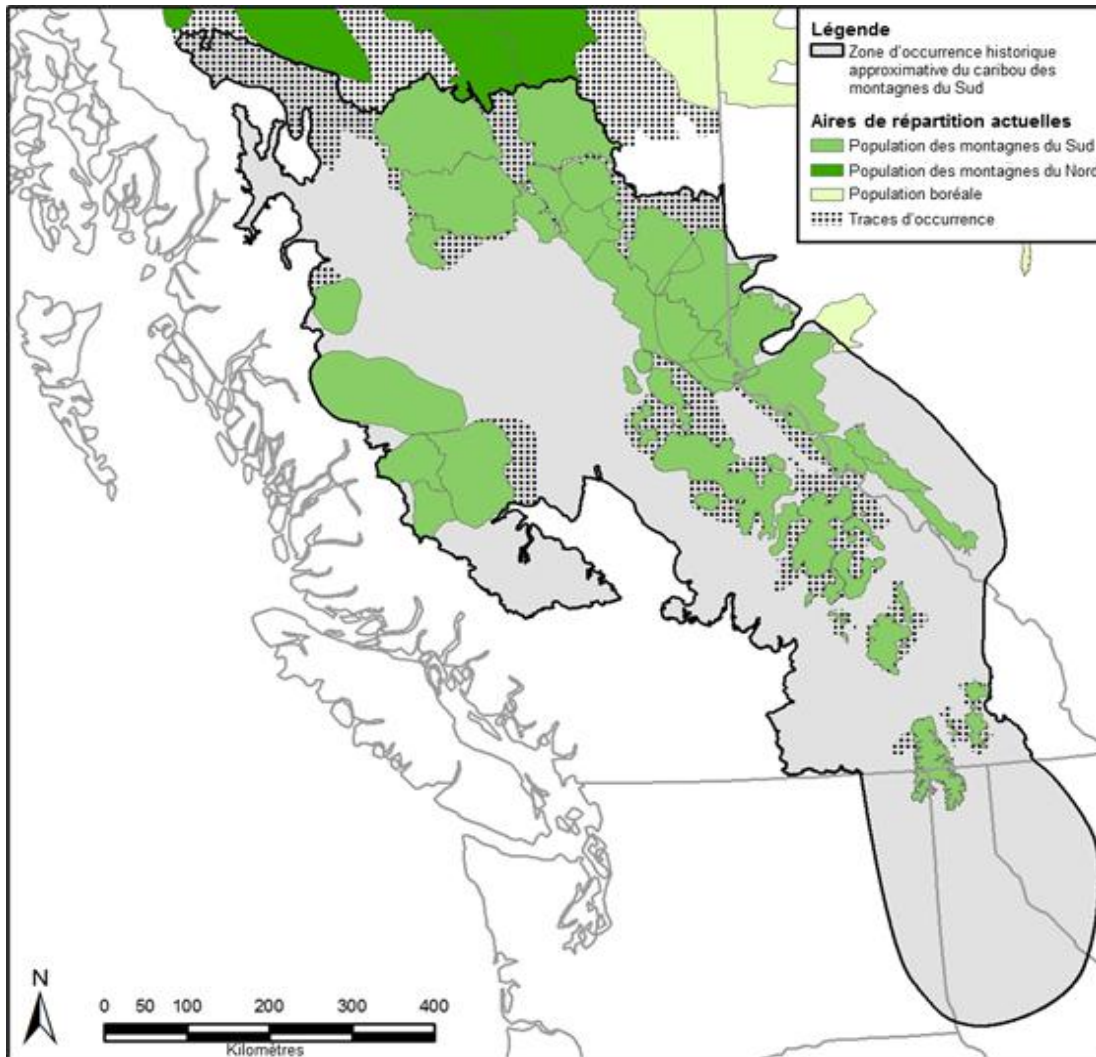


Figure 3. Aire de répartition actuelle et zone d'occurrence historique approximative du caribou des montagnes du Sud; des parties des aires de répartition des populations du caribou boréal et du caribou des montagnes du Nord sont également présentées

3.2.3 Taille et tendances de la population

Les 34 sous-populations actuelles (existantes) et les 4 sous-populations disparues du pays du caribou des montagnes du Sud, qui forment les 24 populations locales, sont réparties dans les deux tiers sud de la Colombie-Britannique et dans le centre-ouest de l'Alberta (figure 4). L'aire de répartition annuelle d'une population locale (South Selkirks) s'étend également en partie jusqu'au nord des États américains de Washington et de l'Idaho.

Il existe des données fiables sur la taille et les tendances de la plupart des sous-populations et des populations locales de caribous des montagnes du Sud. Toutefois, pour certaines sous-populations, il est ardu de mener des relevés fiables parce qu'un grand nombre de caribous se trouvent sous la limite des arbres à longueur d'année, où ils sont difficiles à localiser en raison du couvert forestier dense.

D'après les meilleurs renseignements disponibles, la population totale actuelle du caribou des montagnes du Sud au Canada compterait environ 5 800 individus (tableau 3). Ce total inclut tous les caribous des populations locales, non seulement les individus matures. Seules les sous-populations Itcha-Ilgachuz et Graham compteraient 500 caribous ou plus. Plus de la moitié (18 sur 34) des sous-populations existantes comptent 50 caribous ou moins. Toutes les sous-populations dont la tendance à long terme est connue ont décliné, sauf deux, et quatre d'entre elles sont actuellement disparues du pays. Sur les 24 populations locales (qui sont constituées d'une ou plusieurs sous-populations), 10 comptent moins de 100 caribous.

Dans le groupe du Nord, les relevés visant les sous-populations Itcha-Ilgachuz et Telkwa ont commencé dans les années 1970 et 1960, respectivement. Pour ce qui est des autres sous-populations, on dispose d'un moins grand nombre d'estimations. Cependant, des données sur les tendances des populations sont disponibles pour certaines sous-populations; elles sont fondées sur les données des relevés ou sur le taux de mortalité des caribous porteurs d'un collier émetteur et le recrutement des faons.

Dans le groupe du Centre, les relevés visant les sous-populations Kennedy Siding, Burnt Pine, Moberly, Quintette et la partie est de la sous-population Scott sont menés à la fin de l'hiver, lorsque les caribous occupent l'habitat alpin et subalpin de haute altitude (Seip et Jones, 2013). Les relevés visant les sous-populations Tonquin, Brazeau et Maligne sont réalisés à l'automne, lorsque les caribous occupent l'habitat alpin de haute altitude. Aucun relevé fiable des sous-populations Narraway, Redrock-Prairie Creek et A La Peche n'a été effectué, parce que bon nombre des individus de ces sous-populations occupent l'habitat forestier de faible altitude en hiver, ce qui rend difficile leur dénombrement. Les tendances des sous-populations du groupe du Centre sont fondées sur le taux de mortalité des caribous porteurs d'un collier émetteur et les dénombrements liés au recrutement des faons à la fin de l'hiver. Dans la plupart des sous-populations, ces individus ont été suivis chaque année depuis au moins 2002-2003 et depuis aussi loin que 1998-1999 en ce qui concerne les sous-populations Redrock Prairie Creek et A La Peche (ASRD et ACA, 2010; Seip et Jones, 2013; données inédites sur l'AENMS).

Dans le groupe du Sud, les relevés des populations sont menés à la fin de l'hiver, lorsque les caribous occupent l'habitat subalpin de haute altitude. Depuis le début des années 1990, bon nombre de relevés ont été réalisés pour l'ensemble des sous-populations.

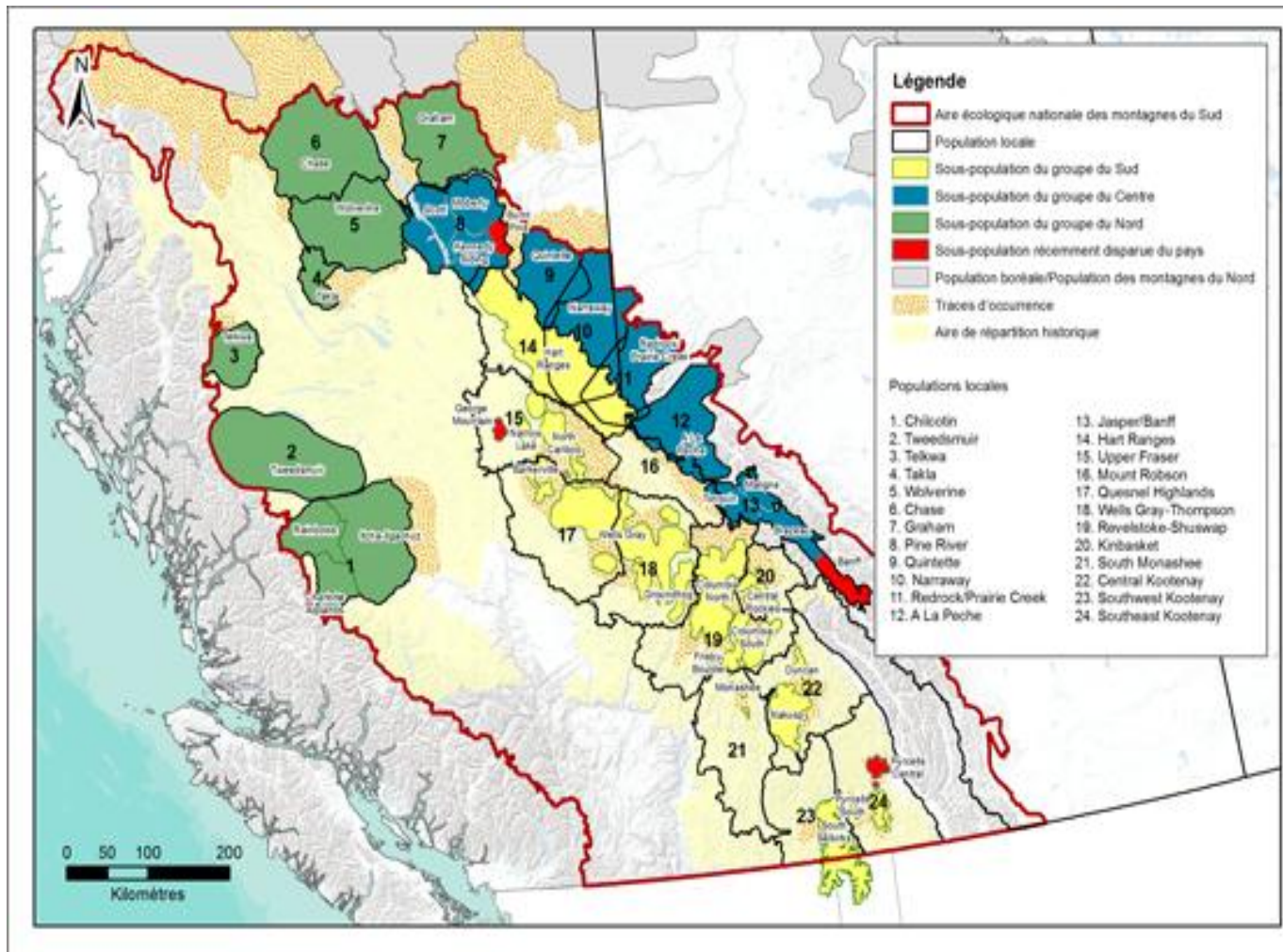


Figure 4. Aires de répartition actuelles des populations locales et des sous-populations de caribous des montagnes du Sud

Tableau 3. Effectifs de la population¹ (nombre total d'individus) et données sur les tendances des sous-populations de caribous des montagnes du Sud au Canada (Colombie-Britannique [CB] - et Alberta [AB]).

N ^{o2}	Prov.	Population locale	Sous-population	Estimation des effectifs ³		Tendance des effectifs ⁴	
				Estimation	Année	Actuelle	À long terme
Groupe du Nord							
1	CB	Chilcotin	Rainbows	50	2008	Baisse	Baisse
	CB		Charlotte Alplands	7	2012	Baisse	Baisse
	CB		Itcha-Ilgachuz	1685	2014	Baisse	Hausse ⁵
2	CB	Tweedsmuir	Tweedsmuir	300	2002	Baisse	Baisse
3	CB	Telkwa	Telkwa	19	2013	Baisse	Baisse
4	CB	Takla	Takla	122	2004	Inconnue	Inconnue
5	CB	Wolverine	Wolverine	341	2010	Inconnue	Baisse
6	CB	Chase	Chase	475	2009	Inconnue	Inconnue
7	CB	Graham	Graham	708	2009	Stable	Inconnue
	CB	Total pour le groupe du Nord		3707		Inconnue	Inconnue
Groupe du Centre							
8	CB	Pine River	Scott	43	2014 ⁶	Inconnue	Inconnue
	CB		Moberly	22	2014	Baisse	Baisse
	CB		Kennedy Siding	30 ⁷	2014	Baisse	Baisse
	CB		Burnt Pine	0	2014	Disparue du pays	Baisse
9	CB	Quintette	Quintette	106 ⁸	2014	Baisse	Baisse
10	CB/A B	Narraway	Narraway	96 ⁹	2012	Baisse	Baisse
11	AB	Redrock/Prairie Creek	Redrock/Prairie Creek	127 ⁹	2012	Baisse	Baisse
12	AB	A La Peche	A La Peche	88 ⁹	2012	Baisse	Baisse
	AB		Tonquin	38	2013	Baisse	Baisse
	AB		Maligne	5	2013	Baisse	Baisse
13	AB	Jasper/Banff	Brazeau	8	2013	Baisse	Baisse
	AB		Banff ¹⁰	0		Disparue du pays	
	CB/ AB	Total pour le groupe du Centre		563		Baisse	Baisse
Groupe du Sud							
14	CB	Hart Ranges	Hart Ranges	459	2013	Baisse	Baisse
	CB		North Cariboo Mountains	222	2011	Baisse	Baisse
15	CB	Upper Fraser	George Mountain ¹¹	0		Disparue du pays	Baisse
	CB		Narrow Lake	47	2014	Stable	Baisse
16	CB	Mount Robson	Mount Robson ¹²	0		S.O.	S.O.

17	CB	Quesnel Highlands	Barkerville	90	2012	Hausse	Hausse
			Wells Gray (North) ¹³	259	2013	Baisse	Baisse
18	CB	Wells Gray-Thompson	Wells Gray (South) ¹³	133	2013	Baisse	Baisse
			Groundhog	13	2013	Baisse	Baisse
19	CB	Revelstoke-Shuswap	Columbia North	183	2013	Stable	Baisse
	CB		Frisby-Boulder	13	2013	Baisse	Baisse
	CB		Columbia South	7	2013	Baisse	Baisse
20	CB	Kinbasket	Central Rockies	3	2008	Baisse	Baisse
21	CB	South Monashee	Monashee	4	2011	Baisse	Baisse
22	CB	Central Kootenay	Duncan	2	2012	Baisse	Baisse
	CB		Nakusp	64	2014	Baisse	Baisse
23	CB	Southwest Kootenay	South Selkirks	22	2014	Baisse	Baisse
24	CB	Southeast Kootenay	Purcells Central ¹⁴	0		Disparue du pays	Baisse
	CB		Purcells South	19	2014	Stable	Baisse
	CB	Total pour le groupe du Sud		1540		Baisse	Baisse
Total pour l'AENMS				5810			

¹ Les estimations des effectifs sont des estimations du nombre total d'individus que compte la population. Les unités désignables utilisées dans les rapports de situation du COSEPAC sur le caribou des montagnes du Sud n'incluent que le nombre d'individus matures dans le corps du texte du rapport, mais les estimations de la population totale sont indiquées dans les annexes.

² Le numéro correspond au numéro de la population locale indiqué à la figure 4.

³ À moins d'indication contraire, les estimations des effectifs sont fondées sur les données de relevés et comprennent toutes les classes d'âge.

⁴ Tendance à long terme fondée sur une tendance sur 3 générations (27 ans) établie à partir des données de relevés visant les groupes du Sud et du Nord, et des indices vitaux de la population (mortalité des adultes porteurs d'un collier émetteur, recrutement des faons à la fin de l'hiver) pour le groupe du Centre et la sous-population Tweedsmuir du groupe du Nord; tendance actuelle fondée sur des entrevues menées auprès d'experts compétents.

⁵ Bien que la tendance à long terme soit une augmentation nette, la population a connu un déclin d'environ 42 % entre le pic atteint en 2003 et 2012 (ébauche du COSEPAC).

⁶ Un relevé a été mené dans la partie est de la sous-population Scott en 2014, et les effectifs de la partie ouest ont été estimés en 2007 d'après des observations anecdotiques. Les estimations pour la partie ouest de la sous-population de Scott pourraient être inférieures aux estimations indiquées ici, mais aucune nouvelle information ne permet de le confirmer.

⁷ Médiane des estimations dans l'intervalle 25-35.

⁸ Médiane des estimations dans l'intervalle 98-113.

⁹ Estimations des effectifs fondées sur une estimation de la population en 2009 de 100 individus pour la sous-population Narraway, de 212 individus pour la sous-population Redrock-Prairie Creek et de 135 individus pour la sous-population A La Peche (ASRD et ACA, 2010), puis extrapolées à 2012 au moyen des estimations du taux de croissance annuel du Ministry of Environment and Sustainable Resource Development de l'Alberta (données inédites).

¹⁰ Disparue du pays en 2009.

¹¹ Disparue du pays en 2003; l'aire de répartition n'est plus gérée en fonction du caribou.

¹² La population locale Mount Robson englobe seulement de petites parties des aires de répartition des sous-populations Tonquin et A La Peche du groupe du Centre; les effectifs et les tendances estimés pour ces sous-populations sont inclus dans le groupe du Centre.

¹³ Bien que la sous-population Wells Gray soit reconnue comme une sous-population distincte, la partie nord est incluse dans la population locale Quesnel Highlands et la partie sud, dans la population locale Wells Gray – Thompson.

¹⁴ Disparue du pays en 2005.

3.3 Besoins du caribou des montagnes du Sud

3.3.1 Besoins biologiques et besoins en matière d'habitat

Le caribou des montagnes du Sud a besoin de grands territoires composés d'étendues continues d'habitat relativement non perturbé où il peut s'isoler (à l'horizontale et en altitude) de ses prédateurs, modifier son utilisation géographique du territoire en réponse à diverses perturbations naturelles ou anthropiques de son habitat et aux activités humaines, et avoir accès à ses sources de nourriture privilégiées.

Le caribou choisit son habitat à plusieurs échelles; l'utilisation de l'habitat varie selon la sous-population de caribous des montagnes du Sud. À l'échelle du paysage, l'évitement des prédateurs est le facteur le plus important (Johnson *et al.*, 2002; Gustine *et al.*, 2006a). Les caribous du groupe du Sud choisissent les milieux en haute altitude durant la majeure partie de l'année, tandis que les prédateurs et leurs autres proies se trouvent principalement à basse altitude; on observe le plus grand degré de chevauchement au printemps (Seip, 1992a; Stotyn, 2008; Steenweg, 2011). La séparation spatiale du caribou par rapport à ses prédateurs et aux autres proies de ces derniers est particulièrement cruciale au moment de la mise bas et au début de l'été, moment où les faons sont le plus vulnérables. Lors de la mise bas, les caribous qui se dispersent en altitude dans les milieux alpins et subalpins ou sur des îles lacustres (où les prédateurs sont moins abondants) présentent un taux de survie des nouveau-nés plus élevé que les caribous qui mettent bas en deçà de la limite des arbres (Bergerud *et al.*, 1984; Bergerud, 1985; Seip et Cichowski, 1996). Les femelles ont tendance à retourner au même endroit chaque année pour mettre bas.

Durant l'hiver, le caribou des bois des montagnes du Sud a besoin de grandes parcelles de forêts adultes ou vieilles où abondent les lichens. Les vieilles forêts abritent moins d'espèces de proies primaires, comme l'orignal, le wapiti (*Cervus elaphus*) et le cerf (*Odocoileus* sp.) et, par conséquent, moins de prédateurs (loups, cougar [*Puma concolor*], ce qui entraîne un moins grand nombre d'interactions caribous-prédateurs pendant cette saison. Les forêts vieilles ou adultes offrent aussi une bonne visibilité, car les arbres ne sont pas aussi denses que dans les jeunes peuplements, ce qui facilite le repérage des prédateurs. En outre, les lichens y sont plus abondants que dans les jeunes forêts. On a constaté que les sous-populations qui ont récemment connu d'importantes perturbations de leur habitat et qui vivent dans des forêts très jeunes où la proportion de forêts anciennes est faible présentaient de plus faibles taux de survie (Wittmer *et al.*, 2007).

Dans le groupe du Sud, l'accumulation de neige est importante, et le caribou des montagnes du Sud occupe principalement les forêts subalpines adultes ou vieilles en haute altitude de la moitié à la fin de l'hiver, lorsque le manteau neigeux a durci, ce qui leur permet de se nourrir de lichens arboricoles (principalement de *Bryoria* spp.) autrement inaccessibles (Seip, 1990, 1992a; Simpson *et al.*, 1997; Hamilton *et al.*, 2000; Terry *et al.*, 2000; Apps *et al.*, 2001). Au début de l'hiver, avant que la neige ne se soit consolidée, l'espèce se déplace vers les forêts vieilles ou adultes à basse ou moyenne altitude (certaines sous-populations descendent jusque dans les forêts de thuyas et de pruches, au fond des vallées), où elle se nourrit de lichens arboricoles qu'elle trouve sur

les arbres tombés ou dans la litière de lichens tombés, et d'arbustes et de plantes herbacées non graminoides qui demeurent accessibles par des trous dans la neige (Seip, 1992a; Mowat *et al.*, 1998, Terry *et al.*, 2000). Les caribous du groupe du Sud (à l'exception des sous-populations South Selkirks et South Purcell) vivent aussi en basse altitude au printemps, mais ils retournent en haute altitude pour mettre bas et pour y passer l'été (Seip, 1990, 1992a; Simpson *et al.*, 1997; Hamilton *et al.*, 2000).

Le caribou des montagnes du Sud des groupes du Centre et du Nord vit dans des zones où l'accumulation de neige est relativement faible. Il s'y nourrit principalement de lichens terrestres dans des forêts adultes de conifères en basse altitude ou dans des pentes des zones alpines exposées au vent durant l'hiver. L'été, il vit surtout à des altitudes plus élevées, dans les montagnes (Edmonds et Bloomfield, 1984; Cichowski, 1993; Brown *et al.*, 1994; Terry et Wood, 1999; Wood et Terry, 1999; Young et Roorda, 1999; Backmeyer, 2000; Poole *et al.*, 2000; Stronen, 2000, Johnson *et al.*, 2002; Szkorupa, 2002; Culling *et al.*, 2005; Jones, 2007; Shepherd *et al.*, 2007; Williamson-Ehlers, 2012). Pendant l'hiver, ces caribous creusent habituellement dans la neige (en formant des cratères) pour avoir accès aux lichens terrestres (*Cladina* spp. [qu'ils préfèrent], *Cladonia* spp., *Cetraria* spp. et *Stereocaulon* spp.), mais ils se nourrissent aussi de lichens arboricoles dans les forêts en basse altitude, dans les milieux humides forestiers et dans les milieux subalpins, en particulier durant les périodes où les conditions de neige sont moins favorables pour creuser. De nombreuses sous-populations voyagent sur de longues distances entre leurs aires d'hivernage et d'estivage, alors que d'autres passent l'hiver et l'été dans la même zone. En Alberta, certains caribous des sous-populations A La Peche et Redrock/Prairie Creek ne fréquentent plus les parties de leurs aires de répartition annuelles se trouvant en basse altitude, au pied des montagnes, là où la perturbation de leur habitat est importante, et vivent plutôt dans les montagnes à longueur d'année (Smith, 2004). À l'heure actuelle, le taux de survie des adultes est plus élevé chez les caribous qui vivent toute l'année dans les montagnes que chez les caribous qui migrent vers le pied des montagnes (Hebblewhite *et al.*, 2010a) mais, les effectifs des sous-populations sont tout de même en déclin (Alberta Environment and Sustainable Resource Development, données inédites). Lors de la migration du printemps, les caribous empruntent généralement les zones en basse altitude où la neige est rare ou absente (Steventon, 1996).

Durant le printemps et l'été, le caribou des montagnes du Sud se rencontre principalement en haute altitude, mais des parties de certaines sous-populations utilisent aussi les habitats de basse altitude. Au printemps et à l'été, le caribou des montagnes du Sud se nourrit d'une grande variété de plantes herbacées non graminoides, de graminées, de lichens, de champignons et de feuilles de certains arbustes (Simpson, 1987; Seip, 1990; Cichowski, 1993; Thomas *et al.*, 1996).

En plus d'aires d'hivernage et d'estivage au sein de leur aire de répartition annuelle, le caribou des montagnes du Sud a besoin d'aires matricielles. Deux types d'aires matricielles sont décrites dans le présent programme de rétablissement. Les aires matricielles de type 1 sont des aires situées dans l'aire de répartition annuelle d'une population locale qui ne sont pas délimitées comme aires d'estivage (p. ex. printemps, mise bas, été, automne/rut) ou d'hivernage. Ces aires peuvent inclure les aires de migration saisonnière (ou des parties de ces aires) et des aires moins utilisées que les aires de répartition saisonnières délimitées. Les aires matricielles de type 2 sont des aires

entourant les aires de répartition annuelles au sein desquelles la dynamique prédateur-proie influence la prédation sur le caribou au sein de l'aire de répartition annuelle de la sous-population. Les aires matricielles de type 2 peuvent également inclure des secteurs où il existe des traces d'occurrence du caribou, des zones de dispersion entre sous-populations et des zones de dispersion entre populations locales.

Les aires matricielles de type 1 doivent offrir de la nourriture, une connectivité entre les aires de répartition saisonnières, protéger les caribous des perturbations humaines, et présenter de faibles risques de prédation. La raison de la désignation d'une aire matricielle de type 1 est que la connectivité de l'habitat, au sein de l'aire de répartition annuelle, permet les déplacements saisonniers entre les différents habitats qui offrent les ressources nécessaires pour satisfaire les besoins du cycle vital de l'espèce, ce qui permet à cette dernière de s'adapter aux perturbations de son habitat ou au rétablissement de son habitat (Saher et Schmiegelow, 2005). La connectivité au sein des aires de répartition annuelles permet également les déplacements provoqués par des changements dans les conditions de l'environnement (p. ex. changements climatiques).

Les aires matricielles de type 2 influencent la dynamique prédateur-proie au sein des aires de répartition annuelles du caribou des montagnes du Sud et offrent une connectivité permettent les échanges entre les sous-populations qui forment les populations locales. La reconnaissance des aires matricielles de type 2 et la gestion de ces aires visant le maintien d'un faible risque de prédation sont nécessaires au rétablissement du caribou des montagnes du Sud. Bien que le caribou utilise principalement les milieux se trouvant en haute altitude et/ou les milieux où il est spatialement séparé des autres proies et de ses prédateurs (Seip, 1992a; Stotyn, 2008; Hebblewhite *et al.*, 2010a; Steenweg, 2011; Robinson *et al.*, 2012; Williamson-Ehlers, 2012), la relation habitat-proie-prédateur en basse altitude et dans les zones adjacentes aux aires de répartition annuelles c influe sur la relation proie-prédateur et sur le taux de mortalité du caribou dans ses aires annuelles. Cela s'explique par le fait que les prédateurs se déplacent au-delà du fond des vallées et qu'ils utilisent aussi les milieux en haute altitude, en particulier à l'été et à l'automne (Whittington *et al.*, 2011). À grande échelle, la prédation des caribous par les loups, dans le groupe du Sud, a lieu principalement en basse altitude (Apps *et al.*, 2013).

En outre, les aires matricielles de type 2 offrent une connectivité entre les sous-populations qui forment une population locale, ce qui permet l'immigration et l'émigration ce qui aide à maintenir la diversité génétique et la résilience de l'espèce aux facteurs de stress environnementaux (p. ex. les maladies, les conditions météorologiques extrêmes). Weckworth *et al.* (2012) ont montré que l'isolement des sous-populations résultant de la perturbation du paysage (c.-à-d. toute forme de modification de l'habitat, qu'elle soit d'origine naturelle ou humaine) peut entraîner une réduction importante de la diversité génétique. De plus, la connectivité entre les aires de répartition annuelles maintient la possibilité d'immigration, facilitant ainsi le rétablissement de l'espèce.

Le tableau 4 résume les éléments des aires matricielles et des aires de répartition saisonnières du caribou des montagnes du Sud.

Tableau 4. Éléments des aires de répartition saisonnières et des aires matricielles du caribou des montagnes du Sud.

Aire de répartition	Groupe du Sud¹	Groupe du Centre²	Groupe du Nord²
Aire d'estivage en haute altitude (p. ex. printemps, mise bas, été, automne/rut)	<ul style="list-style-type: none"> • Zones alpines, forêts-parcs subalpines, et forêts subalpines 	<ul style="list-style-type: none"> • Zones alpines, forêts-parcs subalpines, et forêts subalpines 	<ul style="list-style-type: none"> • Zones alpines, forêts-parcs subalpines, et forêts subalpines
Aire d'estivage en basse altitude (p. ex. printemps, mise bas, été, automne/rut)	<ul style="list-style-type: none"> • Printemps – forêts de thuyas, de pruches ou d'épinettes de faible élévation (populations locales en terrain accidenté) • Couloir d'avalanche 	<ul style="list-style-type: none"> • Sans objet 	<ul style="list-style-type: none"> • Milieux boisés et non boisés en basse altitude • Îles lacustres
Aire d'hivernage en haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts-parcs subalpines et forêts subalpines 	<ul style="list-style-type: none"> • Pentcs alpines exposées au vent • Forêts-parcs subalpines et forêts subalpines 	<ul style="list-style-type: none"> • Pentcs alpines exposées au vent • Forêts-parcs subalpines et forêts subalpines • Lacs
Aire d'hivernage en basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Début de l'hiver - forêts vieilles ou adultes de thuyas et de pruches en pente douce (population locales en terrain accidenté) 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestiers de basse altitude (peuplements de pins, d'épinettes ou peuplements mixtes pins/épinettes, peuplements d'épinettes noires), milieux humides, milieux humides forestiers 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestiers de basse altitude (peuplements de pins, d'épinettes ou peuplements mixtes pins/épinettes, peuplements d'épinettes noires), prés, milieux humides, milieux humides forestiers • Lacs
Aires matricielles de type 1	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestier et non forestier de moyenne ou de basse altitude • Peut inclure : zones alpines, forêts-parcs subalpines, et forêts subalpines en haute altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestier et non forestier de moyenne ou de basse altitude • Peut inclure : zones alpines, forêts-parcs subalpines, et forêts subalpines en haute altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestier et non forestier de moyenne ou de basse altitude • Peut inclure : zones alpines, forêts-parcs subalpines, et forêts subalpines en haute altitude
Aires matricielles de type 1	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestier et non forestier de basse altitude • Peut inclure : zones alpines de haute altitude, forêts-parcs subalpines, forêts subalpines 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestier et non forestier de basse altitude • Peut inclure : zones alpines de haute altitude, forêts-parcs subalpines, forêts subalpines 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestier et non forestier de basse altitude • Peut inclure : zones alpines de haute altitude, forêts-parcs subalpines, forêts subalpines

¹ D'après le Hart and Cariboo Mountains Recovery Implementation Group (2005)² D'après le Northern Caribou Technical Advisory Committee (2004)

3.3.2 Facteurs limitatifs

Le caribou des montagnes du Sud a un faible taux de reproduction par rapport aux autres ongulés; il faut donc plus de temps aux populations pour s'accroître et le rend plus vulnérable à un taux élevé de mortalité. Les femelles n'ont habituellement pas de petits avant l'âge de 3 ans, puis n'ont que 1 petit par année (Bergerud, 2000). De plus, bien que toutes les classes d'âge de caribous des montagnes du Sud soient vulnérables à la prédation, le taux de mortalité des faons peut être particulièrement élevé, surtout dans les 30 jours qui suivent leur naissance (Bergerud et Elliot, 1986; Gustine *et al.*, 2006b). Dans la plupart des cas, la prédation est la principale cause immédiate³ limitant la croissance de la population des montagnes du Sud de caribous des bois, car le taux de survie des faons jusqu'à l'âge de 1 an est habituellement faible et est souvent insuffisant pour compenser le taux de mortalité chez les adultes dans les populations en déclin (Edmonds et Smith, 1991; Seip 1992b; Wittmer *et al.*, 2005b).

Les petites sous-populations ne comptant qu'un petit nombre de femelles adultes (et par conséquent ne donnant lieu qu'à peu de naissances) et présentant un faible taux de survie des faons ont un potentiel de croissance peu élevé (Bergerud, 1980; Bergerud, 2000). En plus de connaître des taux de reproduction et de mortalité liés à la distribution des âges, les petites sous-populations peuvent être touchées de façon disproportionnée par des phénomènes aléatoires tels que des avalanches, des incendies et les maladies (p. ex. les cinq derniers caribous de la sous-population Banff sont morts dans une avalanche en 2009). Par conséquent, il est probable que le taux de croissance soit très variable dans les petites sous-populations et que ces dernières présentent une probabilité accrue de disparition (Caughley, 1994).

4 MENACES

4.1 Évaluation des menaces

Diverses menaces pèsent directement et/ou indirectement sur le caribou des montagnes du Sud et son habitat. Dans le cadre du présent programme de rétablissement, les menaces qui pèsent sur le caribou des montagnes du Sud ont été évaluées à l'aide du calculateur des menaces de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN). Ce calculateur ne prend en considération que les impacts directs des menaces sur les effectifs. Par conséquent, en ce qui concerne les menaces qui entraînent une modification de l'habitat (comme les activités industrielles et les incendies), seuls les effets directs sont considérés pour l'attribution des cotes. Par exemple, les impacts directs de l'altération de l'habitat pourraient inclure la perte de ressources alimentaires (menant à une moins bonne condition et à une diminution du taux de survie des caribous) ou les déplacements vers des habitats où le taux de mortalité attribuable aux avalanches est supérieur. Le calculateur des menaces ne tient compte que des nouvelles menaces qui seront présentes dans les aires de répartition du caribou des montagnes du Sud au cours des 10 prochaines années.

³ Par cause immédiate, on entend la cause qui est immédiatement responsable d'un événement (dans le cas présent, la prédation est le facteur qui cause la mort des caribous).

Les effets indirects de l'altération de l'habitat menant à une modification de la relation prédateurs-proies et à des taux de prédation du caribou plus élevés ne sont considérés que dans la catégorie « Espèces indigènes problématiques ». Les groupes autochtones et d'autres intervenants ont souvent mentionné à Environnement Canada que les deux menaces les plus importantes qui pèsent sur le rétablissement du caribou sont la perte d'habitat et la prédation.

Les tableaux 5 à 7 présentent les menaces évaluées pour les groupes du Nord, du Centre et du Sud, respectivement; cette évaluation est fondée sur les meilleures informations scientifiques accessibles et des connaissances traditionnelles autochtones. Nombre des menaces qui pèsent sur le caribou des montagnes du Sud et son habitat sont liées, et peuvent se chevaucher et donc entraîner des effets cumulatifs qui pourraient ne pas être évidents lorsque les menaces sont examinées individuellement. Le niveau global des menaces qui pèsent sur le caribou des montagnes du Sud, qui tient compte des effets cumulatifs des menaces calculés à l'aide du calculateur des menaces de l'UICN sont : « grave » pour le groupe du Nord, « très grave » pour le groupe du Centre, et « très grave » pour le groupe du Sud.

Même si le calculateur des menaces de l'UICN n'évalue que les impacts directs, les sections du programme de rétablissement qui suivent le tableau abordent les impacts directs et les impacts indirects des menaces, de façon à offrir une compréhension plus complète des effets de chaque type de menace sur le caribou des montagnes du Sud.

Tableau 5. Menaces évaluées à l'aide du calculateur des menaces de l'UICN pour le groupe du Nord de caribous des montagnes du Sud

Menace		Impact ¹	Portée ²	Gravité ³	Imminence ⁴	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial						
1.1	Zones urbaines et résidentielles	Négligeable	Négligeable	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Certains effets de Houston sur la sous-population Telkwa, et de Anahim Lake sur les sous-populations Itcha-Ilgachuz et Rainbow
2 Agriculture et aquaculture						
2.1	Cultures annuelles et pérennes de végétaux non ligneux	Négligeable	Négligeable	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Principalement du foin
2.3	Élevage et pâturage	Inconnu	Petite	Inconnue	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Pâturages de chevaux appartenant à des guides-pourvoyeurs dans l'arrière-pays • Pâturages pour bestiaux et chevaux féroces dans l'aire de la sous-population Itcha-Ilgachuz
3 Production d'énergie et exploitation minière						
3.1	Forage pétrolier et gazier	Faible	Petite	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Principalement dans l'aire de répartition annuelle de la sous-population Graham
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Faible	Petite	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Projet(s) minier(s) dans l'aire de répartition annuelle de la sous-population Tweedsmuir • Projet(s) d'exploration minière dans l'aire de répartition de la sous-population Graham • Dépôts de charbon dans l'aire de répartition annuelle de la sous-population Telkwa • Exploration importante (minéraux) et possibilité d'exploitation minière dans l'aire de répartition annuelle de la sous-population Takla
3.3	Énergies renouvelables	Faible	Petite	Modérée-faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiel de parc éolien dans l'aire de répartition annuelle de la sous-population Graham

Menace		Impact ¹	Portée ²	Gravité ³	Imminence ⁴	Commentaires
4 Transport et corridors de services						
4.1	Routes et voies ferrées	Moyen	Généralisée	Modérée	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Expansion prévue des routes en raison de l'exploitation forestière et des coupes de récupération (en raison des ravages du dendroctone du pin ponderosa), en particulier dans l'aire de répartition des sous-populations Itcha-Ilgachuz, Tweedsmuir, Takla, Wolverine et Chase, et augmentation potentielle du nombre de collisions avec des véhicules
4.2	Réseaux de services publics	Négligeable	Moyenne	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Projets de pipelines pétroliers et gaziers dans les aires de répartition annuelles des sous-populations Graham, Chase, Wolverine, Takla et Telkwa • Prolongement potentiel de lignes de transmission existantes • Aménagement potentiel de lignes pour desservir de nouvelles exploitations minières
5 Utilisation des ressources biologiques						
5.1	Chasse et prélèvement d'animaux terrestres	Négligeable	Généralisée	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune chasse permise, sauf dans les aires de répartition des sous-populations Itcha-Ilgachuz, Chase et Wolverine, où la chasse est limitée aux mâles à cinq andouillers • Chasse autochtone • Braconnage
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Moyen-faible	Grande	Modérée-faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Hausse prévue de la récolte du bois dans la plupart des aires de répartition annuelles pour récupérer le bois endommagé par le dendroctone du pin ponderosa

6 Intrusions et perturbations humaines						
6.1	Activités récréatives	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Comprend l'utilisation de motoneiges et de véhicules tout terrain (VTT), le ski et les randonnées dans l'arrière-pays • L'utilisation de motoneiges est préoccupante en ce qui concerne les sous-populations Itcha-Ilgachuz, Telkwa, Rainbow et Charlotte Alplands • Fréquentation accrue attendue dans la foulée de l'augmentation de l'accès associée au développement industriel, particulièrement dans le contexte des coupes de récupération (en raison des ravages du dendroctone du pin ponderosa)
6.3	Travaux et autres activités	Négligeable	Généralisée	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Relevés terrestres (p. ex., géologiques, forestiers), relevés aériens, etc.
7 Modifications du système naturel						
7.1	Incendies et extinction des incendies	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Le feu représente une perturbation naturelle dans les aires d'hivernage en basse altitude
7.2	Barrages, gestion/utilisation de l'eau	Négligeable	Petite	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Les caribous de la sous-population Tweedsmuir migrent par le réservoir Nechako, où l'accumulation de débris ligneux peut être importante le long de certaines rives
7.3	Autres modifications de l'écosystème	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement des effectifs des populations d'orignaux et de cerfs, en raison de la modification de l'habitat • Perturbation par le dendroctone du pin ponderosa dans la plupart des aires d'hivernage en basse altitude, et perturbation par le dendroctone de l'épinette dans certaines zones • Incidence élevée de rouille du pin dans certaines aires d'hivernage de basse altitude; le traitement (scarification du sol) a un impact sur le lichen terrestre.

8 Espèces envahissantes et autres espèces ou gènes problématiques						
8.1	Espèces non indigènes/ exotiques envahissantes	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité que de nouvelles maladies ou de nouveaux parasites touchant les animaux soient introduits par des animaux domestiques, du gibier d'élevage ou des espèces sauvages envahissantes • On en connaît très peu sur cette menace
8.2	Espèces indigènes problématiques	Grave	Généralisée	Extrême	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Principaux prédateurs : loups, ours, carcajous, cougars • Hausse attendue de la prédation en raison des facteurs suivants : altération de l'habitat à l'intérieur des aires de répartition annuelles et dans les zones qui y sont adjacentes attribuable aux activités industrielles (exploitation forestière, exploitation minière, parcs éoliens, pétrole et gaz naturel) et aux infrastructures (pipelines, lignes de transport d'énergie) faisant en sorte que l'habitat est privilégié par d'autres proies, comme le cerf et l'orignal, qui à leur tour attirent un plus grand nombre de prédateurs; accès des prédateurs facilité dans les aires de répartition annuelles du caribou en raison de l'expansion des routes et des autres infrastructures linéaires, et des pistes de neige compactée par les activités récréatives hivernales
10 Phénomènes géologiques						
10.3	Avalanches et glissements de terrain	Faible	Moyenne	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Les avalanches sont un sujet de préoccupation en ce qui concerne les sous-populations Telkwa, Chase, Wolverine et Takla

11 Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents						
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue	<ul style="list-style-type: none"> • Hausse de l'élévation de la limite des arbres et modification des milieux en basse altitude attendues, mais aucun changement réel attendu dans la structure de la végétation au cours des dix prochaines années
11.4	Tempêtes et inondations	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Inconnue	<ul style="list-style-type: none"> • Risque potentiel accru d'épisodes de dégel (ou de pluie) suivis d'un gel entraînant la formation d'une couche de glace de plus en plus importante rendant difficile l'accès à la nourriture se trouvant au niveau du sol durant l'hiver

¹ Impact – Fondé sur les valeurs de la portée et de la gravité (très grave, grave, moyen, faible, inconnu, négligeable).

² Portée – Proportion des effectifs de la population qui sera vraisemblablement touchée par la menace au cours des 10 prochaines années (généralisée = 71-100 %; grande = 31-70 %; moyenne = 11-30 %; petite = 1-10 %; négligeable = < 1 %, inconnue). Les catégories peuvent aussi être combinées (p. ex. grande-moyenne = 11-70 %).

³ Gravité – Niveau de dommage (évalué en % du déclin attendu au cours des 3 prochaines générations [27 ans pour le caribou des montagnes du Sud]) que causera la menace aux effectifs touchés (portée) au cours des 10 prochaines années (extrême = 71-100 %; considérable = 31-70 %; modérée = 11-30 %; faible = 1-10 %; négligeable = < 1 %, inconnue). Les catégories peuvent aussi être combinées (p. ex. modérée-faible = 1-30 %).

⁴ Imminence – Décrit la proximité de la menace dans le temps (élevée [continue]; modérée [possible à court terme : < 10 ans ou 3 générations]; faible [possible à long terme : > 10 ans ou 3 générations]; négligeable [passée ou sans effet direct]; inconnue).

Tableau 6. Menaces évaluées à l'aide du calculateur des menaces de l'UICN pour le groupe du Centre de caribous des montagnes du Sud

Menace		Impact ¹	Portée ²	Gravité ³	Imminence ⁴	Commentaires
1 Développement résidentiel et commercial						
1.3	Zones touristiques et récréatives	Faible	Petite	Faible	Élevée	• Expansion potentielle de stations de ski existantes
3 Production d'énergie et exploitation minière						
3.1	Forage pétrolier et gazier	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	• Importante dans les aires de répartition des sous-populations Quintette, Narraway, Redrock/Prairie Creek et A La Peche
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Moyen	Grande	Modérée	Élevée	• Fort potentiel d'extraction de charbon; expansion attendue des activités dans les aires de répartition des sous-populations Narraway, Quintette, Redrock/Prairie Creek et A La Peche, Burnt Pine
3.3	Énergies renouvelables	Moyen-faible	Grande	Modérée-faible	Modérée	• Potentiel éolien dans la plupart des aires de répartition annuelles
4 Transport et corridors de services						
4.1	Routes et voies ferrées	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	• Expansion attendue des routes en raison de l'exploitation pétrolière, gazière, minière et forestière entraînant potentiellement une augmentation du nombre de collisions avec des véhicules (les collisions avec des véhicules représentent déjà un problème pour la sous-population A La Peche sur l'autoroute 40)
4.2	Réseaux de services publics	Négligeable	Moyenne	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Projets de pipelines pétroliers et gaziers dans la plupart des aires de répartition annuelles des sous-populations et dans des zones qui leur sont adjacentes • Prolongement potentiel de lignes de transmission existantes • Aménagement potentiel de lignes pour desservir de nouvelles exploitations minières

5 Utilisation des ressources biologiques						
5.1	Chasse et prélèvement d'animaux terrestres	Négligeable	Généralisée-grande	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune chasse permise • Chasse autochtone • Braconnage
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Moyen-faible	Grande	Modérée-faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Récolte de bois dans la plupart des aires de répartition annuelles des sous-populations et dans des zones qui leur sont adjacentes • Hausse attendue de la récupération de bois endommagé par le dendroctone du pin ponderosa dans les aires d'hivernage se trouvant en basse altitude
6 Intrusions et perturbations humaines						
6.1	Activités récréatives	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Comprend l'utilisation de motoneiges et de véhicules tout terrain (VTT), le ski, les randonnées dans l'arrière-pays, et l'accès à l'arrière-pays en aéronef à voilure fixe ou en hélicoptère
6.3	Travaux et autres activités	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Relevés terrestres (p. ex. géologiques, forestiers), relevés aériens, etc.
7 Modifications du système naturel						
7.1	Incendies et extinction des incendies	Non calculé	Petite	Modérée-faible	Faible	<ul style="list-style-type: none"> • Le feu représente une perturbation naturelle dans les aires d'hivernage en basse altitude • Risque faible dans les aires d'hivernage en haute altitude, où la perturbation par le feu est peu fréquente
7.2	Barrages, gestion/utilisation de l'eau	Négligeable	Petite	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Le réservoir Williston divise une grande partie de l'aire de répartition annuelle de la sous-population Scott
7.3	Autres modifications de l'écosystème	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement des effectifs des populations d'orignaux et de cerfs en raison de la modification de l'habitat • Perturbation par le dendroctone du pin ponderosa dans la plupart des aires d'hivernage se trouvant en basse altitude

8 Espèces envahissantes et autres espèces ou gènes problématiques						
8.1	Espèces non indigènes/ exotiques envahissantes	Inconnu	Inconnue	Inconnue	Modérée	<ul style="list-style-type: none"> Potential d'introduction de la maladie débilitante chronique par du gibier d'élevage
8.2	Espèces indigènes problématiques	Très grave	Généralisée	Extrême	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> Principaux prédateurs : loups, ours, carcajous Hausse attendue de la prédation en raison des facteurs suivants : modification de l'habitat dans les aires de répartition annuelles et dans les zones qui leur sont adjacentes en raison des activités industrielles (exploitation pétrolière, gazière, forestière et minière; parcs éoliens) et de la présence d'infrastructures (pipelines, lignes de transport d'énergie) faisant en sorte que l'habitat est privilégié par d'autres proies, comme le cerf et l'orignal qui, à leur tour, attirent un plus grand nombre de prédateurs; accès facilité des prédateurs dans les aires de répartition annuelles du caribou en raison de l'expansion des routes et d'autres infrastructures linéaires, de même que des pistes de neige compactée par les activités récréatives hivernales
9 Pollution						
9.6	Excès d'énergie	Négligeable	Généralisée	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> Bruit provenant des exploitations gazières, en particulier dans les aires de répartition des sous-populations Narraway, Quintette, Redrock/Prairie Creek et A La Peche
10 Phénomènes géologiques						
10.3	Avalanches et glissements de terrain	Faible	Petite	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> Les avalanches sont la cause d'environ 6 % des mortalités dans les sous-populations de la région de Jasper; les 5 derniers caribous de la sous-population de Banff ont été tués lors d'une seule avalanche

11 Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents						
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	Non calculé	Inconnue	Inconnue	Faible	<ul style="list-style-type: none"> Hausse de l'élévation de la limite des arbres et modification des milieux en basse altitude attendus, mais aucun changement réel attendu dans la structure de la végétation au cours des 10 prochaines années

¹ Impact – Fondé sur les valeurs de la portée et de la gravité (très grave, grave, moyen, faible, inconnu, négligeable).

² Portée – Proportion des effectifs de la population qui sera vraisemblablement touchée par la menace au cours des 10 prochaines années (généralisée = 71-100 %; grande = 31-70 %; moyenne = 11-30 %; petite = 1-10 %; négligeable = < 1 %, inconnue). Les catégories peuvent aussi être combinées (p. ex. grande-moyenne = 11-70 %).

³ Gravité – Niveau de dommage (évalué en % du déclin attendu au cours des 3 prochaines générations [27 ans pour le caribou des montagnes du Sud]) que causera la menace aux effectifs touchés (portée) au cours des 10 prochaines années (extrême = 71-100 %; considérable = 31-70 %; modérée = 11-30 %; faible = 1-10 %; négligeable = < 1 %, inconnue). Les catégories peuvent aussi être combinées (p. ex. modérée-faible = 1-30 %).

⁴ Imminence – Décrit la proximité de la menace dans le temps (élevée [continue]; modérée [possible à court terme : < 10 ans ou 3 générations]; faible [possible à long terme : > 10 ans ou 3 générations]; négligeable [passée ou sans effet direct]; inconnue).

Tableau 7. Menaces évaluées à l'aide du calculateur des menaces de l'UICN pour le groupe du Sud de caribous des montagnes du Sud

Menace		Impact ¹	Portée ²	Gravité ³	Imminence ⁴	Commentaires
2 Agriculture et aquaculture						
2.1	Cultures annuelles et pérennes de végétaux non ligneux	Négligeable	Négligeable	Faible	Élevée	•
2.3	Élevage et pâturage	Négligeable	Petite	Négligeable	Élevée	• Principalement due à la présence de chevaux; pâturages pour bestiaux
3 Production d'énergie et exploitation minière						
3.1	Forage pétrolier et gazier	Négligeable	Négligeable	Inconnue	Modérée	• Potentiel d'exploitation de gaz de schiste dans l'aire de répartition de la sous-population Kootenays à long terme
3.2	Exploitation de mines et de carrières	Faible	Petite	Modérée	Élevée	• Principalement dans les régions de Barkerville, de Kootenay et de Kamloops
3.3	Énergies renouvelables	Faible	Moyenne-petite	Modérée	Modérée	• Potentiel de projets de production énergétique indépendants (p. ex., ouvrages au fil de l'eau) dans les aires de répartition annuelles des sous-populations Columbia South et Columbia North • Aménagement potentiel de parcs éoliens
4 Transport et corridors de service						
4.1	Routes et voies ferrées	Moyen-faible	Généralisée	Modérée-faible	Élevée	• Plusieurs sous-populations traversent déjà des routes achalandées (p. ex. l'autoroute 3, la route qui mène au barrage Mica) • Possibilité d'élargissement de l'autoroute transcanadienne
4.2	Réseaux de services publics	Faible	Petite	Faible	Élevée	• Potentiel d'installation de lignes de transport d'énergie pour des projets indépendants • Possibilité d'élargissement de l'oléoduc Kinder-Morgan • Projets de pipelines pétrolier et gazier dans l'aire de répartition annuelle de la sous-population Hart Ranges • Prolongement des lignes de transmission existantes • Aménagement potentiel de lignes pour desservir de nouvelles exploitations minières

5 Utilisation des ressources biologiques						
5.1	Chasse et prélèvement d'animaux terrestres	Négligeable	Généralisée	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Aucune chasse permise • Chasse autochtone possible • Braconnage
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois	Moyen-faible	Grande-moyenne	Modérée-faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Majeure partie de l'exploitation forestière attendue au fond des vallées, mais certains milieux en haute altitude seront également touchés, notamment dans aires de répartition annuelles des sous-populations de Barkerville, Columbia North, Columbia South, Frisby-Boulder et Central Rockies
6 Intrusions et perturbations humaines						
6.1	Activités récréatives	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Comprend la motoneige, l'hélicski (y compris les trajectoires de vol vers et depuis les stations de ski), le « cat-ski », les VTT, le ski et la randonnée dans l'arrière-pays • Les principaux sujets de préoccupation sont la motoneige et l'hélicski (certaines sous-populations sont exposées aux deux activités)
6.2	Guerres, troubles civils et exercices militaires	Négligeable	Négligeable	Considérable-moderée	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Prévention des avalanches menée par les forces armées dans les parcs nationaux du Canada Mont-Revelstoke et des Glaciers
6.3	Travaux et autres activités	Négligeable	Grande	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Relevés terrestres (p. ex. géologiques, forestiers), relevés aériens, prévention des avalanches, etc.
7 Modification du système naturel						
7.1	Incendies et extinction des incendies	Faible	Petite	Modérée-faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Risques généralement plus faibles dans les aires d'hivernage en haute altitude où les perturbations causées par le feu sont peu fréquentes; toutefois, plusieurs incendies importants ont brûlé des aires de répartition en haute altitude dans la région méridionale
7.2	Barrages, gestion/utilisation de l'eau	Négligeable	Petite	Négligeable	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Les réservoirs existants pourraient limiter la dispersion de l'espèce

7.3	Autres modifications de l'écosystème	Faible	Généralisée	Faible	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement des effectifs des populations d'orignaux et de cerfs en raison de la modification de l'habitat • Préoccupations relatives aux perturbations dues à la présence du dendroctone du pin ponderosa et du dendroctone de l'épinette en basse altitude • Les insectes parasites du sapin subalpin et la de tordeuse de bourgeons de l'épinette (cycle biologique de 2 ans) dans les sous-populations Bakerville et Wells Gray
8 Espèces envahissantes et autres espèces ou gènes problématiques						
8.2	Espèces indigènes problématiques	Très grave	Généralisée	Extrême	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Principaux prédateurs : loups, ours, carcajous, cougars • Hausse attendue de la prédation en raison des facteurs suivants : modification de l'habitat dans les aires de répartition annuelles et dans les zones qui leur sont adjacentes en raison des activités industrielles (exploitation forestière et minière; parcs éoliens) et de la présence d'infrastructures (pipelines, lignes de transport d'énergie) faisant en sorte que l'habitat est privilégié par d'autres proies, comme le cerf et l'orignal qui, à leur tour, attirent un plus grand nombre de prédateurs; accès facilité des prédateurs dans les aires de répartition annuelles du caribou en raison de l'expansion des routes et d'autres infrastructures linéaires, de même que des pistes de neige compactée par les activités récréatives hivernales
10 Phénomènes géologiques						
10.3	Avalanches et glissements de terrain	Moyen	Grande	Modérée	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> • Les avalanches sont responsables de jusqu'à 15 % des mortalités dans les sous-populations Columbia North, Columbia South, Frisby-Boulder et Central Rockies

11 Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents						
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	Inconnu	Généralisée	Inconnue	Élevée	<ul style="list-style-type: none"> Hausse de l'élévation de la limite des arbres et modification des milieux en basse altitude attendus, mais aucun changement réel attendu dans la structure de la végétation au cours des 10 prochaines années

¹ Impact – Fondé sur les valeurs de la portée et de la gravité (très grave, grave, moyen, faible, inconnu, négligeable).

² Portée – Proportion des effectifs de la population qui sera vraisemblablement touchée par la menace au cours des 10 prochaines années (généralisée = 71-100 %; grande = 31-70 %; moyenne = 11-30 %; petite = 1-10 %; négligeable = < 1 %, inconnue). Les catégories peuvent aussi être combinées (p. ex. grande-moyenne = 11-70 %).

³ Gravité – Niveau de dommage (évalué en % du déclin attendu au cours des 3 prochaines générations [27 ans pour le caribou des montagnes du Sud]) que causera la menace aux effectifs touchés (portée) au cours des 10 prochaines années (extrême = 71-100 %; considérable = 31-70 %; modérée = 11-30 %; faible = 1-10 %; négligeable = < 1 %, inconnue). Les catégories peuvent aussi être combinées (p. ex. modérée-faible = 1-30 %).

⁴ Imminence – Décrit la proximité de la menace dans le temps (élevée [continue]; modérée [possible à court terme : < 10 ans ou 3 générations]; faible [possible à long terme : > 10 ans ou 3 générations]; négligeable [passée ou sans effet direct]; inconnue).

4.2 Description des menaces

Les menaces décrites ci-dessous sont présentées en ordre décroissant selon les effets directs qu'elles ont sur les tendances de la population des montagnes du Sud de caribous des bois (tableaux 5 à 7).

4.2.1 Prédation

(Menace de l'UICN n° 8.2 Espèces indigènes problématiques)

La menace la plus importante, immédiate et directe qui pèse sur les trois groupes de caribous des montagnes du Sud est une prédation insoutenable. L'abondance accrue des prédateurs résultant de la modification de l'habitat attribuable aux activités industrielles (tableaux 5 à 7). Les activités industrielles telles que l'exploitation forestière et minière, et l'exploration et l'exploitation minérales, pétrolières et gazières entraînent la disparition ou la destruction de l'habitat du caribou des montagnes du Sud (forêts adultes ou vieilles) et créent des milieux de début de succession⁴ privilégiés par d'autres proies, notamment l'orignal et le cerf. Comme les populations de loups dépendent des orignaux et des cerfs (Seip, 1992b; Stotyn, 2008; Williamson-Ehlers, 2012), l'accroissement des effectifs de ces espèces supporte un plus grand nombre de loups qu'il n'y en aurait naturellement dans les écosystèmes dominés par de vieilles forêts. Bien que le caribou des montagnes du Sud puisse ne pas être la cible principale, il est chassé de façon opportuniste quand l'occasion se présente. Dans les aires de répartition où les modifications de l'habitat présentent des conditions favorables à d'autres espèces de proies, le nombre de prédateurs comme le loup peut augmenter, ce qui peut réduire considérablement les effectifs de certaines sous-populations de caribous des montagnes du Sud, ou même éliminer ces dernières (Seip, 1991; Seip, 1992; Wittmer *et al.*, 2005b).

Les risques de prédation sont également liés aux routes et aux caractéristiques linéaires associées aux activités industrielles et récréatives. Dans le groupe du Centre, les taux de rencontre entre les loups et les caribous ont augmenté avec la proximité de caractéristiques linéaires (Whittington *et al.*, 2011). À petite échelle, dans le groupe du Sud, la prédation des caribous par les loups est associée à la présence de routes (Apps *et al.*, 2013).

Les loups sont les principaux prédateurs du caribou des montagnes du Sud (Edmonds, 1988; Seip, 1992b; McNay, 2009; Whittington *et al.*, 2011), mais les ours (*Ursus* sp.), les cougars et les carcajous (*Gulo gulo*) peuvent être des prédateurs importants de façon locale et/ou saisonnière. Les cougars et les ours sont une cause importante de mortalité dans certaines sous-populations du groupe du Sud (Kinley et Apps, 2001; Wittmer *et al.*, 2005b; Stotyn, 2008), et la prédation par les ours et les carcajous est une importante cause de mortalité dans certaines sous-populations du groupe du Nord (Cichowski et MacLean, 2005; McNay, 2009).

⁴ Par début de succession, on entend la condition de l'habitat que l'on observe immédiatement après une perturbation; l'habitat de début de succession est généralement composé de graminées, d'herbacées non graminéoides, d'arbustes et de jeunes pousses d'arbre.

4.2.2 Activités industrielles (altération de l'habitat)

(Menaces de l'UICN n° 3.1 Forage pétrolier et gazier, 3.2 Exploitation de mines et de carrières, 3.3 Énergies renouvelables, et 5.3 Exploitation forestière et récolte du bois)

Bien que l'impact des activités industrielles n'entraîne généralement pas de mortalité directe chez le caribou des montagnes du Sud, les effets indirects de ces activités comprennent les déplacements facilités des prédateurs dans les aires de répartition annuelles du caribou et la modification de la relation prédateurs-proies attribuable à l'altération de l'habitat, effets indirects qui entraînent une hausse du taux de prédation des caribous. Lorsque des infrastructures sont en jeu (p. ex. mines à ciel ouvert, des routes) ou lorsque l'habitat est converti à d'autres usages (p. ex. à des fins agricoles), la modification de l'habitat est essentiellement permanente. Les habitats forestiers adaptés au feu peuvent prendre de 60 à 80 ans à se régénérer après une coupe. Il faut plus de 100 ans aux habitats subalpins en haute altitude ou aux forêts de thuyas et de pruches en basse altitude, pour redevenir un habitat favorable au caribou des montagnes du Sud. Pour le groupe du Sud, non seulement la récolte forestière provoque la conversion des forêts vieilles ou matures en jeunes forêts, mais dans bien des secteurs, les peuplements de thuyas et de pruches en basse altitude sont convertis en peuplements de pins, d'épinettes ou de douglas (*Psuedotsuga menziesii*). Les activités industrielles peuvent également nuire directement au caribou en touchant les lichens dont il se nourrit (Kranrod, 1996; Sulyma, 2001; Miège *et al.*, 2001; Stevenson et Coxson, 2007).

On a établi un lien entre l'altération de l'habitat résultant des activités industrielles dans les aires de répartition annuelles du caribou des montagnes du Sud et les éléments suivants : la séparation spatiale limitée entre les caribous et les autres proies ou les prédateurs (Peters, 2010); une occupation réduite (Smith *et al.*, 2000; Apps et McLellan, 2006; Wittmer *et al.*, 2007); le taux de survie réduit des caribous adultes (Smith, 2004; Wittmer *et al.*, 2007); le déclin des populations (Wittmer *et al.*, 2007).

Les effets de l'altération de l'habitat attribuable aux activités industrielles pourraient limiter la viabilité d'une sous-population de caribous des montagnes du Sud en raison de l'augmentation du taux de prédation dans les aires de répartition annuelles ou du déplacement des caribous vers des aires où le risque de prédation est plus élevé. Ces facteurs pourraient mener à une réduction de la superficie de l'aire de répartition annuelle et potentiellement à la disparition de la sous-population. Dans toutes les aires de répartition annuelles, l'altération de l'habitat attribuable aux activités industrielles limite le caractère convenable de l'habitat adjacent (Smith *et al.*, 2000; Williamson-Ehlers, 2012). Dans certains cas, le caribou des montagnes du Sud pourrait utiliser des zones d'habitat non convenable ou dégradé (p. ex. des zones tampons entourant certains types d'aménagements), en particulier dans les aires de répartition annuelles très perturbées où les possibilités de se déplacer vers des milieux non perturbés sont limitées ou nulles (Williamson-Ehlers *et al.*, 2013). Dans ces situations, le caribou des montagnes du Sud connaît des risques plus élevés de mortalité. De plus, les perturbations industrielles à l'échelle du paysage (p. ex. l'exploitation forestière étendue) peuvent faire en sorte que le caribou des montagnes du Sud cesse d'utiliser certaines parties d'une aire de répartition donnée (Smith *et al.*, 2000).

L'exploitation forestière ainsi que l'exploration et l'exploitation minérales sont les principales activités industrielles qui affectent le caribou des montagnes du Sud. Pour le groupe du Nord et certaines sous-populations du groupe du Centre, les coupes de récupération des peuplements ravagés par le dendroctone du pin ponderosa et les difficultés d'approvisionnement à moyen terme contribuent à la pression accrue de récolte à l'intérieur ou au voisinage immédiat d'habitats importants pour le caribou. L'exploration et l'exploitation charbonnières, pétrolières et gazières et les parcs éoliens représentent les principales menaces pour les sous-populations du groupe du Centre, mais des projets de parcs éoliens sont également envisagés dans les aires de répartition annuelles de sous-populations du groupe du Sud. De plus, des projets indépendants de production d'électricité ont été proposés dans des aires du groupe du Sud. Ces projets auront des répercussions sur les forêts de thuyas et de pruches que fréquentent les caribous au printemps et au début de l'hiver en basse altitude.

4.2.3 Routes et autres caractéristiques linéaires

(Menaces de l'UICN n° 4.1 Routes et voies ferrées, 4.2 Réseaux de services publics)

Les routes ont des répercussions directes sur le caribou par les collisions avec des véhicules et l'accès accru à la chasse réglementée et non réglementée (Brown et Ross, 1994). Le taux de mortalité attribuable aux collisions avec des véhicules est un sujet de préoccupation pour la sous-population A La Peche (groupe du Centre) et pour les sous-populations South Selkirks et Colombia North (groupe du Sud), mais la plupart des populations de caribous des montagnes du Sud ne connaissent aucune mortalité de ce type, ou très peu.

Les routes et les éléments linéaires tels que les pipelines, les lignes sismiques et les lignes de transport d'électricité nuisent aussi de manière indirecte au caribou des montagnes du Sud en fragmentant son habitat et potentiellement en améliorant l'efficacité des déplacements de certains prédateurs. Ces éléments linéaires peuvent également offrir un habitat de début de succession permanent prisé par les autres espèces de proies. Par exemple, l'engazonnement des talus routiers et des emprises des lignes de transmission fournissent du fourrage pour d'autres espèces de proies. Le caribou des montagnes du Sud évite les routes et les autres éléments linéaires (Oberg, 2001; Hebblewhite *et al.*, 2010a; DeCesare *et al.*, 2012; Williamson-Ehlers, 2012), et cet évitement s'étend bien au-delà de la superficie couverte par les développements actuels (Williamson-Ehlers *et al.*, 2013).

4.2.4 Activités récréatives

(Menace de l'UICN n° 6.1 Activités récréatives)

Les activités récréatives qui nuisent au caribou des montagnes du Sud comprennent les suivantes : motoneige, héliski, « cat-ski », ski alpin, ski de fond/raquette dans l'arrière-pays, utilisation de VTT, randonnée et chasse du caribou des montagnes du Sud (sous-populations Itcha-Ilgachuz, Wolverine, Chase) et d'autres espèces dans les aires de répartition annuelles du caribou des montagnes du Sud. Les activités récréatives peuvent nuire au caribou en le forçant à se déplacer (Wilson et Hamilton, 2003; Powell, 2004; Seip *et al.*, 2007), en lui causant un stress accru (Freeman, 2008), en créant des pistes de neige compactée durant l'hiver, ce qui facilite l'accès des prédateurs à son habitat (Powell, 2004), et en provoquant une hausse de la vigilance

et des déplacements à la suite de perturbations sensorielles d'origine humaine (Powell, 2004). Les déplacements pourraient forcer les caribous à pénétrer dans des zones où les risques de mortalité sont plus élevés. Dans le groupe du Sud, le caribou était absent d'un secteur où l'utilisation de la motoneige était extensive, même si ce secteur offrait au caribou de l'habitat de grande qualité (Seip *et al.*, 2007). Une hausse de la sécrétion d'hormones de stress a été observée chez des caribous se trouvant dans un rayon de 10 km des sites d'activités récréatives hivernales (Freeman, 2008). Un stress continu pourrait mener à une piètre condition physique et, potentiellement, entraîner un déclin des taux de survie et de reproduction (Simpson et Terry, 2000).

Des conditions environnementales peuvent affecter la réaction du caribou aux activités récréatives. En Scandinavie, les rennes préféraient, pour se mettre à l'abri des insectes, les secteurs situés loin de toute activité humaine, mais utilisaient à cette fin des secteurs peu fréquentés par les randonneurs s'ils n'avaient pas accès à des secteurs situés loin des activités humaines (Skarin *et al.*, 2004; Vistnes *et al.*, 2008). À Terre-Neuve, on a observé que, les années où le couvert de neige était épais, les caribous réagissaient plus lentement et attendaient que les motoneiges soient plus près avant de s'enfuir que les années où le couvert de neige était faible; on présume qu'ils préfèrent conserver leur énergie lorsque les déplacements exigent une plus grande dépense énergétique et que la nourriture est plus difficile à trouver (Mahoney *et al.*, 2001).

La motoneige et l'hélicoptère sont d'importantes activités récréatives qui ont des impacts sur les caribous des montagnes du Sud du groupe du Sud. La motoneige est aussi une activité importante qui a des impacts sur des sous-populations des groupes du Centre et du Nord.

4.2.5 Perturbations naturelles (modification de l'habitat)

(Menaces de l'UICN n° 7.1 Incendies et extinction des incendies et 7.3 Autres modifications de l'écosystème)

Les incendies et les insectes sont les principales causes de perturbation dans les aires d'hivernage en basse altitude des caribous des montagnes du Sud des groupes du Nord et du Centre. Le feu peut altérer directement l'habitat en détruisant des peuplements de conifères adultes, des lichens et d'autres plantes dont se nourrit le caribou, et en créant des obstacles aux déplacements. De façon indirecte, le feu convertit les forêts vieilles et adultes en des milieux de début de succession privilégiés par les orignaux et les cerfs. Autrefois, après une perturbation causée par un incendie de forêt, le caribou des montagnes du Sud modifiait son utilisation de l'habitat, délaissant les zones brûlées en faveur de zones plus appropriées. Cependant, avec l'augmentation des activités industrielles, la plupart des aires de répartition annuelles du caribou des montagnes du Sud comptent moins de zones convenables vers lesquelles il peut se déplacer. Combinés aux modifications anthropiques de l'habitat, les incendies de forêt peuvent menacer le rétablissement du caribou des montagnes du Sud, et ce, même s'ils constituent une composante naturelle de l'écosystème forestier.

La récente épidémie de dendroctone du pin ponderosa (*Dendroctonus ponderosae*) a nui à la plupart des aires d'hivernage des groupes du Nord et du Sud du caribou des montagnes du Sud. Le dendroctone s'attaque aux peuplements d'arbres matures que le caribou utilise pendant l'hiver. Bien qu'au départ l'abondance des arbustes nains ait augmenté et que l'abondance des

lichens terrestres ait décliné à la suite de l'infestation par le dendroctone du pin ponderosa (Cichowski *et al.*, 2008, 2009; Seip et Jones, 2010; Waterhouse, 2011), l'abondance des arbustes nains a décliné, alors que l'abondance des lichens terrestres a légèrement augmenté depuis (Cichowski and Haeussler, 2013). Malgré une abondance des lichens terrestres et une canopée réduites, le caribou des montagnes du Sud continue à utiliser les peuplements détruits par le dendroctone du pin ponderosa pour trouver des lichens terrestres (Cichowski, 2010; Seip et Jones, 2010). Des recherches continues doivent être menées pour suivre les changements à l'écosystème et la réaction du caribou à ces changements à mesure que les arbres tombent.

La rouille du pin est également une préoccupation dans certaines aires d'hivernage de basse altitude. Le traitement de la rouille du pin est la scarification du sol (c.-à-d. travail mécanique du sol forestier), qui a des impacts sur le lichen terrestre.

4.2.6 Chasse

(Menace de l'UICN n° 5.1 Chasse et prélèvement d'animaux terrestres)

La chasse avec permis aux caribous des montagnes du Sud est fermée, sauf en ce qui concerne les trois sous-populations du groupe du Nord (Chase, Wolverine et Itcha-Ilgachuz). La chasse aux caribous de ces sous-populations est réglementée en fonction de la durée de la saison de chasse, et est limitée aux mâles possédant au moins cinq andouillers. Une chasse de subsistance autochtone est pratiquée dans certaines régions. La portée de la chasse ne faisant pas l'objet de permis n'est pas connue, mais on croit qu'elle est petite pour la plupart des sous-populations.

4.2.7 Autres menaces

Les autres menaces dont le degré de préoccupation est bas pour tous les caribous des montagnes du Sud (bien qu'elles puissent être plus préoccupantes dans certaines sous-populations) comprennent, entre autres, les suivantes :

Changements climatiques (menace de l'UICN n° 11.1 Déplacement et altération de l'habitat) : Les effets à long terme des changements climatiques sur le caribou des montagnes du Sud et son habitat sont inconnus. Il est probable que la variabilité accrue des conditions météorologiques et les phénomènes météorologiques extrêmes (qui devraient s'accroître avec les changements climatiques) fassent augmenter la fréquence et la gravité des incendies de forêt et des infestations d'insectes ainsi que le nombre de cycles de gel-dégel, d'épisodes de pluie verglaçante, d'accumulation importante de neige et de températures estivales élevées, et qu'ils entraînent des changements de la composition de la forêt et des sources de nourriture (Vors et Boyce, 2009). On ne s'attend pas à ce que les changements climatiques provoquent des déplacements majeurs de l'habitat à court terme, mais les modifications de l'habitat attribuables au climat devraient favoriser les cerfs et les autres espèces de proies, ce qui fera augmenter l'abondance des populations de prédateurs (et la prédation exercée sur le caribou des montagnes du Sud), et facilitera la propagation des maladies et des parasites. Les changements climatiques pourraient entraîner une modification de l'habitat du caribou des montagnes du Sud, parce qu'ils provoquent un déplacement vers le nord des forêts subboréales vers le nord et un déplacement vers de plus hautes altitudes des forêts subalpines; ces déplacements pourraient avoir, à long terme, des effets négatifs sur le caribou. Toutefois, à court terme, les impacts des changements

climatiques sur le caribou des montagnes du Sud devraient être faibles par comparaison aux autres menaces immédiates qui pèsent sur l'espèce.

Avalanches (menace de l'UICN n° 10.3 Avalanches et glissements de terrain) : Les avalanches sont une cause connue de mortalité chez le caribou des montagnes du Sud, en particulier dans le groupe du Sud. Dans le groupe du Centre, les cinq derniers caribous de la sous-population Banff ont été tués dans une avalanche en 2009 (Hebblewhite *et al.*, 2010b), et une avalanche a tué des caribous dans la sous-population Brazeau. Dans le groupe du Nord, au moins trois mortalités relatives à des avalanches ont été observées dans la sous-population Telkwa (Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, données inédites).

Parasites et maladies (menace de l'UICN n° 8.1 Espèces non indigènes/exotiques envahissantes) : Des maladies d'origine virale, parasitaire ou bactérienne peuvent toucher le caribou des montagnes du Sud et pourraient entraîner des répercussions à l'échelle des sous-populations, mais on ne croit pas qu'il s'agisse, à l'heure actuelle, d'une menace majeure pour le caribou des montagnes du Sud.

Perturbations par le bruit et la lumière (menace de l'UICN n° 9.6 Excès d'énergie) : Les perturbations par le bruit et la lumière provoquent des réactions comportementales et physiologiques à court terme chez le caribou des montagnes du Sud, notamment des sursauts, l'augmentation de la fréquence cardiaque ainsi que la sécrétion d'hormones du stress. Les perturbations soutenues ou répétées peuvent causer l'évitement de certaines zones et réduire la fréquentation de l'habitat convenable. Un stress continu pourrait mener à une piètre condition physique et, potentiellement, entraîner un déclin des taux de survie et de reproduction (Simpson et Terry, 2000).

5 OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION

5.1 But du rétablissement

Le but du rétablissement du caribou de montagnes du Sud est de rendre toutes les populations locales autosuffisantes dans leur aire de répartition actuelle.

Le but du rétablissement reflète les meilleurs renseignements disponibles. Le rétablissement du caribou des montagnes du Sud se concentre sur les populations locales plutôt que sur les sous-populations, car les populations locales sont touchées par la fragmentation de la répartition des sous-populations actuellement reconnues et par le besoin de connectivité entre les sous-populations. Bien que la portée de la planification du rétablissement du caribou des montagnes du Sud soit fondée sur les populations locales, le but et les objectifs du rétablissement (ci-dessous) consistent à maintenir les sous-populations actuellement reconnues, y compris celles qui sont disparues du pays depuis la dernière évaluation réalisée par le COSEPAC en 2002.

Dans la plupart des populations locales, le nombre de caribous a récemment connu un déclin, et on estime que la capacité de charge des aires de répartition annuelles des populations locales est plus importante que ce que reflète l'abondance actuelle des populations. On estime les effectifs

de la population actuelle de caribous des montagnes du Sud à environ 5 800 individus. Le présent programme de rétablissement établit des cibles démographiques globales fondées sur la capacité de charge récente des aires de répartition annuelles, ces cibles étant les suivantes : 4 600 caribous pour le groupe du Nord, 2 000 caribous pour le groupe du Centre, et 2 500 caribous pour le groupe du Sud, pour un total de 9 100 caribous. Cet objectif représente une hausse de plus de 50 % par rapport à l'estimation actuelle des effectifs de la population totale. Les cibles démographiques pourraient être revues à la hausse dans le futur si les données le justifiaient.

L'atteinte du but du rétablissement devrait faire en sorte que les populations locales soient suffisamment abondantes pour maintenir la pratique des activités de chasse traditionnelles des Autochtones, conformément aux droits ancestraux et aux droits issus de traités des peuples autochtones du Canada. La rétroaction reçue de la part des communautés autochtones a révélé un solide appui à l'égard du recouvrement des usages traditionnels du caribou.

Le rétablissement du caribou des montagnes du Sud est réalisable sur les plans biologique et technique; il pourrait cependant être difficile pour certaines populations locales, en particulier pour les sous-populations récemment disparues du pays et celles dont les aires de répartition annuelles connaissent des perturbations importantes.

Des groupes autochtones ainsi que d'autres groupes ont indiqué à Environnement Canada que le rétablissement du caribou des montagnes du Sud devrait inclure l'expansion de l'aire de répartition actuelle à des zones géographiques autrefois occupées par l'espèce. Cependant, en raison des modifications à l'habitat forestier dans ces régions, de la dynamique prédateur-proie qui y règne, et de l'étendue des aménagements anthropiques et des activités qui s'y déroulent, une telle expansion semble difficile à obtenir. L'expansion dans les zones non occupées sera envisagé dans le cadre de mesures de rétablissement additionnelles, dans le contexte d'une mise à jour du programme de rétablissement, ou dans le cadre de plans d'action; cependant, l'occasion d'agrandir l'aire de répartition ne pourra se présenter que lorsque les objectifs du présent programme de rétablissement seront atteints.

5.2 Objectifs en matière de population et de répartition

Pour orienter les mesures de rétablissement, les objectifs en matière de population et de répartition sont, dans la mesure du possible, de :

- Mettre fin au déclin des effectifs et de la superficie de l'aire de répartition de toutes les populations locales;
- Maintenir la superficie actuelle des aires de répartition de toutes les populations locales;
- Accroître les effectifs de toutes les populations locales de manière à rendre ces populations autosuffisantes et, lorsque cela est approprié et réalisable, de manière à ce qu'elles puissent supporter une chasse réservée ou donnant priorité aux peuples autochtones.

Les populations locales sont considérées comme étant autosuffisantes lorsque les conditions suivantes sont remplies :

- la population locale présente en moyenne un taux de croissance stable ou à la hausse à court terme (≤ 20 ans) et est suffisamment importante pour supporter des phénomènes aléatoires et persister à long terme (≥ 50 ans) sans nécessiter de mesures de gestion active continues;
- on note une augmentation qui ramène les effectifs à au moins 100 caribous dans les populations locales qui comptent actuellement moins de 100 caribous, cela sans observer de réduction du nombre de caribous au sein des populations locales qui comptent actuellement plus de 100 caribous.

Comme on s'attend à ce que le taux de rétablissement potentiel des populations locales varie considérablement, des mesures immédiates sont requises pour établir des cibles démographiques plus précises dans les limites temporelles dont il est question ci-dessus à l'échelle de la population locale, cibles comprenant des effectifs souhaités supérieurs à 100 individus (p. ex. > 300 individus là où cela est possible).

5.3 Échéancier du rétablissement

Le caribou des montagnes du Sud exploite des écosystèmes forestiers adultes qui ont évolué pendant des siècles et qui vont donc mettre des dizaines d'années à se remettre des modifications de l'habitat. Pour renverser les processus écologiques nuisibles au caribou des montagnes du Sud (p. ex. dégradation et perte d'habitat, augmentation des populations de prédateurs et de leurs autres proies) et pour modifier les cadres de gestion et les dispositions actuelles d'utilisation des terres, il faut souvent prévoir plus de 50 à 100 ans. Vu ces réalités, bien qu'il soit actuellement biologiquement et techniquement possible de rétablir toutes les populations locales grâce aux efforts de toutes les parties, certaines populations locales pourraient ne pas redevenir autosuffisantes avant plusieurs décennies.

Des mesures immédiates visant à éviter la disparition de plusieurs populations locales doivent être prises de manière à ce que le rétablissement puisse être atteint au fil du temps. Le rétablissement fera l'objet d'une surveillance continue, et des rapports seront présentés tous les cinq ans (voir la section 8).

5.4 Priorisation des mesures de rétablissement et de gestion des risques

Toutes les populations locales sont visées par le but du rétablissement du caribou des montagnes du Sud selon leurs contributions respectives en matière de connectivité, de représentativité et de redondance. Chaque population locale est confrontée à ses propres problèmes pour ce qui est de maintenir ou d'atteindre l'autosuffisance. Pour assurer le succès du rétablissement du caribou des montagnes du Sud, il faudra tenir compte de facteurs pratiques et mettre en œuvre des mesures de rétablissement adaptées à chaque population locale. La priorisation des mesures de rétablissement devrait être faite au stade de la planification des mesures, moment où on peut le mieux définir l'attribution des efforts et le taux de réduction des risques pour chaque population locale.

La planification des mesures peut prendre en considération une multitude de données et de facteurs, notamment les conditions écologiques de la région, la taille et la tendance de la population locale, les déplacements des individus entre les aires de répartition annuelles et entre les populations locales, les conditions de l'habitat entre les aires de répartition, la répartition des ressources pour les activités de remise en état, etc. À l'étape de la priorisation des mesures de rétablissement, on devrait prendre en considération les risques actuels de disparition de la population locale concernée, le temps qu'il lui faudra pour revenir à l'autosuffisance, les besoins écologiques en matière de connectivité, de représentativité et de redondance ainsi que l'état de la population et de l'habitat. On devrait également se pencher sur les moyens d'assurer le retour d'un excédent exploitable de caribous dans le contexte des cycles saisonniers de chasse, de récolte et d'autres utilisation des ressources par les Premières Nations et les Métis de la Colombie-Britannique et de l'Alberta (McNay *et al.* 2013).

En ce qui concerne les populations locales de caribous des montagnes du Sud dont les effectifs sont en déclin, il faudra agir sans attendre pour stabiliser la population locale en stoppant cette tendance. Bien que certaines populations locales de moins de 100 individus puissent être stables et persister à court terme si suffisamment d'habitat convenable est disponible, la persistance à long terme du caribou dans ces populations locales est moins assurée. Dans certains cas, il peut être nécessaire de poursuivre l'intervention humaine pour atteindre la cible démographique minimale de 100 individus. Dans les groupes du Sud et du Centre, si une population locale vient à disparaître, le rétablissement de cette dernière devra être atteint en augmentant les effectifs des populations voisines de manière à ce qu'elles puissent étendre leur aire de répartition jusque dans les zones desquelles les caribous sont disparus, ou alors on devra procéder à une réintroduction. À l'heure actuelle, aucune des populations faisant partie de ces groupes n'est assez viable pour supporter qu'on en retire des individus en vue d'augmenter les effectifs d'autres populations locales ou de réintroduire des populations locales, mais l'élevage en captivité devrait permettre d'obtenir suffisamment d'individus à cette fin.

6 STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux visés, des peuples autochtones, des ONG, et certaines industries concernées en Colombie-Britannique et en Alberta ont mis en œuvre diverses mesures visant à gérer et à protéger la population de caribous des montagnes du Sud et son habitat. Les mesures de rétablissement achevées ou en cours comprennent les suivantes :

- recensement et délimitation des aires de répartition du caribou des montagnes du Sud et de l'habitat qui y est situé;
- évaluation de la taille et/ou des tendances et/ou de la répartition des sous-populations de caribous des montagnes du Sud au Canada et de celles chevauchant la frontière canado-américaine;

- prise en compte des besoins du caribou des montagnes du Sud en matière d’habitat lors de la planification et de la mise en œuvre de la récolte forestière et d’autres activités industrielles, notamment en interdisant l’exploitation forestière et l’aménagement de routes sur un territoire de 2,2 millions d’hectares (p. ex. aires d’hivernage des ongulés, aires protégées) pour s’assurer que l’habitat est hautement convenable pour les caribous des montagnes du Sud du groupe du Sud, en Colombie-Britannique;
- prise en considération de l’habitat du caribou des montagnes du Sud dans la planification et la mise en œuvre de brûlages dirigés dans les parcs nationaux et dans d’autres territoires, notamment dans les zones situées loin de l’habitat du caribou afin de maintenir une distance sécuritaire entre le caribou et ses prédateurs;
- fermeture de 1 million d’hectares d’habitat en haute altitude à l’utilisation de motoneiges dans les aires de répartition du caribou des montagnes du Sud du groupe du Sud, en Colombie-Britannique;
- élaboration et mise en œuvre de procédures d’exploitation visant l’hélicski et le cat-ski dans l’aire de répartition du groupe du Sud de caribous des montagnes du Sud, en Colombie-Britannique;
- cessation de l’établissement, tôt dans la saison, de pistes de ski menant à des aires d’hivernage du caribou, et fermetures périodiques et saisonnières de pistes et de routes dans les parcs nationaux;
- élaboration et mise en œuvre de lignes directrices d’exploitation pour le développement industriel au sein des aires de répartition du caribou des montagnes du Sud;
- planification de l’utilisation des terres afin de cibler des zones au sein des aires de répartition du caribou des montagnes du Sud dont la conservation doit être considérée comme étant une priorité;
- cessation volontaire de la chasse par les peuples autochtones;
- élaboration du plan d’action visant la harde de caribous des bois de Klinse-Za (faisant partie de la population locale Pine River) par les Premières Nations West Moberly;
- fermeture de la chasse pour la plupart des sous-populations de caribous des montagnes du Sud et interdictions dans les zones qui demeurent ouvertes à la chasse;
- établissement de zones de vitesse réduite sur les routes dans les parties importantes de l’habitat du caribou;
- projets de gestion des prédateurs et de leurs autres proies dans certaines aires de répartition où les effectifs des sous-populations de caribous de montagnes du Sud subissent un déclin rapide;
- augmentation des effectifs de la population par translocation et par réduction de la mortalité prématurée des faons grâce au maintien des femelles gestantes en enclos;

- élaboration collaborative d'ententes d'intendance, de protocoles d'entente et d'activités visant à appuyer l'engagement des organisations autochtones, des intervenants en matière d'activités récréatives et des autres intervenants en matière de surveillance, de gestion et de conservation du caribou des montagnes du Sud;
- intégration, dans les plans de gestion des parcs provinciaux, de stratégies visant à limiter les perturbations du caribou attribuables aux activités récréatives;
- préparation de matériel de sensibilisation sur le caribou des montagnes du Sud et diffusion de ce matériel à des groupes d'intérêt, à des organismes récréatifs et au grand public;
- sensibilisation des visiteurs des parcs sur les façons d'éviter de perturber les caribous;
- exécution de recherches sur les aires de répartition, l'habitat, l'écologie et les facteurs limitatifs du caribou des montagnes du Sud.

Prises ensemble, ces mesures ainsi que le degré d'engagement qui les accompagne constituent un fondement encourageant.

Le tableau 8 présente l'état des activités provinciales et fédérales de gestion du caribou des montagnes du Sud. De plus, le Fish and Wildlife Service des États-Unis a élaboré un plan de rétablissement de la sous-population South Selkirks dans la partie de son aire de répartition annuelle se trouvant aux États-Unis (US Fish and Wildlife Service, 1993). Les directives existantes établies dans le contexte des activités de planification provinciales et fédérales qui soutiennent le rétablissement du caribou des montagnes du Sud ont été prises en considération dans l'élaboration du présent programme de rétablissement..

Tableau 8. État des activités de planification du rétablissement du caribou des montagnes du Sud dans les zones de compétences provinciales et fédérales que fréquente le caribou des montagnes du Sud

Compétence provinciale/ fédérale	Document relatif au rétablissement	Objectif du rétablissement
Colombie-Britannique	<ul style="list-style-type: none"> • A Strategy for the Recovery of Mountain Caribou in British Columbia (2002) 	<ul style="list-style-type: none"> • Une métapopulation viable de 2 500 à 3 000 caribous des montagnes du Sud distribués dans l'ensemble de leur aire de répartition actuelle en Colombie-Britannique.
	<ul style="list-style-type: none"> • Implementation Plan for the Ongoing Management of Southern mountain caribou in British Columbia (2011) (groupe du Sud) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ralentir le taux de déclin • Réduire le risque de disparition de 4 populations au cours des 50 prochaines années
	<ul style="list-style-type: none"> • Implementation Plan for the Ongoing Management of South Peace Northern Caribou (<i>Rangifer tarandus caribou</i> pop. 15) in British Columbia, 2013 (groupes du Nord et du Centre) 	<ul style="list-style-type: none"> • Accroître les effectifs des populations de caribous des bois de la région de South Peace de sorte qu'il atteigne $\geq 1\ 200$ individus en 21 ans.
Alberta	<ul style="list-style-type: none"> • A Woodland Caribou Policy for Alberta (juin 2011) (groupe du Centre) • Alberta Woodland Caribou Recovery Plan (mai 2004 – 2013-2014) (groupe du Centre) 	<ul style="list-style-type: none"> • Avoir des populations autosuffisantes et maintenir la répartition • Faire en sorte que les besoins en matière d'habitat à long terme soient assurés dans les aires de répartition des populations locales
Gouvernement fédéral	<ul style="list-style-type: none"> • Stratégie de conservation du caribou des montagnes du Sud dans les parcs nationaux du Canada (novembre 2011) (groupes du Centre et du Sud) 	<ul style="list-style-type: none"> • Atteindre une population locale de caribous des montagnes du Sud qui soit fonctionnelle sur le plan écologique dans les parcs nationaux Banff et Jasper en maintenant des troupeaux de 25 à 40 individus à l'intérieur de l'aire de répartition historique de l'espèce et dans les zones adjacentes aux parcs, et qui soit écologiquement liée aux populations adjacentes. • Maintenir la présence du caribou des montagnes du Sud dans le paysage à l'intérieur et autour des parcs nationaux du Mont-Revelstoke et des Glaciers
	<ul style="list-style-type: none"> • Technical Compendium to the Conservation Strategy for Woodland Caribou (<i>Rangifer tarandus caribou</i>), Southern Mountain Population, on Parks Canada Lands (septembre 2011) (groupes du Centre et du Sud) 	<p>Jasper :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accroître ou maintenir les effectifs des populations locales de caribous des montagnes du Sud à un degré permettant de rétablir les processus démographiques naturels (p. ex. dispersion, migration). • Maintenir la présence d'au moins 500 caribous des montagnes du Sud dans le parc national Jasper au cours des 100 prochaines années, répartis parmi les 4 régions actuellement occupées dans le parc.

		<p>Banff :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Atteindre des effectifs de 25 à 40 caribous des montagnes du Sud à court terme (d'ici 10 à 15 ans) dans les aires de répartition actuelle et historique à l'intérieur du parc national Banff et dans les zones qui y sont adjacentes, y compris le bassin versant de la Saskatchewan Nord au sud de la route Transcanadienne, dans l'aire sauvage de Siffleur et dans les zones adjacentes aux terres provinciales. ● Maintenir les effectifs de la population locale de 25 à 40 caribous des montagnes du Sud à long terme (sur 15 à 50 ans), avec des échanges d'individus entre les populations locales des parcs nationaux Banff et Jasper (sud). <p>Mont-Revelstoke et des Glaciers :</p> <ul style="list-style-type: none"> ● En collaboration avec des partenaires, maintenir la persistance du caribou. ● En collaboration avec des partenaires, maintenir et/ou accroître la connectivité de l'habitat du caribou.
--	--	---

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

Le tableau 9 et l'exposé qui suivent décrivent les stratégies et les approches générales, de même que les activités de recherche et de gestion nécessaires pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition pour le caribou des montagnes du Sud. Les stratégies et les approches sont souvent interreliées, et les détails concernant leur mise en œuvre et leur degré de priorité seront différents selon la population locale et les conditions de l'habitat. Le moment de la mise en application de certaines mesures de rétablissement et la priorisation de ces dernières seront présentés et évalués dans les plans d'action subséquents (voir la section 9). L'approche globale vise à prendre des mesures de gestion à court terme des populations, en menant simultanément des activités de remise en état de l'habitat jusqu'à l'atteinte de conditions favorables à l'espèce. Pour atteindre l'objectif en matière de population et de répartition consistant à « mettre fin au déclin des effectifs et de la superficie de l'aire de répartition de toutes les populations locales », des mesures immédiates doivent être prises à l'égard des stratégies désignées comme étant « urgentes » dans le tableau 9.

Tableau 9. Tableau de planification du rétablissement du caribou des montagnes du Sud

Menace ou facteur limitatif	Priorité ¹	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Gestion de la mortalité et des populations			
Prédation	Urgente	Gestion des prédateurs et de leurs principales proies	<ul style="list-style-type: none"> • Au besoin, appliquer la gestion des prédateurs comme outil de gestion de façon coordonnée avec d'autres approches de gestion (p. ex. remise en état et gestion de l'habitat, gestion des populations des principales proies) de manière à ce que la population locale de caribous des montagnes du Sud visée connaisse une croissance. • Axer la gestion des prédateurs sur le loup dans toutes les populations locales, et sur les cougars dans les populations locales où la prédation par le cougar constitue un facteur de mortalité important • Envisager l'application de techniques efficaces de gestion indirecte des prédateurs comme solution de rechange à la gestion directe de ces derniers (p. ex. maintien des femelles gestantes en enclos afin de protéger les faons nouvellement nés dans certaines sous-populations de caribous des montagnes du Sud combiné à une stratégie efficace de gestion du loup en vue de gérer la prédation une fois les femelles et les petits relâchés). • Là où des mesures de gestion des prédateurs et des techniques de gestion indirecte des prédateurs sont mises en œuvre, effectuer une surveillance des sous-populations de caribous des montagnes du Sud, mener des recherches sur les effets sur ces sous-populations, et envisager une surveillance des effets sur d'autres espèces touchées.

Menace ou facteur limitatif	Priorité ¹	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Chasse	Moyenne	Gestion des mortalités de caribous des montagnes du Sud directement attribuables à l'être humain	<ul style="list-style-type: none"> Établir la portée de la chasse actuelle là où elle a lieu, de même que ses effets sur les populations locales de caribous des montagnes du Sud. En consultation avec les peuples autochtones, élaborer et mettre en œuvre des stratégies de chasse, là où cela est nécessaire, pour assurer le rétablissement du caribou des montagnes du Sud. Évaluer et corriger les incidences de la réglementation de la chasse dans toutes les aires de répartition annuelles du caribou des montagnes du Sud qui chevauchent les aires d'autres écotypes de caribous des bois chassés légalement. Limiter la chasse illégale au moyen de l'intendance, de la sensibilisation et de l'application de la loi.
Routes et éléments linéaires	Moyenne	Gestion du trafic de véhicules et entretien des routes	<ul style="list-style-type: none"> Si possible, élaborer des lignes directrices en matière de zonage et d'utilisation des routes pour limiter les collisions potentielles entre des caribous et des véhicules.
Petites populations locales	Moyenne	Hausse du nombre de caribous; réintroduction de caribous	<ul style="list-style-type: none"> Envisager l'accroissement des effectifs des populations locales si des caribous provenant de populations locales sources viables ou de programmes d'élevage en captivité sont disponibles à ces fins. Envisager la réintroduction de caribous dans des zones actuellement inoccupées si les menaces ont été contrées et si des caribous provenant de populations locales sources viables ou de programmes d'élevage en captivité sont disponibles à ces fins.
Planification à l'échelle du paysage			
Prédation Activités industrielles (altération de l'habitat) Routes et caractéristiques linéaires Perturbations naturelles (altération de l'habitat)	Urgente	Protection et planification à l'échelle du paysage prenant en considération les exigences actuelles et futures du caribou des montagnes du Sud en matière d'habitat	<ul style="list-style-type: none"> Élaborer des plans d'action pour au moins une population locale de chaque groupe mettant l'accent sur la gestion des populations et de l'habitat au moyen d'objectifs mesurables visant à atteindre le but du rétablissement. Entreprendre une planification coordonnée de l'utilisation des territoires et/ou des ressources afin de s'assurer que toutes les activités de développement sont planifiées (type, quantité et répartition), coordonnées (p. ex. réalisées au même moment dans une même zone géographique), mises en œuvre aux échelles spatiales et temporelles appropriées (p. ex. prendre en considération les périodes et les zones où l'espèce est vulnérable, par exemple lors des déplacements d'une aire saisonnière à l'autre, lors de la mise bas, etc.), et menées d'une manière assurant la protection de l'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud. Planifier le maintien et la remise en état de l'habitat à l'intérieur des aires de répartition annuelles du caribou des montagnes du Sud et entre celles-ci, de même que le maintien de la connectivité là où c'est nécessaire. Entreprendre une planification coordonnée entre les compétences provinciales, fédérales et internationales qui gèrent conjointement les populations locales (c.-à-d. les populations locales qui chevauchent des provinces, des parcs provinciaux et des parcs nationaux, et la frontière canado-américaine) de manière à faire consensus sur l'orientation stratégique d'ensemble du rétablissement des populations locales. Élaborer des approches d'évaluation des effets cumulatifs appropriées pour les populations locales de caribous des montagnes du Sud (p. ex. les populations locales de caribous des montagnes du Sud qui se trouvent du

Menace ou facteur limitatif	Priorité ¹	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
			<p>côté ouest des Rocheuses pourraient nécessiter des approches différentes de celles utilisées pour les populations locales qui se trouvent du côté est en raison des caractéristiques différentes des aires de répartition saisonnières utilisées par les populations locales.</p> <ul style="list-style-type: none"> Assurer une bonne communication entre les gouvernements, les collectivités et les organismes autochtones, les organisations non gouvernementales et les autres organismes responsables de la gestion de l'utilisation du territoire et/ou des ressources, et/ou de la conservation au sein des populations locales de caribous des montagnes du Sud afin de s'assurer que la planification et la gestion sont coordonnées, et, lorsque cela s'applique, de faciliter la coopération et la mise en œuvre intergouvernementales.
Gestion de l'habitat			
<p>Prédation</p> <p>Activités industrielles (altération de l'habitat)</p> <p>Routes et caractéristiques linéaires</p> <p>Perturbations naturelles (altération de l'habitat)</p>	Urgente	Gestion de l'habitat visant à satisfaire aux exigences actuelles et futures du caribou des montagnes du Sud	<ul style="list-style-type: none"> Protéger l'habitat essentiel dans les principales aires d'estivage (printemps, mise bas, été, automne/rut) et d'hivernage en haute altitude du caribou des montagnes du Sud par une gestion de l'habitat et des mécanismes de protection appropriés (p. ex. aires protégées par la loi, zones sans aménagement, ententes de conservation). Prendre des mesures coordonnées pour récupérer l'habitat du caribou des montagnes du Sud dans toutes les aires de répartition saisonnières actuellement utilisées au moyen d'activités de remise en état (p. ex. remettant en état un paysage industrialisé, notamment les routes, les anciennes lignes sismiques, les pipelines, les bandes défrichées, les routes temporaires, les zones de coupes à blanc, et en rétablissant la connectivité des aires de répartition annuelles fragmentées) de manière à rendre ces territoires moins favorables à la présence d'autres espèces de proies. Mesurer et surveiller les modifications de l'habitat du caribou des montagnes du Sud. Mettre à jour les plans d'action de manière à refléter les changements dans les conditions de l'habitat. Lorsque les aires de répartition saisonnières sont hautement modifiées, établir des zones qui seront privilégiées pour le rétablissement du caribou des montagnes du Sud, et ciblées pour y déployer les premiers efforts de remise en état de l'habitat. Intégrer des lignes directrices relatives à la gestion ainsi que des mesures aux conditions d'octroi de permis pour les activités ayant des effets sur le caribou des montagnes du Sud ou son habitat. En ce qui concerne les populations locales gérées conjointement (c.-à-d. celles qui chevauchent des provinces ou la frontière canado-américaine), assurer une gestion collaborative entre les compétences et les organismes fédéraux, provinciaux et internationaux afin de garantir que les efforts sont déployés de façon équitable. Encourager la gérance de l'habitat du caribou des montagnes du Sud par les industries, les groupes d'intérêt et les collectivités et organisations autochtones. Évaluer les effets des perturbations naturelles (p. ex. incendies de forêt, infestations de dendroctone du pin ponderosa, rouilles des pins) dans le cadre de la gestion à long terme des aires de répartition annuelles du caribou des montagnes du Sud. Au besoin, intégrer des éléments à prendre en considération à court et à long terme en matière d'habitat du

Menace ou facteur limitatif	Priorité ¹	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
			<p>caribou des montagnes du Sud, de même que d'autres éléments à prendre en considération, dans la gestion des feux de forêt et la planification sylvicole.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surveiller l'habitat et utiliser des méthodes de gestion adaptative pour évaluer les progrès et adapter les activités de gestion de façon appropriée.
Gestion des activités récréatives			
<p>Activités récréatives</p> <p>Prédation</p>	Urgente	<p>Gestion de l'accès à l'habitat du caribou pour y mener des activités récréatives, et gestion du moment où ces activités sont menées afin de limiter la création de pistes et les déplacements des caribous.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer l'efficacité de la réglementation et des lignes directrices actuelles visant à limiter les effets des activités récréatives sur le caribou. • Au besoin, en consultation avec les groupes d'intervenants responsables d'activités récréatives, la population et les organismes fédéraux et provinciaux visés, élaborer des plans d'utilisation à des fins récréatives qui permettent de limiter les effets sur le caribou et de favoriser le rétablissement de ce dernier.
Surveillance des populations			
<p>Lacunes dans les connaissances : dynamique des populations (tendances, taille, structure et répartition)</p>	Urgente	<p>Mener des études et des recherches visant les populations afin de mieux comprendre la structure, les tendances et la répartition des populations</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Approfondir les connaissances sur la structure et le fonctionnement des sous-populations et des populations locales de caribous des montagnes du Sud en réalisant des analyses combinées de la phylogéographie et de la structure génétique des sous-populations englobant l'ensemble des caribous des montagnes du Sud • Recueillir des renseignements sur les populations (taille, tendances, etc.) pendant au moins deux ans dans les populations locales dont les conditions sont inconnues, ou pour lesquelles aucune donnée n'a été recueillie depuis plus de cinq ans. • Établir des valeurs de référence des effectifs et des tendances (c.-à-d. de l'état de la population) pour chaque population locale. • Surveiller la taille et/ou les tendances des populations, de même que les changements dans la répartition des caribous des montagnes du Sud dans le temps et par rapport aux conditions de l'habitat et aux perturbations. • Coordonner la cueillette et le partage des données, de même que la planification entre les compétences fédérales, provinciales et internationales voisines pour délimiter et préciser les populations locales transfrontalières, s'il y a lieu. • Mener des essais opérationnels sur les méthodes de gestion des mortalités (p. ex. maintien des femelles gestantes en enclos) et, là où c'est possible, sur les méthodes d'amélioration des tendances des populations (augmentation des effectifs) pour évaluer les risques qu'elles posent, de même que leur efficacité.

Menace ou facteur limitatif	Priorité ¹	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des approches de recherche et de gestion
Lacunes dans les connaissances : changements climatiques	Moyenne	Évaluer les effets des changements climatiques sur la santé et l'habitat des caribous	<ul style="list-style-type: none"> • Coordonner la surveillance des perturbations de l'habitat liées au climat avec la mise en œuvre des programmes provinciaux et fédéraux évaluant la vulnérabilité des écosystèmes aux changements climatiques afin de mieux comprendre les conditions de l'habitat dans chaque aire de répartition annuelle. • Évaluer le potentiel d'expansion de l'aire de répartition de l'espèce vers le nord et/ou d'accroissement de la prévalence ou de l'intensité des maladies et des parasites existants et nouveaux susceptibles de nuire à la santé des caribous attribuables au climat.
Lacunes dans les connaissances : perturbations sensorielles du caribou des montagnes du Sud	Moyenne	Surveillance et gestion des perturbations sensorielles du caribou des montagnes du Sud	<ul style="list-style-type: none"> • Évaluer la portée, la répartition et les conséquences possibles des perturbations sensorielles (p. ex. trafic aérien, motoneiges, VTT, tourisme, recherche et équipement associé à l'exploration et à l'exploitation industrielles) sur le caribou des montagnes du Sud et atténuer les effets de ces perturbations, en particulier durant les périodes de vulnérabilité (p. ex. durant la migration entre les aires saisonnières et lors de la mise bas). • Limiter les perturbations sensorielles touchant le caribou des montagnes du Sud dans le cadre des programmes de surveillance et de recherche, et choisir des techniques de surveillance et de recherche qui sont le moins intrusives possible.
Lacunes dans les connaissances : santé et condition physique des caribous des montagnes du Sud	Faible à moyenne	Surveillance de la santé et de la condition physique des caribous des montagnes du Sud	<ul style="list-style-type: none"> • Recueillir de l'information sur la santé et la condition physique des caribous des montagnes du Sud lorsqu'on les manipule ou lorsqu'on enquête sur les mortalités.

¹Priorité : Reflète le degré de priorité de la stratégie générale visant l'ensemble des caribous des montagnes du Sud. Ce degré de priorité pourrait toutefois différer d'une population locale à l'autre.

6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement

Le rétablissement du caribou des montagnes du Sud exigera l'engagement, la collaboration et la coopération des compétences fédérales, provinciales et internationales, des peuples autochtones, des collectivités locales, des propriétaires fonciers, de divers secteurs industriels et d'autres parties intéressées. Il sera important de surveiller les conditions de l'habitat, de même que la répartition, la taille et les tendances des populations locales de caribous des montagnes du Sud, de manière à ce que l'efficacité de la gestion puisse être évaluée et corrigée au besoin. Il faudra du temps pour que les impacts des aménagements humains et des perturbations naturelles, de même que des activités de remise en état deviennent évidents. Par conséquent, les plans d'action doivent prendre en considération la probabilité d'un décalage temporel dans la réaction des effectifs et de la distribution des populations de caribous des montagnes du Sud aux modifications d'origine humaine ou naturelle ou aux activités de remise en état de son habitat, et prévoir des mesures de gestion à court terme pour éviter tout déclin supplémentaire.

6.3.1 Gestion de la mortalité et des populations

6.3.1.1 Gestion des prédateurs et leurs principales proies

Les modifications de l'habitat attribuables à l'humain ont créé des conditions favorables pour d'autres proies, comme l'orignal et le chevreuil, et ont par conséquent fait augmenter l'abondance des populations de prédateurs, entraînant des taux de prédation anormalement élevés chez le caribou des montagnes du Sud. Pour la plupart des caribous des montagnes du Sud, les modifications de l'habitat se poursuivent, en particulier dans les zones où on s'efforce de récupérer le bois endommagé par le dendroctone du pin ponderosa. Par conséquent, dans certaines populations locales, les taux de prédation sont beaucoup plus élevés que ce que la population est capable de soutenir, et il est peu probable que ceux-ci diminuent, à moins que l'habitat ne soit remis en état. Il est presque certain qu'une approche de gestion des populations englobant la gestion d'autres espèces sauvages (c.-à-d. la gestion des prédateurs et de leurs principales proies) sera nécessaire à court terme pour mettre fin au déclin du caribou des montagnes du Sud et pour stabiliser les effectifs de certaines populations locales et en prévenir la disparition. Dans les cas où l'état d'une population locale le justifie, des mesures de gestion des prédateurs et de leurs principales proies devraient être mises en œuvre provisoirement, jusqu'à ce que l'état de l'habitat soit rétabli dans l'aire de répartition.

Une gestion de l'habitat qui mène à la remise en état des paysages forestiers sera nécessaire pour rétablir l'état des aires de répartition saisonnières et les densités de prédateurs requises pour maintenir les effectifs des populations locales de caribous des montagnes du Sud. La gestion des prédateurs et de leurs principales proies devrait être prise en considération de façon simultanée. Une gestion des principales proies mise en œuvre sans une gestion simultanée des prédateurs pourrait nuire à la conservation du caribou des montagnes du Sud. La gestion des prédateurs sans la gestion des principales proies et sans remise en état de l'habitat pourrait aussi ne pas être efficace. Une gestion des prédateurs par l'augmentation des quotas de chasse permis a été mise en œuvre dans certaines populations locales de caribous des montagnes du Sud, mais cette mesure à elle seule ne sera probablement pas suffisante pour atteindre les objectifs visés en matière d'effectifs et de tendances des populations de caribous des montagnes du Sud. Des programmes de gestion plus directe, intensive, étendue et continue des prédateurs devront être mis en œuvre à court terme afin de mettre fin au déclin du caribou des montagnes du Sud.

6.3.1.2 Gestion des mortalités de caribous des montagnes du Sud directement imputables à l'être humain

La chasse avec permis est fermée pour toutes les sous-populations de caribous des montagnes du Sud, sauf trois. Dans le cadre de la chasse, il est important de surveiller l'ampleur de la chasse de manière à en comprendre l'impact potentiel sur la viabilité d'une population locale, incluant l'impact potentiel sur les autres sous-populations de cette population locale. Si l'on venait à déterminer que la chasse réglementée a un impact négatif sur la croissance des trois sous-populations où elle est encore permise, cette chasse devrait être interdite au moins jusqu'à ce que la tendance de la population redevienne positive. On doit également porter attention aux zones où les aires de répartition annuelles du caribou des montagnes du sud chevauchent celles des

caribous des montagnes du Nord, et aux zones où la chasse est permise. De plus, la réglementation visant la chasse du caribou des montagnes du Nord devrait être modifiée en conséquence. Dans les zones où la chasse est permise et où l'on sait qu'elle a des effets négatifs sur la viabilité des populations locales et des sous-populations, des stratégies de chasse devraient être élaborées, en consultation avec les peuples autochtones, pour atteindre les objectifs en matière de rétablissement du caribou des montagnes du Sud.

6.3.1.3 Hausse du nombre/réintroduction de caribous des montagnes du Sud

Pour certaines petites populations locales, un investissement en matière d'options de gestion intensive (p. ex. maintien des femelles gestantes en enclos, accroissement des effectifs) pourrait être nécessaire pour atteindre les objectifs en matière de rétablissement. Dans les zones actuellement inoccupées où les menaces ont été éliminées, des réintroductions pourraient être possibles. Un programme d'élevage en captivité pourrait être envisagé lorsqu'aucune source viable pour l'augmentation des effectifs ou la réintroduction n'est disponible.

6.3.2 Planification à l'échelle du paysage

Une planification efficace et coordonnée de toutes les activités à l'échelle du paysage est nécessaire pour assurer le succès du rétablissement du caribou des montagnes du Sud. La planification à l'échelle du paysage devrait être utilisée pour aborder les effets cumulatifs des modifications de l'habitat et la gestion de l'habitat et des perturbations sensorielles. La planification des mesures à prendre concernant le caribou des montagnes du Sud devrait tenir compte des aménagements humains actuels et futurs et déterminer de façon détaillée les activités de gestion qui sont adaptées aux conditions des populations locales touchées. Les plans d'action devraient prendre en considération les perturbations naturelles et les effets cumulatifs des aménagements au sein des populations locales de caribous des montagnes du Sud et entre ces populations locales. Dans les populations locales englobant plus d'une sous-population, la modification de l'habitat à l'intérieur et entre les aires de répartition annuelles des sous-populations devra également être prise en compte pour éviter un rétrécissement irréversible de l'aire de répartition ainsi que la perte permanente de la connectivité au sein des aires de répartition.

Comme les mesures prises dans une population locale pourraient influencer sur les populations locales voisines, il sera important que les organismes fédéraux et provinciaux adoptent une approche collaborative pour la planification, en particulier en ce qui concerne les populations locales gérées conjointement (p. ex. les populations locales transfrontalières).

6.3.3 Gestion de l'habitat

Les aires de répartition annuelles du caribou des montagnes du Sud devront être gérées et remises en état de manière à assurer leur capacité actuelle et future de soutenir des populations locales autosuffisantes. L'efficacité et le caractère adéquat des diverses activités de gestion à court et à long termes pourraient varier d'une population locale à l'autre et au sein des populations locales en raison de différences dans l'état des populations et de conditions locales particulières.

La gestion de la quantité, du type et de la répartition des aménagements humains sera nécessaire. Les perturbations anthropiques et naturelles devront être surveillées et mesurées. Les méthodes pourraient varier selon l'information et les outils mis à la disposition des organismes provinciaux et fédéraux concernés. Les aires de répartition perturbées pourraient devoir être améliorées, restaurées ou compensées (p. ex. incluant la culture de la végétation jusqu'à maturité) afin de soutenir les objectifs en matière de population et de répartition de chaque population locale de caribous des montagnes du Sud. Il sera particulièrement important de maintenir ou de restaurer la connectivité entre les parcelles d'habitat, les aires de répartition saisonnières et les populations locales, de même qu'à l'intérieur de celles-ci, et ce, dans l'ensemble de l'aire de répartition du caribou des montagnes du Sud. En ce qui concerne les populations locales qui sont gérées conjointement par les gouvernements provinciaux et par le gouvernement fédéral (c.-à-d. celles qui chevauchent des frontières), des approches collaboratives de gestion de l'habitat seront requises pour s'assurer que les activités de rétablissement en cours sont compatibles. Bien qu'il soit possible que les populations locales chevauchent des frontières provinciales ou internationales, chaque compétence demeure responsable des activités qui sont menées dans la partie de l'aire de répartition d'une population locale donnée se trouvant sur son territoire.

6.3.4 Gestion des activités récréatives

L'augmentation de l'utilisation récréative de l'arrière-pays, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur d'aires protégées, est reconnue par les gouvernements provinciaux et par le gouvernement fédéral comme une importante préoccupation en matière de conservation de l'écosystème et de l'espèce. La randonnée, le ski (ski dans l'arrière-pays, héliski, cat-ski, stations de ski alpin), l'héliski, la raquette, la motoneige, et les VTT accroissent les occasions pour les prédateurs d'avoir accès à l'habitat du caribou, et pourraient aussi forcer les caribous à se déplacer. À l'heure actuelle, il existe des lignes directrices pour certaines aires protégées visant à gérer le moment et la portée des utilisations récréatives durant les saisons où l'espèce est vulnérable ou dans les zones où les déplacements des caribous sont limités. Pour plusieurs populations locales, on en sait peu sur la durée annuelle de l'utilisation récréative. Comme on s'attend à ce que l'utilisation de régions éloignées aux fins d'activités récréatives augmente, il faudra élaborer des lignes directrices ainsi que des plans et des outils de gestion additionnels pour protéger le caribou des montagnes du Sud visant les activités et les zones qui ne pas couvertes par les mesures existantes, ou dans les zones où les approches existantes sont inefficaces.

6.3.5 Suivi des populations

6.3.5.1 Réalisation d'études visant à mieux comprendre la structure, les tendances et la répartition des populations de caribous des montagnes du Sud

Une quantité considérable de renseignements sont disponibles concernant les effectifs et les tendances des populations des caribous des montagnes du Sud (voir la section 3.2 Population et répartition). Des estimations précises des effectifs et des tendances sont disponibles pour la plupart des sous-populations; cependant, pour certaines, ces estimations sont fondées sur des données limitées ou désuètes. En ce qui concerne le groupe du Sud, les relevés utilisés pour estimer les effectifs et les tendances ont été menés dans toutes les sous-populations sauf une au cours des trois dernières années (voir le tableau 3). De même, dans le groupe du Centre, il existe des estimations récentes pour les sous-populations qui fréquentent des aires d'hivernage en haute altitude et qui peuvent faire l'objet de relevés tard dans l'hiver, et les tendances actuelles de la plupart des sous-populations du groupe du Centre, d'après les données sur le recrutement des faons recueillies lors des relevés réalisés à la fin de l'hiver et les données sur la mortalité des adultes obtenues dans le cadre d'études télémétriques continues, sont également disponibles. Dans le groupe du Nord, de nombreuses sous-populations sont difficiles à recenser sans l'aide de colliers émetteurs. Comme la durée des études portant sur les caribous porteurs de colliers émetteurs est souvent limitée, on dispose de peu d'estimations actuelles des effectifs et des tendances pour le groupe du Nord. Une surveillance régulière des effectifs et des tendances est nécessaire, en particulier pour les sous-populations qui sont actuellement en déclin, qui ont connu d'importants déclin à long terme, qui comptent moins de 100 individus ou pour lesquelles il n'existe aucune estimation des effectifs et/ou des tendances. Dans le cas de toutes les sous-populations, les effectifs et les tendances, de même que la distribution des caribous, devraient également faire l'objet d'une surveillance prolongée pour évaluer l'efficacité des mesures de gestion et les adapter au besoin.

En plus de surveiller les effectifs et les tendances des sous-populations de caribous de montagnes du Sud, il est nécessaire de mieux comprendre les lignées évolutives (phylogénétique) et la structure génétique des populations de caribous de montagnes du Sud. Des études récentes (p. ex. McDevitt *et al.*, 2009; Serrouya *et al.*, 2012; Weckworth *et al.*, 2012) ont considérablement contribué à cette compréhension pour une grande partie des sous-populations du groupe du Centre et pour un grand nombre de sous-populations du groupe du Sud, mais il est nécessaire de mener une étude portant sur l'ensemble des caribous des montagnes du Sud.

Les données destinées à évaluer l'efficacité des mesures de gestion de rechange visant à améliorer la dynamique des populations (p. ex. le maintien des femelles gestantes en enclos, la gestion des prédateurs, l'accroissement des effectifs) ne proviennent que de quelques études et, parfois, plusieurs mesures sont combinées dans une même et seule étude (voir par exemple Smith et Pittaway, 2011; Chisana Caribou Recovery Team, 2010). Deux projets de mise en enclos des femelles gestantes ont récemment été mis en place (populations locales Pine River et Revelstoke-Shuswap). La surveillance de l'efficacité de ces deux projets est essentielle pour déterminer leur utilité pour mettre fin aux déclin et pour élaborer des plans d'action.

6.3.5.2 *Réalisation d'études visant à mieux comprendre les effets des changements climatiques sur le caribou des montagnes du Sud*

L'évaluation et la surveillance des régimes climatiques, des effets liés au climat sur l'utilisation de l'habitat par le caribou, conjugués aux prédictions des variations de la vulnérabilité aux perturbations induites par le climat et de la dynamique de l'habitat, seront importants pour la planification des mesures et la surveillance du rétablissement des populations locales. À l'heure actuelle, les effets prédits des changements climatiques sur les espèces vivant dans les montagnes comprennent : des changements phénologiques (changements aux cycles vitaux des plantes et des animaux, sous l'influence des variations saisonnières et interannuelles du climat ainsi que des facteurs liés à l'habitat) parmi les espèces végétales; des changements sur le plan de la disponibilité de l'accès à des sources de nourriture en raison de l'épaisseur et de la dureté changeantes du couvert de neige; et des changements sur le plan de la gravité et de la fréquence des tempêtes entraînant des dangers tels que des avalanches, des épisodes de pluie sur la neige, des perturbations (p. ex. des feux) ou des tempêtes intenses durant des périodes où l'espèce est vulnérable. Les effets à long terme pourraient comprendre une modification de l'altitude à laquelle les sources de nourriture sont disponibles dans les aires d'hivernage/d'estivage, des changements sur le plan de la répartition des autres espèces animales et végétales, et une modification des modèles de succession pour les communautés végétales à l'échelle de la forêt et des aires de répartition. On ne sait pas vraiment si ces effets sont susceptibles d'interagir avec les déplacements et la dynamique des populations de caribous des montagnes du Sud, en particulier lorsqu'il s'agit de petites populations.

Bien que les parasites et les maladies n'aient pas été signalés comme étant d'importantes causes directes de mortalité chez le caribou des montagnes du Sud, le changement climatique pourrait accroître la prévalence, l'intensité et la distribution géographique des parasites et des maladies qui peuvent ou pourraient infecter le caribou des montagnes du Sud. Les parasites et les maladies pourraient nuire à la reproduction ou entraîner un déclin de l'état de santé global d'un individu, ce qui pourrait rendre ce dernier plus vulnérable à d'autres risques de mortalité, comme la prédation. Il sera essentiel d'évaluer de quelle façon le changement climatique pourrait influencer sur les parasites et les maladies, de même que les effets potentiels de ces derniers sur le caribou pour déterminer les autres risques de mortalité potentiels à moyen et à long terme.

6.3.5.3 *Suivi et gestion des perturbations sensorielles touchant le caribou des montagnes du Sud*

La portée, la répartition et les effets de diverses sources de perturbations sensorielles (p. ex. les avions qui volent à basse altitude, les motoneiges, l'équipement associé à diverses industries et à des activités récréatives) sur les sous-populations de caribous des montagnes du Sud devraient être évalués et gérés de concert avec la réglementation et les lignes directrices provinciales et fédérales. Au besoin, des mesures de gestion additionnelles visant à limiter les effets des perturbations sensorielles sur le caribou des montagnes du Sud devraient être mises en œuvre, et l'efficacité de ces mesures devrait faire l'objet d'un suivi permettant de les adapter.

6.3.5.4 Suivi de la santé et de la condition physique des caribous des montagnes du Sud

Des parasites et des maladies peuvent nuire aux caribous des montagnes du Sud et pourraient entraîner des effets à l'échelle des populations locales dans certaines parties de leur aire de répartition. La pollution pourrait également avoir des effets négatifs sur la santé du caribou des montagnes du Sud et pourrait entraîner la mort d'individus qui consomment des toxines dans les décharges. Toutefois, on en sait peu sur la gravité des effets causés par les parasites, les maladies et la pollution sur les sous-populations de caribous des montagnes du Sud. Par conséquent, les données sur la santé et la condition physique des caribous des montagnes du Sud devraient être évaluées lorsque l'on manipule des animaux. Ces mesures aideront à mieux comprendre les relations entre ces menaces et la viabilité des sous-populations, et permettront de déterminer si la mise en œuvre de mesures de rétablissement additionnelles est nécessaire.

7 HABITAT ESSENTIEL

Aux termes de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP), l'habitat des espèces sauvages est défini comme suit :

- l'aire ou le type d'endroit où un individu ou l'espèce se trouvent ou dont leur survie dépend directement ou indirectement ou se sont déjà trouvés, et où il est possible de les réintroduire.

L'habitat essentiel y est défini de la manière suivante :

- l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite, qui est désigné comme tel dans un programme de rétablissement ou un plan d'action élaboré à l'égard de l'espèce.

Pour le caribou des montagnes du Sud, la désignation de l'habitat essentiel décrit l'habitat nécessaire pour maintenir ou rétablir des populations locales autosuffisantes dans l'ensemble de leurs aires de répartition. Pour assurer la réussite du rétablissement, la quantité et la qualité de l'habitat devront être améliorées dans de nombreux secteurs désignés comme étant de l'habitat essentiel.

En général, le caribou des montagnes du Sud occupe des aires de répartition annuelles aux caractéristiques très diverses en matière de topographie, de types de terrains et de conditions environnementales. En général, le caribou des montagnes du Sud entreprend des déplacements en altitude et à l'horizontale entre ses aires de répartition saisonnières en réponse aux changements de disponibilité de la nourriture et des conditions environnementales (p. ex. épaisseur et dureté du couvert de neige). Par conséquent, six catégories d'aires de répartition ont été établies pour le caribou des montagnes du Sud :

- aires d'estivage (printemps, mise bas, été, automne/rut) et/ou d'hivernage en haute altitude (tous les groupes);
- aires d'estivage (printemps, mise bas, été, automne/rut) en basse altitude (groupe du Nord);
- aires d'hivernage en basse altitude (groupes du Nord et du Centre);
- aires en basse altitude utilisées au début de l'hiver et/ou au printemps (groupe du Sud);
- aires matricielles de type 1 au sein des aires de répartition annuelles (toutes les populations locales de tous les groupes);
- aires matricielles de type 2 entourant les aires de répartition annuelles (toutes les populations locales de tous les groupes).

Bien que le caribou des montagnes du Sud utilise différemment chacune des catégories d'aires de répartition, la fonction la plus importante de toutes les catégories d'aires de répartition est de maintenir un risque de prédation faible et viable pour la population, tout en maintenant l'accès aux ressources alimentaires.

Dans le groupe du Sud, les caribous passent le plus clair de leur temps dans des aires d'estivage et/ou d'hivernage se trouvant en haute altitude, où le risque de prédation est moindre qu'en basse altitude. Toutefois, les aires matricielles à l'intérieur (type 1) et à l'extérieur (type 2) de ces aires de répartition saisonnières abritent des prédateurs qui se nourrissent d'autres proies, mais qui s'attaquent parfois également aux caribous. Des forêts de thuyas et de pruches en basse altitude sont aussi utilisées par certaines sous-populations du groupe du Sud au début de l'hiver et au printemps.

Dans le groupe du Centre, des preuves empiriques et des connaissances traditionnelles autochtones indiquent une utilisation historique des aires d'hivernage et des aires matricielles en basse altitude. Certaines sous-populations utilisent encore les aires d'estivage et/ou d'hivernage en haute altitude ainsi que les aires d'hivernage en basse altitude ; par contre, en raison des déclin récents de leurs effectifs, d'autres sous-populations se restreignent de plus en plus strictement aux aires d'estivage et d'hivernage en haute altitude.

Dans le groupe du Nord, la plupart des sous-populations sont relativement moins touchées par le déclin des effectifs et utilisent donc tant les aires en haute altitude que les aires en basse altitude. Les aires matricielles de type 1 sont davantage utilisées par ce groupe que par les autres groupes, en particulier durant les périodes de migration.

Les aires d'estivage et/ou d'hivernage subalpines en haute altitude, tout comme les aires en basse altitude utilisées au début de l'hiver et/ou au printemps par le groupe du Sud, sont habituellement des écosystèmes de type climacique qui connaissent des épisodes de perturbation par le feu peu fréquents. Les aires d'hivernage en basse altitude des groupes du Centre et du Nord sont des écosystèmes plus dynamiques qui connaissent normalement des perturbations naturelles périodiques (par le feu ou par d'autres facteurs de perturbation). On s'attend donc à ce que les aires d'hivernage en basse altitude des groupes du Centre et du Nord tolèrent un certain degré d'altération de l'habitat, alors que les aires d'estivage et/ou d'hivernage en haute altitude de tous les groupes ainsi que les aires en basse altitude utilisées au début de l'hiver et/ou au printemps par le groupe du Sud ne devraient pas y être aussi tolérantes.

Se reporter à l'annexe C pour de l'information sur les caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel.

7.1 Désignation de l'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud

L'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud est désigné partiellement pour toutes les populations locales. L'habitat essentiel est désigné comme étant l'habitat qui possède les caractéristiques biophysiques nécessaires au caribou des montagnes du Sud pour réaliser ses processus vitaux (voir l'annexe C) et qui se trouve à l'intérieur :

- des aires d'hivernage et/ou d'estivage en haute altitude (printemps, mise bas, été, automne/rut), délimitées par les aires de répartition des populations locales, pour tous les groupes;
- des aires d'estivage (printemps, mise bas, été, automne/rut) en basse altitude, délimitées par les aires de répartition des populations locales, pour le groupe du Nord;
- des aires en basse altitude utilisées au début de l'hiver et/ou au printemps, délimitées par les aires de répartition des populations locales pour le groupe du Sud;
- des aires de répartition des populations locales des groupes du Nord et du Centre qui offrent, dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1, les conditions écologiques générales nécessaires au cycle continu d'adoption et d'abandon de l'habitat utilisable permettant le maintien d'un minimum de 65 % d'habitat non perturbé;
- des aires matricielles de type 2 pour tous les groupes et des aires matricielles de type 1 pour groupe du Sud qui offrent les conditions écologiques générales associées à de faibles risques de prédation, soit une densité de la population de loups inférieure à 3 loups/1 000 km².

Les composantes essentiellement permanentes existantes, notamment les routes, les sentiers entretenus et l'infrastructure en place (p. ex. les immeubles) ainsi que les champs agricoles, ne sont généralement pas considérées comme étant de l'habitat essentiel, même lorsqu'elles se trouvent à l'intérieur d'un polygone d'habitat essentiel.

La perturbation de l'habitat⁵ entraîne une augmentation des populations d'orignaux, de cerfs et de wapitis, qui préfèrent l'habitat de début de succession, laquelle provoque une augmentation du nombre de prédateurs. De plus, les éléments linéaires associés aux perturbations anthropiques peuvent favoriser une efficacité accrue des prédateurs. Le caribou des montagnes du Sud passe une grande partie de son cycle annuel dans les aires d'estivage et/ou d'hivernage en haute altitude, où les perturbations naturelles comme les incendies sont peu communes. Les risques de prédation y sont généralement plus faibles parce que les prédateurs passent la majeure partie de leur temps dans les fonds de vallée, où d'autres ongulés abondent. Mettre bas en haute altitude représente donc une importante stratégie permettant au caribou d'échapper aux prédateurs. Par conséquent, la modification de l'habitat en haute altitude ou la modification de l'habitat à toute altitude donnant accès aux hautes altitudes peuvent faire augmenter la prédation sur le caribou, compromettant ainsi l'atteinte des objectifs de rétablissement. Bien qu'un seuil maximal de perturbation de l'habitat nécessaire au rétablissement du caribou dans l'habitat en haute altitude

⁵ Dans le contexte de l'habitat essentiel, on entend par perturbation la superficie d'habitat touchée par une perturbation anthropique à laquelle s'ajoute une zone tampon de 500 m autour de la perturbation (afin de tenir compte du comportement d'évitement du caribou; voir Environnement Canada, 2011), ou la superficie d'habitat touchée par des perturbations naturelles comme les incendies et les avalanches.

n'ait pas encore été déterminé, la gestion de l'habitat essentiel en haute altitude devrait viser à réduire le plus possible les perturbations et à les atténuer afin de maintenir un taux de prédation inférieur aux niveaux incompatibles avec le rétablissement du caribou des montagnes du Sud.

Il a été établi que le seuil de perturbation visé servant à orienter les mesures de rétablissement du caribou boréal devait correspondre à un minimum de 65 % d'habitat non perturbé (Environnement Canada, 2012), d'après la méthode élaborée par Environnement Canada (2011). Il a été déterminé que ce seuil de 65 % d'habitat non perturbé devrait mener à une probabilité de 60 % qu'une population de caribou boréal soit autosuffisante (Environnement Canada, 2012). Or, une telle analyse n'a pas été effectuée dans le cas du caribou des montagnes du Sud. Cependant, étant donné que les aires de répartition du caribou boréal, et les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 du caribou des montagnes du Sud des groupes du Nord et du Centre consistent toutes en des écosystèmes adaptés au feu, le seuil de 65 % d'habitat non perturbé a été choisi comme seuil de perturbation de référence dans le présent programme de rétablissement aux fins de la désignation de l'habitat essentiel dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre. Au fil du temps, l'emplacement exact de ces 65 % d'habitat non perturbé dans ces aires se déplacera, à mesure que les zones perturbées se transforment en forêts matures et que d'autres perturbations surviennent. L'habitat dans ces aires de répartition devrait s'inscrire dans une configuration spatiale qui renferme de grandes zones contiguës d'habitat non perturbé, de sorte que le caribou des montagnes du Sud puisse circuler dans l'ensemble de l'aire d'hivernage en basse altitude ainsi que dans les aires matricielles de type 1 pour rejoindre l'habitat requis au besoin. Les aires matricielles de type 1 des groupes du Centre et du Nord ont été désignées comme étant de l'habitat essentiel, car elles fournissent des conditions générales constantes qui permettent l'existence d'un système dynamique de disponibilité de l'habitat, au sein duquel les caractéristiques biophysiques dont le caribou des montagnes du Sud dépend sont disponibles.

Pour rétablir les populations locales, on considère que la perturbation des aires d'hivernage et/ou d'estivage en haute altitude doit être minimale pour l'ensemble des groupes, et qu'un seuil minimal de 65 % d'habitat non perturbé dans les aires d'hivernage en basse altitude et dans les aires matricielles de type 1 doit être maintenu pour les groupes du Nord et du Centre. Cependant, dans la plupart des cas, ces seuils de perturbation ne permettent pas à eux seuls d'offrir les conditions permettant d'assurer l'autosuffisance de la plupart des populations locales de caribous des montagnes du Sud. Bien que les individus de certaines populations locales utilisent rarement les aires matricielles de type 2, le maintien de la fonction de ces aires est essentiel à la survie et au rétablissement du caribou des montagnes du Sud. La modification de la dynamique prédateurs-proies associée à une augmentation du niveau de perturbation dans les aires matricielles de type 2 peut entraîner une prédation accrue sur le caribou.

Wilson (2009) a recommandé de gérer la densité de loups dans les populations locales du groupe du Sud de manière à ce qu'elle soit inférieure à 1,5 loup/1 000 km² afin de produire une réaction importante et positive dans les populations de caribous des montagnes du Sud. Hebblewhite *et al.* (2007) ont avancé que les sous-populations de caribous du parc national Jasper seraient susceptibles de persister si la densité des loups était inférieure à 2,1 à 4,3 loups/1 000 km². En l'absence d'études scientifiques définissant une densité maximale de loups dans les aires matricielles de type 2 de l'ensemble des populations locales du caribou des montagnes du Sud ainsi que dans les aires matricielles de type 1 du groupe du Sud, l'habitat nécessaire au

rétablissement du caribou des montagnes du Sud dans les aires matricielles de type 2 de toutes les populations locales et dans les aires matricielles de type 1 du groupe du Sud doit avoir une densité de loups inférieure à 3 loups/1 000 km², selon les résultats regroupés de Wilson (2009) et de Hebblewhite *et al.* (2007). Les options relatives à l'atteinte d'une telle densité comprennent : 1) la réduction de la quantité d'habitat perturbé; 2) la réduction de l'abondance des autres proies et/ou des prédateurs. Dans les cas où les cougars sont une source importante de mortalité chez le caribou des montagnes du Sud, la réduction des effectifs de ce prédateur et des autres proies sera également nécessaire.

7.1.1 Composantes de l'habitat essentiel

Trois composantes permettent de désigner l'habitat essentiel de chaque population locale de caribou des montagnes du Sud : i) l'emplacement; ii) la quantité; iii) le type.

Emplacement

L'emplacement est l'endroit où se trouve l'habitat essentiel. Pour le caribou des montagnes du Sud, l'aire de répartition délimitée d'une population locale contient la plus grande partie de l'habitat essentiel (sur une carte générale). Ce n'est toutefois pas le cas des aires matricielles de type 2 des groupes du Nord et du Centre, lesquelles sont vraisemblablement situées à l'extérieur des limites de l'aire de répartition de la population locale. Il existe 24 populations locales dans l'aire de répartition actuelle du caribou des montagnes du Sud (voir la figure 4 et le tableau 3).

L'annexe B présente des cartes qui montrent la désignation partielle de l'habitat essentiel pour toutes les populations locales. Les cartes de l'habitat essentiel qui figurent dans cette annexe sont fondées sur les meilleures données accessibles, mais ne présentent pas la totalité de l'habitat essentiel existant pour chaque population locale. C'est pourquoi, sur certaines cartes détaillées, aucun habitat essentiel ne figure à l'intérieur des limites d'une population locale. Certaines cartes des populations locales de la Colombie-Britannique ne montrent pas l'habitat essentiel à l'intérieur des aires protégées, parce que l'habitat du caribou n'a pas encore été cartographié à une échelle détaillée sur ces territoires. Dans ces régions de la Colombie-Britannique et toute l'Alberta, l'habitat essentiel est désigné à grande échelle, au moyen des limites des aires de répartition des populations locales. Des cartes plus détaillées de l'habitat essentiel seront préparées pour chaque population locale à mesure que l'information deviendra accessible et seront incluses dans un programme de rétablissement modifié ou dans un ou plusieurs plans d'action. Pour le groupe du Sud, l'ensemble de l'habitat essentiel devrait se trouver à l'intérieur des limites des aires de répartition des populations locales. Pour les groupes du Nord et du Centre, une partie des aires matricielles de type 2 devrait se trouver à l'extérieur des limites des aires de répartition des populations locales; les travaux menés sur l'habitat permettront de clarifier tout ceci.

Quantité

La quantité est la superficie d'habitat essentiel qui est nécessaire à l'autosuffisance d'une population locale.

Le présent programme de rétablissement établit les limites géospatiales de l'habitat essentiel de manière à inclure : i) les aires d'estivage et/ou d'hivernage en haute altitude de toutes les populations locales de tous les groupes; ii) les aires d'estivage en basse altitude du groupe du Nord; iii) les aires en basse altitude utilisées au début de l'hiver et/ou au printemps du groupe du Sud; iv) les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre, au sein desquelles il faut maintenir ou atteindre au moins 65 % d'habitat non perturbé; v) les aires matricielles de type 2 de tous les groupes et les aires matricielles de type 1 du groupe du Sud au sein desquelles il faut maintenir des densités de prédateurs qui concordent avec les indicateurs de rendement.

Autrement dit, le seuil de 65 % d'habitat non perturbé ne s'applique qu'aux aires d'hivernage en basse altitude et aux aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre. Le seuil de 65 % n'est pas applicable à l'habitat du groupe du Sud, dont les aires de répartition saisonnières en haute et en basse altitudes désignées correspondent essentiellement à 100 % de la superficie résiduelle, avec perturbations minimales.

Le seuil de 65 % pour les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre sera revu lorsque les études visant à déterminer un seuil approprié pour les aires applicables seront terminées ou lorsque les données indiqueront que le seuil de perturbation fixé ne permet pas à une population locale de se rétablir. Des études seront également menées pour déterminer les seuils potentiels de perturbation pour les aires de répartition en haute altitude qui sont nécessaires à l'atteinte des objectifs du rétablissement. Dans l'intervalle, la gestion de l'habitat essentiel en haute altitude devrait viser à réduire et à atténuer les perturbations.

La perturbation de l'habitat dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre doit être gérée par la compétence responsable de façon à permettre à une population locale d'être autosuffisante. Comme il existe une variation de la situation de l'habitat et des populations entre les populations locales de caribous des montagnes du Sud des groupes du Nord et du Centre, il pourrait être nécessaire de gérer certaines aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 en fonction d'un seuil supérieur à 65 % d'habitat non perturbé, alors qu'il pourrait être possible de gérer d'autres aires de répartition en fonction d'un seuil inférieur à 65 % d'habitat non perturbé. Cependant, avant de faire toute modification à ce seuil dans un programme de rétablissement modifié ou dans un plan d'action, il faut disposer de preuves solides, fondées sur des données démographiques recueillies sur une période raisonnable, qui soutiennent l'établissement d'un seuil de gestion plus bas ou plus haut pour une aire de répartition. Par exemple, les effets à retardement de la perturbation de l'habitat sur une population locale devront être considérés et évalués.

Afin d'atteindre le but du rétablissement, il faudra désigner de l'habitat essentiel supplémentaire pour de nombreuses populations locales puisque la désignation de l'habitat essentiel dans le présent programme de rétablissement est partielle. L'habitat essentiel devra peut-être être remis en état, selon son degré d'altération et l'étendue de toute perturbation naturelle qui perturbera de l'habitat actuellement non perturbé, dans le contexte de ce système dynamique de réserve d'habitat.

- Dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre comportant moins de 65 % d'habitat non perturbé, l'habitat essentiel comprend les zones actuellement non perturbées ainsi que l'habitat adjacent qui, avec le temps, contribueront à l'atteinte du seuil de 65 % d'habitat non perturbé.
- Dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre comportant 65 % ou plus d'habitat non perturbé, l'habitat essentiel comprend au moins 65 % d'habitat non perturbé dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1.
- Dans les aires d'hivernage et/ou d'estivage en haute altitude de tous les groupes, les aires d'estivage en basse altitude du groupe du Nord, et les aires en basse altitude utilisées au printemps et/ou au début de l'hiver du groupe du Sud, l'habitat essentiel comprend les zones qui sont actuellement non perturbées ainsi que les milieux adjacents qui, avec le temps, pourraient revenir à un état non perturbé grâce à des mesures de remise en état.

Type

On entend par type les caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel.

Les caractéristiques biophysiques sont les caractéristiques de l'habitat nécessaires au caribou des montagnes du Sud pour maintenir ses processus vitaux. Les données des analyses de la sélection de l'habitat ainsi que les rapports publiés ont servi à résumer les caractéristiques biophysiques nécessaires au caribou des montagnes du Sud (voir l'annexe C).

7.2 Calendrier des études

Comme le requiert la LEP, dans les cas où les données accessibles ne permettent pas de désigner la totalité de l'habitat essentiel, il faut prévoir un calendrier des études. Celui-ci indique les études nécessaires à la désignation de l'habitat essentiel qui permettra d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition établis dans le présent programme de rétablissement pour le caribou des montagnes du Sud.

Tel qu'il a été décrit plus haut, le seuil de perturbation minimum de 65 % d'habitat non perturbé dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre a été établi à partir d'analyses des aires de répartition du caribou boréal. Bien que cette information fournisse un point de départ utile au rétablissement, des études supplémentaires seront nécessaires pour déterminer les seuils de perturbation dans les aires de répartition saisonnières propres au caribou des montagnes du Sud. Des études supplémentaires sont également requises pour établir les seuils de perturbation potentiels des aires en haute altitude nécessaires à l'atteinte des objectifs de rétablissement. L'étude consistera à utiliser les données existantes sur l'état des populations et de l'habitat, à établir une relation entre perturbations de l'habitat et populations spécifique au caribou des montagnes du Sud, à réaliser des analyses de la viabilité des populations, à définir les populations autosuffisantes dans les conditions actuelles et futures, et à caractériser l'habitat essentiel.

Les composantes des aires de répartition ne sont pas toutes cartographiées, en particulier pour les groupes du Nord et du Centre. Bien qu'une grande partie de l'aire d'estivage et de l'aire d'hivernage en haute altitude du groupe du Sud soit actuellement cartographiée, il reste d'autres superficies d'habitat connu à cartographier.

Les effets à long terme de l'éclosion de dendroctone du pin ponderosa sur le fonctionnement de l'habitat essentiel ne sont pas bien compris. Le caribou continue d'utiliser les forêts de pins ponderosa tués par cet insecte après la perte des aiguilles (stade gris), mais on ne sait ni comment l'habitat fonctionnera ni comment le caribou et ses sources de nourriture réagiront lorsque les arbres tomberont. Une surveillance continue des effets de l'éclosion de dendroctone du pin ponderosa sur le maintien des fonctions de l'habitat essentiel du caribou est nécessaire.

Les activités présentées dans le calendrier des études qui suit (tableau 10) sont nécessaires pour compléter la désignation de l'habitat essentiel des trois groupes de caribou des montagnes du Sud.

Tableau 10. Calendrier des études nécessaires pour compléter la désignation de l'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud

Description de l'activité	Justification	Échéancier
<p>Terminer la cartographie des aires d'estivage et/ou d'hivernage des populations locales des groupes du Nord et du Centre, y compris les perturbations actuelles.</p> <p>Achever la cartographie des aires d'estivage en basse altitude des populations locales du groupe du Nord.</p> <p>Achever la cartographie de l'habitat du caribou des montagnes du Sud dans les parcs nationaux et provinciaux, pour lesquels il existe encore des lacunes.</p> <p>Terminer la cartographie de l'ensemble des aires d'estivage et/ou d'hivernage en haute altitude des populations locales du groupe du Sud.</p>	<p>L'établissement d'une norme commune sur les caractéristiques et la cartographie est essentiel à la planification des activités de gestion visant le rétablissement ainsi qu'à l'élaboration des plans d'action.</p>	<p>2014</p>
<p>Cartographier les aires matricielles de type 2 des sous-populations/populations locales qui ne le sont pas déjà.</p>	<p>Les aires matricielles de type 2 ont été cartographiées, du moins partiellement, pour quelques populations locales, mais très peu pour les populations locales des groupes du Centre et du Nord.</p>	<p>2014</p>
<p>Évaluer les données accessibles afin d'établir des seuils de perturbation propres aux aires saisonnières du caribou des montagnes du Sud.</p> <p>Établir des seuils de perturbation spécifiques aux aires de répartition saisonnières du caribou des montagnes du Sud.</p>	<p>Alors que les meilleures données accessibles indiquent que les estimations du seuil de perturbation élaborées pour le caribou boréal sont peut-être pertinentes pour les aires d'hivernage boisées en basse altitude, aucune analyse visant le caribou des montagnes du Sud n'a été menée. Une telle analyse aiderait à l'élaboration de plans d'action.</p>	<p>L'examen des données (historiques, actuelles) est nécessaire pour estimer un seuil de perturbation pour les aires de répartition saisonnières d'ici le milieu de 2014. S'il existe suffisamment de données pour estimer un seuil défendable sur le plan scientifique, l'analyse devra être effectuée d'ici la fin de 2014.</p>
<p>Surveiller les effets de l'éclosion de dendroctone du pin ponderosa sur le caribou et son habitat, au stade tardif de l'infestation, soit le stade gris, et au stade de la chute des arbres morts.</p>	<p>Les effets des stades tardifs de l'éclosion de dendroctone du pin ponderosa sur le fonctionnement de l'habitat essentiel ne sont pas connus.</p>	<p>En cours</p>

7.3 Activités susceptibles d'entraîner la destruction de l'habitat essentiel

Aux termes de la LEP, un programme de rétablissement doit donner des exemples d'activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel. La destruction de l'habitat est déterminée au cas par cas. Il y a destruction si une partie de l'habitat essentiel est dégradée, de façon permanente ou temporaire, d'une manière telle qu'elle ne pourrait plus remplir sa fonction quand le caribou des montagnes du Sud en aurait besoin. Il peut y avoir destruction soit à un moment donné, à cause d'une activité unique ou d'activités multiples, soit au fil du temps, à cause des effets cumulatifs d'une ou de plusieurs activités (Gouvernement du Canada, 2009). La plupart du temps, le maintien des caractéristiques anthropiques essentiellement permanentes ne sera pas considéré comme une destruction de l'habitat essentiel.

Les activités susceptibles d'entraîner la destruction de toutes les catégories d'habitat essentiel, sauf les aires matricielles de type 2 de tous les groupes et les aires matricielles de type 1 du groupe du Sud, sont notamment les suivantes :

- Toute activité entraînant la perte directe d'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud, par exemple : la conversion de l'habitat en terres agricoles, les mines, le développement industriel et l'aménagement d'infrastructures.
- Toute activité entraînant la dégradation de l'habitat essentiel et causant une réduction, mais non une perte totale, de la qualité et de la disponibilité de l'habitat du caribou des montagnes du Sud, par exemple : les blocs de coupe forestière, la pollution, le drainage d'un secteur et les inondations.
- Toute activité entraînant la fragmentation cumulative de l'habitat par des éléments linéaires anthropiques, par exemple : construction de routes, lignes sismiques, pipelines et corridors de lignes de transmission d'électricité.
- Toute activité qui, si elle n'est pas suffisamment atténuée, provoque le déplacement du caribou des montagnes du Sud par rapport à une partie ou à l'ensemble de ses aires de répartition saisonnières et/ou aux caractéristiques biophysiques de ces aires de répartition, dans une mesure suffisante pour causer une réduction de ses déplacements et/ou du succès de la reproduction ou pour mener à une mortalité plus élevée qui conduira à une diminution de son aire de répartition ou à un déclin de sa population (p. ex. activités récréatives, dynamitage ou activités forestières).
- Toute activité qui, si elle n'est pas suffisamment atténuée, augmente la probabilité de hausse de la densité des prédateurs dans l'habitat essentiel (p. ex. modification de l'habitat créant des conditions favorables à d'autres ongulés, notamment par l'exploitation forestière).
- Toute activité qui, si elle n'est pas suffisamment atténuée, facilite l'accès des prédateurs à l'habitat essentiel et leurs déplacements dans cet habitat (p. ex. pratique de la motoneige, de la raquette ou du ski de fond).

Les activités susceptibles d’entraîner la destruction de l’habitat essentiel dans les aires matricielles de type 2 de tous les groupes et les aires matricielles de type 1 du groupe du Sud sont notamment les suivantes :

- Toute activité qui, si elle n’est pas suffisamment atténuée, augmente la probabilité de hausse de la densité des prédateurs au sein d’une population locale (p. ex. modification de l’habitat créant des conditions favorables à d’autres ongulés, notamment par l’exploitation forestière).
- Toute activité qui, si elle n’est pas suffisamment atténuée, réduit l’efficacité des mesures de gestion des prédateurs (p. ex. exploitation forestière, construction de routes, lignes sismiques, pipelines et corridors de lignes de transmission d’électricité).

Pris isolément, une activité ou un projet donné peut ou non entraîner la destruction de l’habitat essentiel; cependant, pris dans le contexte de toutes les activités d’aménagement actuelles et futures, y compris les activités d’atténuation, au sein des populations locales et entre elles, les effets cumulatifs peuvent avoir ce résultat. L’atténuation des effets néfastes d’activités ou de projets individuels exigera une approche et une gestion coordonnées des effets cumulatifs au sein des populations locales et entre elles. Une évaluation ou un plan visant ces effets cumulatifs permettrait de resituer l’activité ou le projet proposé dans le contexte de toutes les activités d’aménagement actuelles et futures. Une évaluation ou un plan relatif aux effets cumulatifs est donc fortement recommandé. Cette évaluation ou ce plan comprendrait idéalement :

- l’évaluation des effets de toutes les perturbations (anthropiques et naturelles) à l’échelle de la population locale;
- la surveillance des conditions de l’habitat, y compris la superficie d’habitat actuellement perturbé et non perturbé, et la superficie d’habitat où une remise en état est en cours;
- la prise en compte des perturbations prévues, y compris celles qui sont associées aux mesures d’atténuation;
- l’évaluation de la distribution des perturbations dans les grandes populations locales pour déterminer le risque de contraction des aires de répartition.

Un plan d’action sera utile pour déterminer si une activité occasionnera vraisemblablement ou non la destruction de l’habitat essentiel. Par exemple, il indiquera les activités qui entraîneront probablement une perte directe d’habitat, la dégradation et/ou la fragmentation de l’habitat, selon les circonstances locales spécifiques.

8 MESURE DES PROGRÈS

Aux termes de la LEP, le ministre compétent doit, tous les 5 ans, faire rapport sur la mise en œuvre d'un programme de rétablissement et sur les progrès réalisés pour en atteindre les objectifs. Les conditions de la population de caribou des montagnes du Sud et de son habitat évolueront avec le temps, en raison des changements de la démographie, de la dynamique de l'écosystème et de la façon dont l'espèce modifie son utilisation du paysage. La plupart des populations locales de caribou des montagnes du Sud ont subi des déclin importants au cours des 20 dernières années, et elles risquent d'en subir d'autres. Certaines de ces sous-populations courent un grand risque de disparition au cours des 5 prochaines années. De plus, un des objectifs en matière de population et de répartition est de mettre immédiatement fin au déclin tant des effectifs que de la superficie de l'aire de répartition actuelle de toutes les populations locales. À cause de la nécessité de prendre des mesures immédiates pour arrêter le déclin, la surveillance de la mise en œuvre et de l'efficacité doit être faite chaque année et faire l'objet de rapports tous les 5 ans.

Il sera essentiel d'effectuer une surveillance des populations locales de caribou des montagnes du Sud basée sur des indicateurs de rendement pour évaluer l'efficacité des mesures de gestion et y apporter les corrections nécessaires au moyen d'un processus de gestion adaptative.

8.1 Gestion adaptative

Avec le processus de planification et de mise en œuvre d'une gestion adaptative, on reconnaît et on facilite l'ajustement des mesures de gestion à la lumière de connaissances acquises nouvelles ou plus précises. La gestion adaptative indique les lacunes dans les connaissances, les incertitudes, les succès et les échecs, qui sont ensuite évalués afin qu'on puisse prioriser les futurs besoins en données en vue d'améliorer les résultats et favoriser un apprentissage continu. Au fur et à mesure de cet apprentissage, les activités de mise en œuvre se poursuivent à l'aide de mesures de gestion révisées et améliorées.

Le défi que représente l'atteinte du but du rétablissement des populations locales de caribou des montagnes du Sud autosuffisantes variera selon la population locale étant donné que les conditions de l'habitat, les conditions démographiques et le contexte de gestion associés à chaque population locale peuvent varier. Pour s'assurer que la gestion adaptative soit appliquée au rétablissement du caribou des montagnes du Sud, il faudra qu'une coopération s'établisse entre les gouvernements fédéral et provinciaux, les peuples autochtones et les autres intervenants œuvrant pour la conservation, la survie et le rétablissement du caribou des montagnes du Sud.

8.2 Indicateurs de rendement

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous permettront de définir et de mesurer les progrès accomplis vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

L'ultime indicateur de rendement pour le rétablissement du caribou des montagnes du Sud est la présence de populations locales autosuffisantes dans l'ensemble de l'aire de répartition canadienne. Aux fins du présent programme de rétablissement, les indicateurs de rendement sont l'atteinte des objectifs de population et de répartition au sein de chaque population locale et le fait que l'espèce soit moins en péril. Le rétablissement de toutes les populations locales de caribous des montagnes du Sud est jugé réalisable sur les plans technique et biologique; cependant, étant donné le défi que représente le rétablissement du caribou des montagnes du Sud, il faudra vraisemblablement plusieurs décennies à certaines populations locales qui ne sont actuellement pas autosuffisantes pour se rétablir.

Les indicateurs de rendement décrits ci-dessous sont fournis à titre de lignes directrices pour évaluer le succès de la mise en œuvre du programme de rétablissement. Il faudra définir des indicateurs plus détaillés tenant compte des conditions locales (p. ex. état de la population, conditions de l'habitat, relations entre les autres proies et les prédateurs, taux de mortalité) propres à chaque population locale de caribous des montagnes du Sud à l'étape du plan d'action.

Généralités

- a) Achever un ou plusieurs plan(s) d'action d'ici le 31 décembre 2017 (voir section 9).

État de la population (tendance et effectifs)

- a) Maintenir l'aire de répartition actuelle de toutes les populations locales de caribous des montagnes du Sud.
- b) Atteindre et/ou maintenir une tendance de population stable à croissante pendant la durée d'une génération (huit ans) pour toutes les populations locales, comme l'évaluent les estimations démographiques ou d'autres données empiriques indiquant que la tendance de population est stable ou croissante.
- c) Atteindre des effectifs minimum de 100 individus dans les populations locales de caribous des montagnes du Sud dont la population estimée est inférieure à ce nombre, ou montrer des progrès vers l'atteinte de ce but tous les 5 ans.

Conditions de l'habitat (superficie et type d'habitat non perturbé)

- a) Pour les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre comportant au moins 65 % d'habitat non perturbé : maintenir, dans les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1, au moins 65 % d'habitat non perturbé présentant les caractéristiques biophysiques nécessaires au maintien des processus vitaux du caribou des montagnes du Sud.
- b) Pour les aires d'hivernage en basse altitude et les aires matricielles de type 1 des groupes du Nord et du Centre comportant moins de 65 % d'habitat non perturbé : dans un délai de 3 ans, indiquer dans un plan d'action les zones spécifiques d'habitat non perturbé existant ainsi que les zones où l'habitat doit être ramené à un état non perturbé.
- c) Pour les aires d'hivernage et/ou d'estivage en haute altitude de tous les groupes, les aires d'estivage en basse altitude des groupes du Nord et du Centre, et les aires en basse altitude utilisées au printemps et/ou au début de l'hiver du groupe du Sud : maintenir le niveau d'habitat non perturbé présentant les caractéristiques biophysiques nécessaires au maintien des processus vitaux du caribou des montagnes du Sud.
- d) Pour les aires d'hivernage et/ou d'estivage en haute altitude de tous les groupes, les aires d'estivage en basse altitude des groupes du Nord et du Centre, et les aires en basse altitude utilisées au printemps et/ou au début de l'hiver du groupe du Sud : indiquer dans un plan d'action les zones spécifiques où l'habitat sera remis en état (ramené à l'état d'habitat convenable non perturbé).
- e) Pour les aires matricielles de type 2 de tous les groupes et les aires matricielles de type 1 du groupe du Sud dont la densité des populations de loups est inférieure à 3 loups/1 000 km² : maintenir les caractéristiques biophysiques et/ou les mesures de gestion nécessaires pour conserver les densités de loups en deçà de ce niveau.
- f) Pour les aires matricielles de type 2 de tous les groupes et les aires matricielles de type 1 du groupe du Sud dont la densité des populations de loups est supérieure à 3 loups/1 000 km² : indiquer dans un plan d'action les mesures de gestion (dont les mesures de remise en état de l'habitat) requises pour atteindre cette densité.

9 ÉNONCÉ SUR LES PLANS D’ACTION

Comme l’exige la LEP, le présent programme de rétablissement sera suivi par un ou plusieurs plan(s) d’action élaboré(s) par le ministre de l’Environnement et le ministre responsable de l’Agence Parcs Canada, qui sera (seront) versé(s) au Registre public des espèces en péril d’ici le 31 décembre 2017. Les plans d’action fournissent au public et aux intervenants des renseignements détaillés sur la mise en œuvre du programme de rétablissement. Ils couvrent un large éventail de sujets, notamment les suivants : mesures à prendre pour contrer les menaces et pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition; évaluation des coûts et des avantages socio-économiques associés à la mise en œuvre; approche de surveillance et de production de rapports. Un plan d’action n’est pas nécessairement propre à une aire de répartition et peut couvrir plusieurs aires de répartition.

On prendra en considération l’élaboration de plans par aires de répartition, si désiré ou s’il y a lieu, visant les aires d’hivernage à basse altitude et les aires matricielles de type 1 dans les populations locales des groupes du Nord ou du Centre. Ces plans mettront l’accent sur les mesures et les étapes nécessaires pour gérer les interactions entre les perturbations d’origine humaine, les perturbations naturelles et la nécessité de maintenir une quantité suffisante d’habitat convenable. Les plans par aires de répartition peuvent être des documents individuels ou être intégrés à d’autres documents de planification incluant des plans d’action élaborés en vertu de la LEP.

9.1 Approche coordonnée

9.1.1 Leadership des compétences provinciales

Les provinces ont la principale responsabilité de gérer les terres et les espèces sauvages qui se trouvent dans l’aire de répartition du caribou des montagnes du Sud. Les plans par aires de répartition et/ou les plans d’action étayeront une planification plus vaste de l’utilisation des terres et la prise de décisions, et exigeront une communication et une collaboration considérables entre les organismes concernés. La coordination sera particulièrement importante en ce qui concerne les plans par aires de répartition et/ou les plans d’action visant le rétablissement du caribou des montagnes du Sud dans les aires de répartition transfrontalières, ainsi que le maintien de la connectivité dans les aires de répartition annuelles et dans l’ensemble de l’aire de répartition actuelle de l’espèce.

9.1.2 Participation des Autochtones

La LEP exige que le ministère de l’Environnement collabore avec les organismes autochtones touchés pour l’élaboration des programmes de rétablissement et des plans d’action. Partout au Canada, la collaboration avec les gouvernements et les communautés autochtones sera la clé du succès de l’élaboration et de la mise en œuvre des plans d’action.

Environnement Canada reconnaît les droits ancestraux et les droits issus de traités des peuples autochtones. Dans la mesure du possible, les détails des plans relatifs à la chasse au caribou dans les populations locales seront pris en considération (lorsqu'ils sont conformes aux principes de conservation) dans les plans d'action élaborés dans la foulée du présent programme de rétablissement. Lorsqu'ils sont applicables, les plans relatifs à la chasse suivront le processus requis aux termes des accords de revendications territoriales ou des lois provinciales. La participation des Autochtones sera nécessaire pour établir les cibles démographiques de manière à s'assurer que les populations locales stables de caribous des montagnes du Sud sont maintenues et que le rétablissement des populations locales qui ne sont pas autosuffisantes est atteint, cela tout en apportant les ajustements nécessaires de manière à permettre les pratiques traditionnelles de chasse conformes aux principes de conservation et aux droits ancestraux et issus de traités des peuples autochtones du Canada.

9.1.3 Participation des intervenants

Le succès du rétablissement de cette espèce dépend de l'engagement, de la collaboration et de la coopération de nombreuses parties concernées engagées dans la mise en œuvre des stratégies générales et des approches présentées dans le présent programme de rétablissement, et ne dépend pas uniquement d'Environnement Canada ou d'une autre compétence. Tous les intervenants, y compris l'industrie, les organisations environnementales et les propriétaires de terres privées devront participer, au besoin, à l'élaboration et à la mise en œuvre des plans d'action.

10 GLOSSAIRE

Remarque : Les termes suivants sont définis selon leur utilisation dans le présent document.

Aire de répartition actuelle (zone d’occurrence) : Territoire englobant toutes les aires de répartition connues des sous-populations de caribous des montagnes du Sud, d’après les cartes de répartition provinciales fondées sur les observations et les données de télémétrie.

Aire de répartition annuelle d’une sous-population : Zone géographique occupée par une sous-population.

Aire de répartition annuelle d’une population locale : Ensemble des aires de répartition annuelles de toutes les sous-populations qui constituent une sous-population locale.

Aire matricielle :

Il existe deux types d’aires matricielles :

- Les aires matricielles de type 1 sont des secteurs situés au sein des aires de répartition annuelles désignées des populations locales qui ne sont pas cartographiées comme étant de l’habitat d’estivage (printemps, mise bas, été, automne/rut) ou de l’habitat d’hivernage. Les aires matricielles de type 1 peuvent inclure des aires de migration saisonnière (ou des parties d’aires de migration) et des aires relativement moins utilisées que les aires de répartition saisonnières délimitées.
- Les aires matricielles de type 2 sont des zones qui entourent les aires de répartition annuelles dont la dynamique prédateur-proie influence celle de l’aire de répartition annuelle d’une sous-population. Les aires matricielles de type 2 peuvent également inclure des zones où il existe des traces d’occurrence du caribou, des zones de dispersion entre les sous-populations, des zones de dispersions entre les populations locales.

Caractéristique biophysique : Caractéristique de l’habitat nécessaire aux fonctions vitales assurant la survie et la reproduction du caribou des montagnes du Sud (voir annexe C).

Cause immédiate : Cause immédiatement responsable d’un événement (p. ex. la prédation qui a causé la mort d’un caribou).

Connaissances traditionnelles autochtones (CTA) : Les CTA comprennent, sans s’y limiter, les connaissances que les peuples autochtones ont accumulées sur les espèces sauvages et leur environnement. Une grande partie de ces connaissances ont été accumulées au fil des générations. Synonyme de « connaissances traditionnelles écologiques (CTE) ».

Dans la mesure du possible : Les données actuelles appuient la conclusion selon laquelle le rétablissement de toutes les populations locales est réalisable sur les plans technique et biologique. Il peut y avoir des situations où le rétablissement d’une population locale donnée pourrait se révéler, au fil du temps et en raison de circonstances imprévues, non réalisable sur le plan technique ou biologique, ce qui pourrait influencer sur la probabilité d’atteindre les objectifs de population et de répartition pour cette population locale.

Début de succession : Condition de l'habitat immédiatement après une perturbation; l'habitat de début de succession est généralement composé de graminées, d'herbacées non graminoides, d'arbustes et de semis.

Disparue du pays : Statut d'une sous-population ou d'une population locale qui ne compte aucun individu.

Existante : Statut d'une sous-population ou d'une population locale qui existe toujours.

Groupe : Regroupement de populations locales de caribous des montagnes du Sud qui est distinct sur les plans écologique et évolutif et qui correspond alors à une unité désignable (UD) du COSEPAC (COSEPAC, 2011). Le groupe du Nord est constitué de la partie de l'UD des montagnes du Nord qui se trouve dans l'aire écologique nationale des montagnes du Sud, et il inclut des populations locales du centre-ouest et du centre-nord de la Colombie-Britannique. Le groupe du Centre est constitué de populations locales de l'UD des montagnes du Centre, et il inclut des populations locales du centre-est de la Colombie-Britannique et du centre-ouest de l'Alberta. Le groupe du Sud est constitué de populations locales de l'UD des montagnes du Sud, et il inclut des populations locales du sud-est de la Colombie-Britannique.

Habitat non perturbé : Habitat ne présentant aucune : i) perturbation anthropique visible sur les images Landsat à l'échelle 1:50 000, y compris l'habitat à l'intérieur d'une zone tampon de 500 m à partir de cette perturbation et/ou ii) perturbation causée par les incendies au cours des 40 dernières années, selon les données de chaque compétence provinciale (sans zone tampon).

Habitat perturbé : Habitat présentant : i) une perturbation anthropique visible sur les images Landsat à l'échelle 1:50 000, y compris l'habitat à l'intérieur d'une zone tampon de 500 m à partir de cette perturbation et/ou ii) une perturbation causée par les incendies au cours des 40 dernières années, selon les données de chaque compétence provinciale (sans zone tampon).

Lichen arboricole : Lichen qui pousse sur les arbres.

Lichen terrestre : Lichen qui pousse sur le sol.

Population locale : Groupe de sous-populations correspondant à une sous-population historique vraisemblablement plus grande ayant connu des déclin et s'étant fragmentée en sous-populations actuellement reconnues; dans le cas des sous-populations qui ne sont pas regroupées avec d'autres sous-populations dans une population locale plus grande, la sous-population équivaut à la population locale.

Population locale autosuffisante : Population locale de caribous des montagnes du Sud présentant en moyenne un taux de croissance stable ou à la hausse à court terme (≤ 20 ans) et qui est suffisamment importante pour supporter des phénomènes aléatoires et persister à long terme (≥ 50 ans) sans nécessiter de mesures de gestion active continues.

Réalisable sur le plan biologique : On estime que le rétablissement est réalisable sur le plan biologique lorsque des individus de l'espèce sauvage capables de se reproduire sont disponibles maintenant ou dans un avenir prévisible pour maintenir la population ou augmenter son abondance; lorsqu'un habitat convenable suffisant est disponible pour soutenir l'espèce, ou pourrait être rendu disponible par des activités de gestion ou de remise en état de l'habitat; lorsque les principales menaces pesant sur l'espèce ou son habitat peuvent être évitées ou atténuées.

Réalisable sur le plan technique : On estime que le rétablissement est réalisable sur le plan technique lorsque des techniques de rétablissement existent pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition, ou lorsque leur élaboration peut être prévue dans un délai raisonnable.

Sous-population : Groupe de caribous des montagnes du Sud occupant un territoire défini se distinguant spatialement des territoires occupés par d'autres groupes de caribous des montagnes du Sud.

RÉFÉRENCES

- Alberta Sustainable Resource Development and Alberta Conservation Association. 2010. Status of the Woodland Caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in Alberta: Update 2010, Alberta Sustainable Resource Development, Wildlife Status Report No. 30, Edmonton (Alberta), 88 p.
<http://www.srd.alberta.ca/FishWildlife/SpeciesAtRisk/DetailedStatus/Mammals/documents/Status-WoodlandCaribou-inAlberta-Jul-2010.pdf>
(consulté le 31 novembre 2013; en anglais seulement).
- Apps, C., et B. McLellan. 2006. Factors influencing the dispersion and fragmentation of endangered mountain caribou populations, *Biological Conservation* 130:84-97.
- Apps, C., B. McLellan, T. Kinley et J. Flaa. 2001. Scale-dependent habitat selection by mountain caribou, Columbia Mountains, British Columbia, *Journal of Wildlife Management* 65:65-77.
- Apps, C., B. McLellan, T. Kinley, R. Serrouya, D. Seip et H. Wittmer. 2013. Spatial factors related to mortality and population decline of endangered mountain caribou, *Journal of Wildlife Management* 77:1409-1419.
- Backmeyer, R. 2000. Seasonal habitat use and movements of woodland caribou in the Graham River drainage, 1988-1994, Peace/Williston Fish and Wildlife Compensation Program, Report No. 225, 26 p. + annexes.
- Banfield, A.W.F. 1961. A revision of the reindeer and caribou, genus *Rangifer*, Musée national du Canada, bulletin n° 177, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 137 p.
- Banfield, A.W.F. 1974. Mammals of Canada. National Museum of Canada, The University of Toronto Press, 438 pages.
- Bergerud, A.T. 1978. The status and management of caribou in British Columbia, Report to BC Fish and Wildlife Branch, Victoria (Colombie-Britannique), 138 p.
- Bergerud, A.T. 1980. A review of the population dynamics of caribou and wild reindeer in North America, in D. Reimers, E. Gaare et S. Skenneberg (éd.), Proceedings of the 2nd International Reindeer/Caribou Symposium, Roros, NORVÈGE.
- Bergerud, A.T. 1985. Antipredator strategies of caribou: dispersion along shorelines, *Can. J. Zool.* 63(6):1324-1329.
- Bergerud, A.T. 2000. Caribou, chapitre 11, in S. Demarais et P.R. Krausman (éd.), Ecology and Management of Large Mammals in North America, Prentice Hall, New Jersey, p. 658-693.

- Bergerud, A.T., et J.P. Elliot. 1986. Dynamics of caribou and wolves in northern British Columbia, *Canadian Journal of Zoology* 64:1515-1529.
- Bergerud, A.T., et J.P. Elliott. 1998. Wolf predation in a multiple-ungulate system in Northern British Columbia, *Canadian Journal of Zoology* 76:1551-1569.
- Bergerud, A.T., H.E. Butler et D.R. Miller. 1984. Antipredator tactics of calving caribou: dispersion in mountains, *Can. J. Zool.* 62(8):1566-1575.
- Brown, W.K., et I. Ross. 1994. Caribou-Vehicle Collisions: A review of methods to reduce caribou mortality on Highway 40, west-central Alberta, préparé pour l'Environmental Protection de l'Alberta, le Fish and Wildlife Service de l'Alberta et le Transportation and Utilities Department de l'Alberta, Research and Development Branch.
- Brown, W.K., J.L. Kansas et D.C. Thomas. 1994. The Greater Jasper Ecosystem Caribou Research Project, sept chapitres du rapport final préparé pour Parcs Canada, Calgary, et World Wildlife Fund, Toronto, par TAEM et Sentar Consultants, Calgary, 298 p.
- Caughley, G. 1994. Directions in conservation biology, *Journal of Animal Ecology* 63:15-244.
- Chisana Caribou Recovery Team. 2010. Recovery of the Chisana caribou herd in the Alaska/Yukon borderlands: captive-rearing trials, rapport TR-10-02 de la Direction de la faune et du poisson du Yukon.
- Cichowski, D. 1993. Seasonal movements, habitat use and winter feeding ecology of woodland caribou in west-central British Columbia, Land Manage. Rep. No. 79, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 54 p.
- Cichowski, D. 2010. Tweedsmuir-Entiako Caribou Project: Effects of a Mountain Pine Beetle Epidemic on Northern Caribou Habitat Use – Final Report, préparé pour le Bulkley Valley Centre for Natural Resources Research and Management, Smithers (Colombie-Britannique), 66 p.
- Cichowski, D. et S. Haeussler. 2013. The response of caribou terrestrial forage lichens to mountain pine beetles and forest harvesting in the East Ootsa and Entiako areas – Annual Report – 2012/13 – Year 11, préparé pour Bulkley Valley Centre for Natural Resources Research and Management, Habitat Conservation Trust Foundation et le Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, Smithers (Colombie-Britannique).
- Cichowski, D., et N. MacLean. 2005. Tweedsmuir-Entiako Caribou Population – Technical Background Information Summary (1983-2003), préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Smithers (Colombie-Britannique), 199 p.

- Cichowski, D., P. Williston et S. Haeussler. 2008. The Response of Caribou Terrestrial Forage Lichens to Mountain Pine Beetles and Forest Harvesting in the East Ootsa and Entiako Areas: Annual Report – 2007/08 – Year 7, rapport préparé pour le Morice-Lakes Innovative Forest Practices Agreement, Prince George (Colombie-Britannique), le Bulkley Valley Centre for Natural Resources Research and Management, Smithers (Colombie-Britannique) et le Ministry of Environment, Prince George (Colombie-Britannique), 46 p.
- Cichowski, D., A. Macadam et S. Haeussler. 2009. Mountain Pine Beetle/Lichen Project – Quesnel TSA – Year 4 – 2008/09, préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Williams Lake, B.C., 79 p.
- COSEPAC. 2002. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada – Mise à jour, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, xii + 112 p.
- COSEPAC. 2011. Unités désignables du caribou (*Rangifer tarandus*) au Canada, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 98 p.
- COSEWIC. *En ébauche*. Status report on caribou (*Rangifer tarandus*) in the northern mountain, central mountain and southern mountain designatable units, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.
- Cringan, A.T. 1957. History, food habits, and range requirements of the woodland caribou of continental North America. Proceedings 22nd North American Wildlife Conference:455-501.
- Culling, D., B. Culling et T. Raabis. 2005. Seasonal habitat use and movements of Graham caribou 2001 to 2003: Final Report, préparé pour la Canadian Forest Products Ltd. et le Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique, Fort St. John (Colombie-Britannique), 88 p.
- DeCesare, N., M. Hebblewhite, M. Bradley, K. Smith, D. Hervieux et L. Neufeld. 2012. Estimating ungulate recruitment and growth rates using age ratios, *J. Wildl. Manage.* 76(1):144-153.
- Dzus, E. 2001. Status of the Woodland Caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in Alberta., Wildlife Status Report No. 30, Environment Fisheries and Wildlife Management Division and Alberta Conservation Association, 47 p.
<http://www.gov.ab.ca/env/fw/status/reports/index.html> (en anglais seulement).
- Edmonds, E. J. 1988. Population status, distribution, and movements of woodland caribou in west central Alberta, *Canadian Journal of Zoology* 66:817-826.
- Edmonds E.J., et M.I. Bloomfield. 1984. A study of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in west-central Alberta, 1979-1983, rapport inédit, Energy and Natural Resources Department de l'Alberta, Fish and Wildlife Division, Edmonton, 203 p.

- Edmonds, E.J., et K.G. Smith. 1991. Mountain caribou calf production and survival, and calving and summer habitat use in west-central Alberta, Wildlife Research Series No. 4, Fish and Wildlife Division de l'Alberta, Edmonton, 16 p.
- Environnement Canada. 2011. Évaluation scientifique aux fins de la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada : mise à jour 2011, Ottawa (Ontario), CANADA, 116 p. + annexes.
- Environnement Canada. 2012. Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), population boréale, au Canada, Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa, xii + 152 p.
- Freeman, N. 2008. Motorized backcountry recreation and stress response in mountain caribou (*Rangifer tarandus caribou*), mémoire de maîtrise ès sciences, University of British Columbia, Vancouver (Colombie-Britannique), 75 p.
- Gadd, B. 1986. *Handbook of the Canadian Rockies*, Corax Press, Jasper (Alberta).
- Gouvernement du Canada. 1996. L'Accord pour la protection des espèces en péril. http://www.sararegistry.gc.ca/approach/strategy/default_f.cfm (consulté le 2 décembre 2013).
- Gouvernement du Canada. 2002. *Loi sur les espèces en péril* (L.C. 2002, ch. 29). <http://laws-lois.justice.gc.ca/fra/lois/S-15.3/page-1.html> (consulté le 2 décembre 2013).
- Gouvernement du Canada. 2009. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* : cadre général de politiques (ébauche), *Loi sur les espèces en péril* – Séries de politiques et de lignes directrices, Environnement Canada, Ottawa, 42 p.
- Gouvernement du Canada. 2013. Registre public des espèces en péril. http://www.registrelep.gc.ca/default_f.cfm (consulté le 2 décembre 2013).
- Gustine, D., K. Parker, R. Lay, M. Gillingham et D. Heard. 2006a. Interpreting resource selection at different scales for woodland caribou in winter, *J. Wildl. Manage.* 70:1601-1614. Doi:10.2193/0022-541X(2006)70[1601:IRSADS]2.0.CO;2.
- Gustine, D., K. Parker, R. Lay, M. Gillingham et D. Heard. 2006b. Calf survival of woodland caribou in a multi-predator ecosystem, *Wildlife Monographs* 165:1-32.
- Hamilton, D., S. Wilson et G. Smith. 2000. Mountain caribou habitat use and population characteristics for the Central Selkirks caribou inventory project, préparé pour la Pope & Talbot Ltd., Meadow Creek Cedar, la Slovan Forest Products Ltd. et le Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, 65 p.
- Heard, D., et K. Vagt. 1998. Caribou in British Columbia: A 1996 status report, *Rangifer Special Issue* 10:117-123.

- Hebblewhite, M., J. Whittington, M. Bradley, G. Skinner, A. Dibb et C. White. 2007. Conditions for caribou persistence in the wolf-elk-caribou systems of the Canadian Rockies, *Rangifer Special Issue* 17:79-91.
- Hebblewhite, M., M. Musiani, N. DeCesare, S. Hazenberg, W. Peters, H. Robinson et B. Weckworth. 2010a. Linear features, forestry and wolf predation of caribou and other prey in west central Alberta, rapport final pour la Petroleum Technology Alliance of Canada (PTAC), 84 p.
- Hebblewhite, M., C. White et M. Musiani. 2010b. Revisiting extinction in National Parks: mountain caribou in Banff, *Conservation Biology* 24:341-344.
- Hummel, M., et J.C. Ray (éd.). 2008. *Caribou and the North: a shared future*, Dundurn Press Ltd., Toronto (Ontario).
<http://books.google.ca/books> (consulté le 2 décembre 2013; en anglais seulement).
- Johnson, C., K. Parker, D. Heard et M. Gillingham. 2002. A multiscale behavioural approach to understanding the movements of woodland caribou, *Ecological Applications* 12:1840-1860.
- Jones, E. 2007. Use, selection and winter foraging patterns among woodland caribou herds in central British Columbia, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Northern British Columbia, Prince George (Colombie-Britannique), 128 p.
- Kinley, T.A., et C.D. Apps. 2001. Mortality patterns in a subpopulation of endangered mountain caribou, *Wildlife Society Bulletin* 29(1):158-164.
- Kranrod, K.A. 1996. Studies on lichen-dominated systems, XX, An examination of some aspects of the northern boreal lichen woodlands in Canada, *Can. J. Bot.* 55:393-410.
- Mahoney, S., K. Mawhinney, C. McCarthy, D. Anions et S. Taylor. 2001. Caribou reactions to provocation by snowmachines in Newfoundland, *Rangifer* 21(1):35-43.
- McDevitt A.D., S. Mariani, M. Hebblewhite, N. DeCesare, L. Morgantini, D. Seip, B. Weckworth et M. Musiani. 2009. Survival in the Rockies of an endangered hybrid swarm from diverged caribou (*Rangifer tarandus*) lineages, *Molecular Ecology* 18:665-679.
- McNay, R.S. 2009. Spatial and temporal patterns of predation risk on woodland caribou in the Wolverine and Chase herds, north-central British Columbia, 1991-2006, Peace/Williston Fish and Wildlife Compensation Program Report No. 323, 28 p. + annexes.
- McNay, R.S., D. Cichowski et B.R. Muir. 2013. Action plan for the Klinse-Za Herd of Woodland Caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in Canada [draft]. West Moberly First Nation, West Moberly, BC. 28 p.

- Miège, D.J., H.M. Armleder, M.J. Waterhouse et T. Goward. 2001. A pilot study of silvicultural systems for northern caribou winter range: lichen response, Work. Pap. 56/2001, Res. Br. (Colombie-Britannique), Min. For., Victoria (Colombie-Britannique), 22 p.
- Ministry of the Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique. 2000. Caribou in British Columbia: Ecology, Conservation and Management, 6 p.
- Mowat, G., T. Kinley et S. Pendray. 1998. Caribou site level habitat selection and home range patterns in the North Thompson watershed of British Columbia, préparé pour le Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, Kamloops (Colombie-Britannique).
- NatureServe. 2013. NatureServe explorer: an online encyclopedia of life, version 7.1, NatureServe, Arlington (Virginie), disponible à l'adresse : <http://www.natureserve.org/explorer> (consulté le 31 novembre 2013; en anglais seulement).
- Oberg, P. 2001. Responses of mountain caribou to linear features in a west-central Alberta landscape, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton (Alberta).
- Peters, W. 2010. Resource selection and abundance estimation of moose: implications for caribou recovery in a human altered landscape, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Montana, Missoula (Montana), ÉTATS-UNIS, 104 p.
- Poole, K., D. Heard et G. Mowat. 2000. Habitat use by woodland caribou near Takla Lake in central British Columbia, *Can. J. Zool.* 78:1552-1561.
- Powell, T. 2004. Behavioural response of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) to snowmobile disturbance in an alpine environment, mémoire de maîtrise ès sciences, Université de Sherbrooke, Québec, 55p.
- Roberts, A., M. Leung, L. Turney et N. MacLean. 2003. Home range and habitat selection of female caribou in the Telkwa Mountain range, British Columbia, préparé pour le Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique, Smithers (Colombie-Britannique), 41 p. + annexes.
- Robinson, H., M. Hebblewhite, N. DeCesare, J. Whittington, L. Neufeld, M. Bradley et M. Musiani. 2012. The effect of fire on spatial separation between wolves and caribou, *Rangifer Special Issue* 20:277-294.
- Saher, D.J., et F.K.A. Schmiegelow. 2005. Movement pathways and habitat selection by woodland caribou during spring migration, *Rangifer Special Issue* 16:143-154.
- Santomauro, D., C. Johnson et G. Fondahl. 2012. Historical-ecological evaluation of the long-term distribution of woodland caribou and moose in central British Columbia, *Ecosphere* 3(5):37, disponible à l'adresse : <http://dx.doi.org/10.1890/ES11-00371.1> (en anglais seulement).

- Seip, D. 1990. Ecology of woodland caribou in Wells Gray Provincial Park, Wildlife Bulletin No. B-68, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 43 p.
- Seip, D.R. 1991. Predation and caribou populations, *Rangifer Special Issue* 11:46-52.
- Seip, D. 1992a. Habitat use and population status of woodland caribou in the Quesnel Highlands, British Columbia, Wildlife Bulletin No. B-71, Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, Williams Lake (Colombie-Britannique), 50 p.
- Seip, D. 1992b. Factors limiting woodland caribou populations and their interrelationships with wolves and moose in southeastern British Columbia, *Canadian Journal of Zoology* 70:1494-1503.
- Seip, D., et D.B. Cichowski. 1996. Population ecology of caribou in British Columbia. *Rangifer Special Issue* 9:73-80.
<http://www.ub.uit.no/baser/septentrio/index.php.rangifer/article/view/1223/1162> (en anglais seulement).
- Seip, D., et E. Jones. 2010. Response of woodland caribou to partial retention logging of winter ranges attacked by mountain pine beetle, Annual Report, FSP Project #Y102010, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Prince George (Colombie-Britannique), 27 p.
- Seip, D., et E. Jones. 2013. Population status of caribou herds in the Central Mountain Designatable Unit within British Columbia, 2013, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Prince George (Colombie-Britannique), 30 p.
- Seip, D., C. Johnson et G. Watts. 2007. Displacement of mountain caribou from winter habitat by snowmobiles, *J. Wildl. Manage.* 71(5):1539-1544.
- Serrouya, R., D. Paetkau, B. McLellan, S. Boutin, M. Campbell et D. Jenkins. 2012. Population size and major valleys explain microsatellite variation better than taxonomic units for caribou in western Canada, *Molecular Ecology* 21:2588-2601.
- Shepherd, L., F. Schmiegelow et E. Macdonald. 2007. Managing fire for woodland caribou in Jasper and Banff National parks, *Rangifer Special Issue* 17:129-140.
- Simpson, K. 1987. Impacts of a hydro-electric reservoir on populations of caribou and grizzly bear in southern British Columbia, Wildlife Working Report WR-24, préparé pour le Ministry of Environment and Parks de la Colombie-Britannique, Nelson (Colombie-Britannique), 37 p.
- Simpson, K., et E. Terry. 2000. Impacts of backcountry recreation activities on mountain caribou – management concerns, interim management guidelines and research needs, Wildl. Working Rep. No. WR-99, Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, Wildlife Branch, Victoria (Colombie-Britannique), 11 p.

- Simpson, K., E. Terry et D. Hamilton. 1997. Toward a mountain caribou management strategy for British Columbia – Habitat requirements and sub-population status, Wildlife Working Report No. WR-90, Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, Wildlife Branch, Victoria (Colombie-Britannique), 29 p.
- Skarin, A., O. Danell, R. Bergstrom et J. Moen. 2004. Insect avoidance may override human disturbances in reindeer habitat selection, *Rangifer* 24(2):95-103.
- Smith, K. 2004. Woodland caribou demography and persistence relative to landscape change in west-central Alberta, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, 112 p.
- Smith, K., et L. Pittaway. 2011. Little Smoky woodland caribou calf survival enhancement project, *Rangifer Special Issue* 19:97-102.
- Smith, K.G., E.J. Ficht, D. Hobson, T. Sorenson et D. Hervieux. 2000. Winter distribution of woodland caribou in relation to clear-cut logging in west-central Alberta, *Canadian Journal of Zoology* 78:1433-1440.
- Spalding, D.J. 1990. The early history of moose (*Alces alces*); distribution and relative abundance in British Columbia, contr. avec Nat. Sci. n° 11, Royal B.C. Mus., Victoria (Colombie-Britannique), 12p.
- Spalding, D.J. 2000. The early history of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in British Columbia, Wildl. Bull. No. 100, Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, Wild. Branch, Victoria (Colombie-Britannique), 61 p.
- Steenweg, R. 2011. Interactions of wolves, mountain caribou and an increased moose-hunting quota – primary-prey management as an approach to caribou recovery, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Northern British Columbia, Prince George (Colombie-Britannique), CANADA, 144 p.
- Stevenson, S., et D. Coxson. 2007. Arboreal forage lichens in partial cuts – a synthesis of research results from British Columbia, Canada, *Rangifer Special Issue* 17: 155-165.
- Stevenson, S.K., et D.F. Hatler. 1985. Woodland caribou and their habitat in southern and central British Columbia, Land Management Report No. 23, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, 354 p.
<http://www.for.gov.bc.ca/hfd/pubs/docs/mr/Lmr023.htm> (en anglais seulement).
- Steventon, D. 1996. Caribou habitat use in the Chelaslie River migration corridor and recommendations for management, Land Management Handbook 37, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 17 p.
- Stotyn, S. 2008. Ecological interactions of mountain caribou, wolves and moose in the North Columbia Mountains, British Columbia, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton (Alberta), CANADA, 126 p.

- Stronen, A. 2000. Habitat selection and calf survival in the Telkwa caribou herd, British Columbia 1997-2000, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Calgary, Calgary (Alberta), 125 p.
- Sulyma, R.G. 2001. Towards an understanding of the management of pine-lichen woodlands in the Omineca Region of British Columbia, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Northern British Columbia, Prince George (Colombie-Britannique), 99 p.
- Szkorupa, T. 2002. Multi-scale habitat selection by mountain caribou in west central Alberta, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 92 p.
- Terry, E., et M. Wood. 1999. Seasonal movements and habitat selection by woodland caribou in the Wolverine herd, North-central British Columbia Phase 2: 1994-1997, Peace/Williston Fish and Wildlife Compensation Program Report No. 204, 36 p. + annexes.
- Terry, E., B. McLellan et G. Watts. 2000. Winter habitat ecology of mountain caribou in relation to forest management, *Journal of Applied Ecology* 37:589-602.
- Thomas, D.C., et D.R. Gray. 2002. Rapport de situation du COSEPAC sur le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada – Mise à jour, in Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada – Mise à jour, Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, Ottawa, 1-111 p.
- Thomas, D., J. Edmonds et K. Brown. 1996. The diet of woodland caribou populations in west-central Alberta, *Rangifer Special Issue* 9:337-342.
- US Fish and Wildlife Service. 1993. Recovery Plan for woodland caribou in the Selkirk Mountains, Portland (Oregon), 71 p.
- van Oort, H., B.N. McLellan et R. Serrouya. 2011. Fragmentation, dispersal and metapopulation function in remnant populations of endangered mountain caribou, *Animal Conservation* 14:215-224.
- Vistnes, I., C. Nellemann, P. Jordhoy et O. Stoen. 2008. Summer distribution of wild reindeer in relation to human activity and insect stress, *Polar Biology* 31(11):1307-1317.
- Vors, L., et M. Boyce. 2009. Global declines of caribou and reindeer, *Global Change Biology* 15:2626-2633.
- Waterhouse, M. 2011. Lichen and vegetation response to mountain pine beetle damage in partial cuts and mature forests in the West Chilcotin in 2008, EP1208 File Report, version préliminaire inédite conservée au Ministry of Forests, Lands and Natural Resource Operations de la Colombie-Britannique, Williams Lake (Colombie-Britannique), 23 p.
- Weckworth, B.V., M. Musiani, A. McDevitt, M. Hebblewhite et S. Mariani. 2012. Reconstruction of caribou evolutionary history in western North America and its implications for conservation, *Molecular Ecology* 21:3610-3624.

- Whittington, J., M. Hebblewhite, N. DeCesare, L. Neufeld, M. Bradley, J. Wilmshurst et M. Musiani. 2011. Caribou encounters with wolves increase near roads and trails: a time-to-event approach, *Journal of Applied Ecology* 48:1535-1542.
- Williamson-Ehlers, E. 2012. Impacts of industrial developments on the distribution and movement ecology of wolves (*Canis lupus*) and woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in the south Peace Region of British Columbia, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Northern British Columbia, 163 p.
- Williamson-Ehlers, L., C. Johnson et D. Seip. 2013. Behavioural responses, landscape change and habitat loss for woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) across the Peace region of northeastern British Columbia, préparé pour l'Habitat Conservation Trust Foundation, Victoria (Colombie-Britannique), 58 p.
- Willson, Roland (Chef). 2014. Initial comments on Canada's proposed recovery strategy for the woodland caribou, southern mountain population (*Rangifer tarandus caribou*) in Canada, Première Nation West Moberly, Moberly Lake (Colombie-Britannique), 12 p.
- Wilson, S. 2009. Recommendations for predator-prey management to benefit the recovery of mountain caribou in British Columbia, préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 19 p.
- Wilson, S., et D. Hamilton. 2003. Cumulative effects of habitat change and backcountry recreation on Mountain Caribou in the Central Selkirk Mountains, préparé pour le Ministry of Sustainable Resource Management de la Colombie-Britannique, Nelson (Colombie-Britannique), Canadian Mountain Holidays, Banff (Alberta), et la Pope and Talbot Ltd., Nakusp (Colombie-Britannique), 21 p.
- Wittmer, H., B. McLellan, D. Seip, J. Young, T. Kinley, G. Watts et D. Hamilton. 2005a. Population dynamics of the endangered mountain ecotype of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in British Columbia, Canada, *Can. J. Zool.* 83:407-418.
<http://www.nrcresearchpress.com/doi/pdf/10.1139/z05-034> (en anglais seulement).
- Wittmer, H., A.R.E. Sinclair et B. McLellan. 2005b. The role of predation in the decline and extirpation of woodland caribou, *Oecologia* 144:257-267.
- Wittmer, H., B. McLellan, R. Serrouya et C. Apps. 2007. Changes in landscape composition influence the decline of a threatened woodland caribou population, *Journal of Applied Ecology* 76:568-579.
- Wood, M., et E. Terry. 1999. Seasonal movements and habitat selection by woodland caribou in the Omineca Mountains, north-central British Columbia, Phase 1: The Chase and Wolverine Herds (1991-1994), Report No. 201, Peace/Williston Fish and Wildlife Compensation Program, 41 p. + annexes.

- Young, J., et L. Roorda. 1999. Towards integrated management solutions: the Itcha-Ilgachuz caribou project radio-telemetry year four progress report 1995-99, Ministry of Environment and Lands de la Colombie-Britannique, Cariboo Region, Williams Lake (Colombie-Britannique), 51 p.
- Young, J., J. Youds et N. Freeman. 2001. Status of the Charlotte Alplands caribou herd: a successful short distance caribou transplant, rapport inédit, Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique, Williams Lake (Colombie-Britannique), 26 p.

ANNEXE A : EFFETS SUR L'ENVIRONNEMENT ET SUR LES ESPÈCES NON CIBLÉES

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement produits aux termes de la LEP, conformément à la Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes. Le but de cette évaluation est de garantir que seront prises en compte les conséquences pour l'environnement des politiques, plans et programmes publics proposés dès l'étape de leur élaboration, de manière à permettre une prise de décision éclairée.

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. On reconnaît toutefois que, outre les avantages attendus, certains programmes peuvent avoir des conséquences imprévues sur l'environnement ou avoir des répercussions négatives sur d'autres espèces. Le processus de planification fondé sur des lignes directrices nationales tient directement compte de tous les effets environnementaux, tout particulièrement des incidences possibles sur des espèces ou des milieux non ciblés. Les résultats de l'EES sont pris en compte dans le programme de rétablissement lui-même, et sont en outre résumés dans le paragraphe ci-dessous.

Le caribou des montagnes du Sud est une espèce parapluie pour les forêts anciennes dans leur ensemble. Il existe de nombreuses espèces qui ont les mêmes exigences que lui en matière d'habitat et qui profiteront des mesures de rétablissement décrites dans le présent programme de rétablissement. Ce programme présentera des avantages pour l'environnement et la biodiversité dans leur ensemble en favorisant le rétablissement de la population des caribous des montagnes du Sud, et en protégeant et en améliorant l'habitat.

Les mesures de gestion décrites dans le présent programme de rétablissement sont celles à mettre en œuvre pour mettre fin au déclin des populations locales de caribous des montagnes du Sud et favoriser la stabilisation et le rétablissement des populations locales. En ce qui a trait aux conséquences environnementales plus vastes, il faudra peut-être recourir à des outils de gestion spécifiques, plus particulièrement la gestion des prédateurs (p. ex. le loup et l'ours) et des autres proies (p. ex. l'orignal et le chevreuil), dans les zones ayant des taux de prédation du caribou des montagnes du Sud anormalement élevés.

Le présent programme de rétablissement convient qu'il faudra gérer les prédateurs et les autres proies dans certaines populations locales du caribou des montagnes du Sud pour aider à mettre fin au déclin de ce dernier et pour stabiliser les populations locales qui risquent de disparaître. Là où elle est appliquée, la gestion des prédateurs et des autres proies devrait servir d'outil de gestion provisoire, avec d'autres outils de gestion (p. ex. le rétablissement et la gestion de l'habitat) pour prévenir la disparition et atteindre une croissance de la population. On devrait envisager des techniques de gestion indirecte des prédateurs (comme des mesures limitant l'accès aux caribous des montagnes du Sud par les prédateurs) avant d'entreprendre une gestion directe des prédateurs et des autres proies. Lorsqu'on planifie un programme de gestion des prédateurs ou des autres proies, il faut tenir compte de la cote de conservation de toutes les espèces touchées. Lorsqu'un tel programme est mis en œuvre, il faut surveiller les effets des activités de gestion de la mortalité sur les populations locales de caribous des montagnes du Sud.

Le présent programme de rétablissement facilitera l'atteinte des buts et des objectifs de la Stratégie fédérale de développement durable pour le Canada. En particulier, il contribue directement au respect de l'engagement du gouvernement du Canada à ramener les populations d'espèces sauvages à des niveaux viables, de protéger les espaces naturels et les espèces sauvages, et de protéger le patrimoine naturel de notre pays.

ANNEXE B : CARTES DE L'HABITAT ESSENTIEL DES POPULATIONS LOCALES DU CARIBOU DES MONTAGNES DU SUD

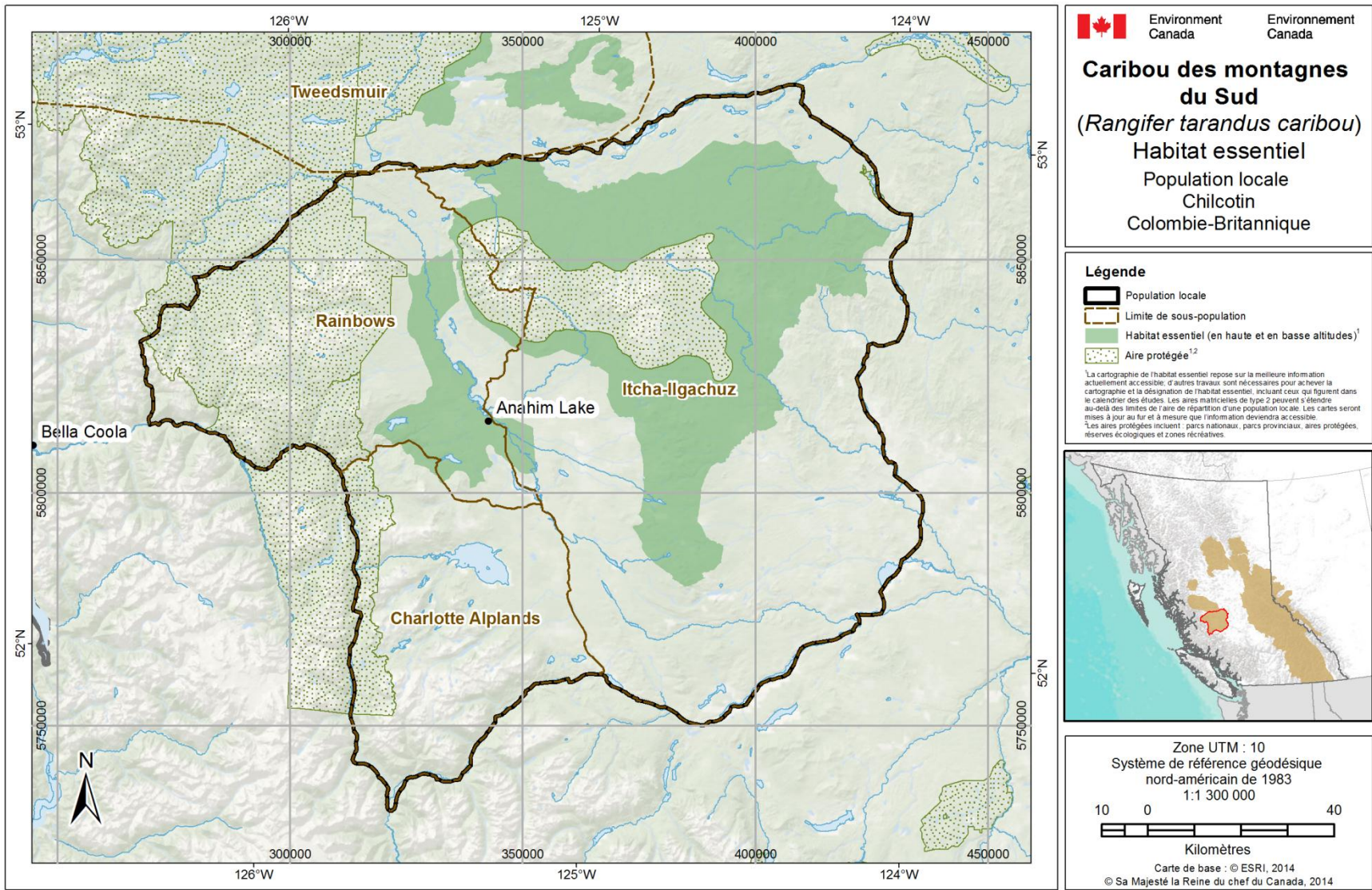
Les 24 cartes figurant dans la présente annexe montrent l'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud, lequel a été établi dans la mesure du possible, sur la base de la meilleure information accessible.

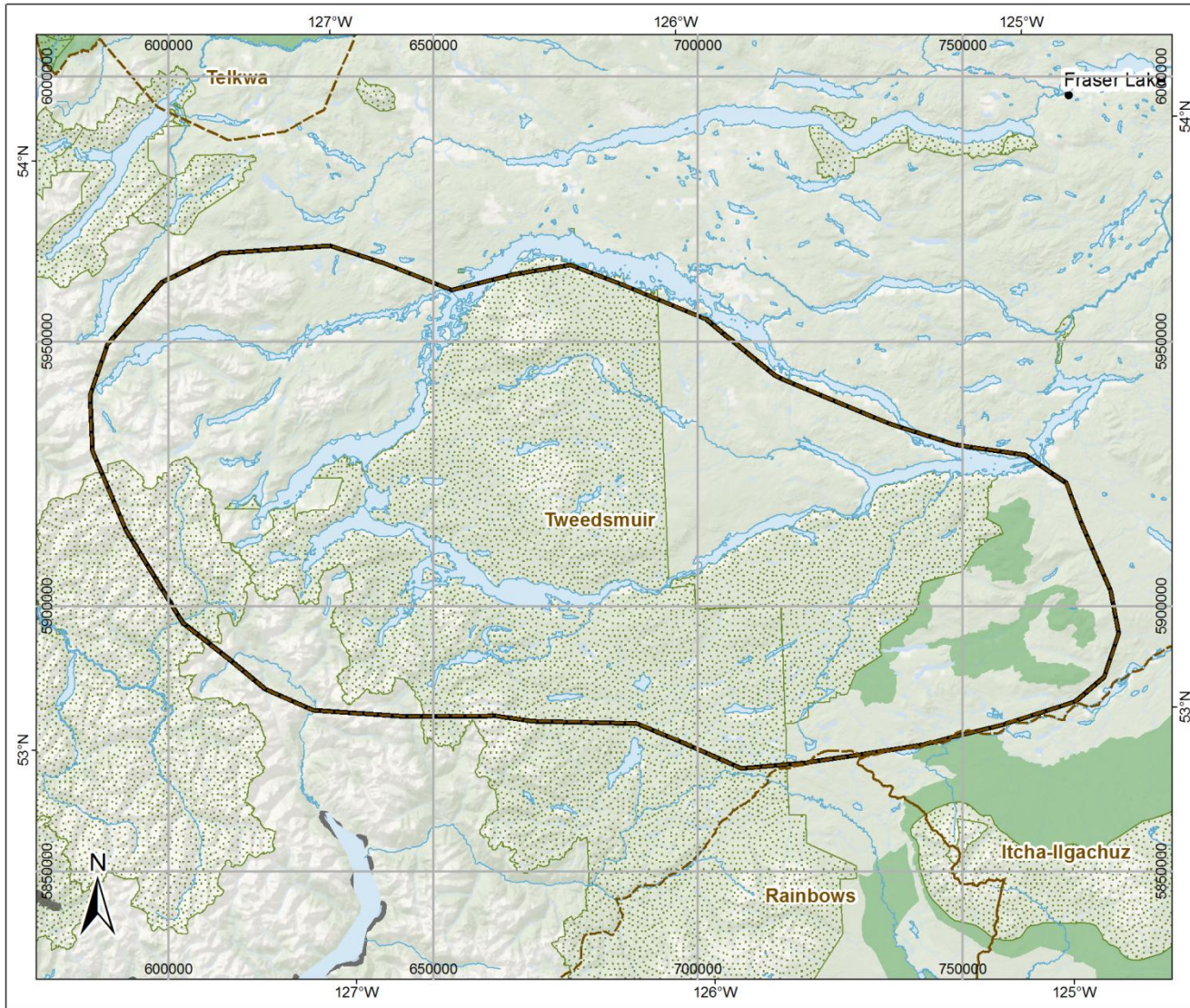
L'information actuellement accessible ne permet pas de désigner l'habitat essentiel nécessaire pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition établis dans le présent programme de rétablissement. Par conséquent, les cartes sont la représentation d'une désignation partielle de l'habitat essentiel. La désignation complète de l'habitat essentiel ne sera possible qu'au terme des études énumérées dans le calendrier des études (section 7.2)


Les données utilisées pour élaborer les 24 cartes sont celles qui sont accessibles, c'est-à-dire qui ont été rendues publiques ou transmises directement à Environnement Canada par une compétence responsable ou un propriétaire des terres. Les cartes seront mises à jour à mesure que de l'information supplémentaire sera obtenue et analysée; ainsi, au terme des études énumérées dans le calendrier des études, la désignation de l'habitat essentiel sera complète.

Chaque carte présente tout l'habitat essentiel cartographié pour le caribou des montagnes du Sud sur le territoire couvert par la carte, non seulement celui de la population locale visée.





La zone géographique définie par les limites de la population locale contient la plus grande partie de l'habitat essentiel de cette population locale. Comme on l'indique à la section 7.1, l'habitat essentiel est constitué de l'habitat qui possède les caractéristiques biophysiques nécessaires au caribou des montagnes du Sud pour réaliser ses processus vitaux (voir annexe C) et qui se trouve à l'intérieur des différentes aires de répartition couvertes par la zone géographique délimitée pour les populations locales de tous les groupes, ainsi que des aires matricielles de type 2, lesquelles peuvent s'étendre au-delà des limites des territoires des populations locales. Par conséquent, la zone géographique délimitée par la limite des populations locales n'est pas entièrement de l'habitat essentiel.





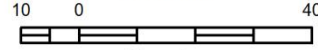

 Environment Canada / Environnement Canada
Caribou des montagnes du Sud
(Rangifer tarandus caribou)
Habitat essentiel
 Population locale
 Tweedsmuir
 Colombie-Britannique

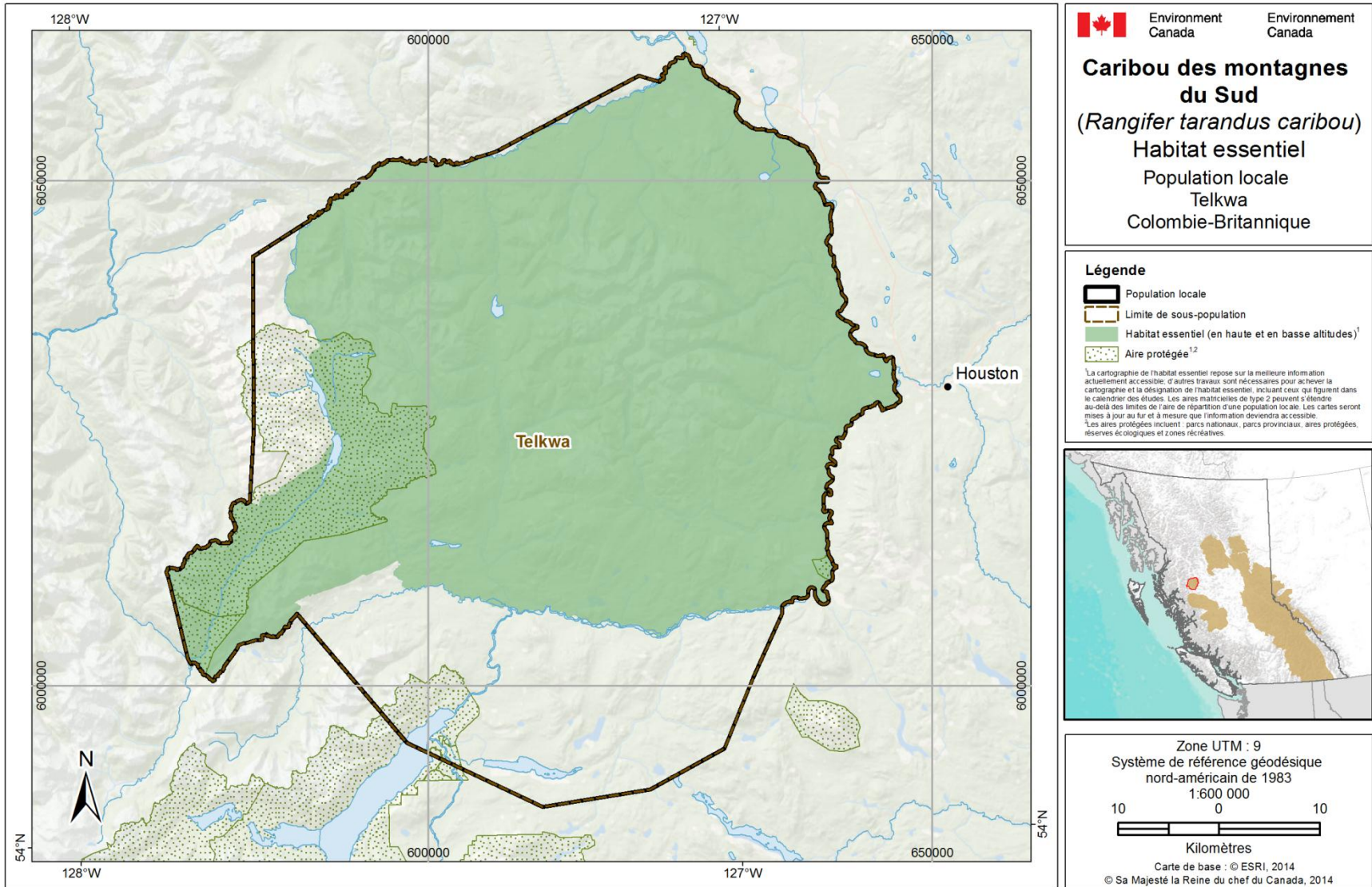
Légende

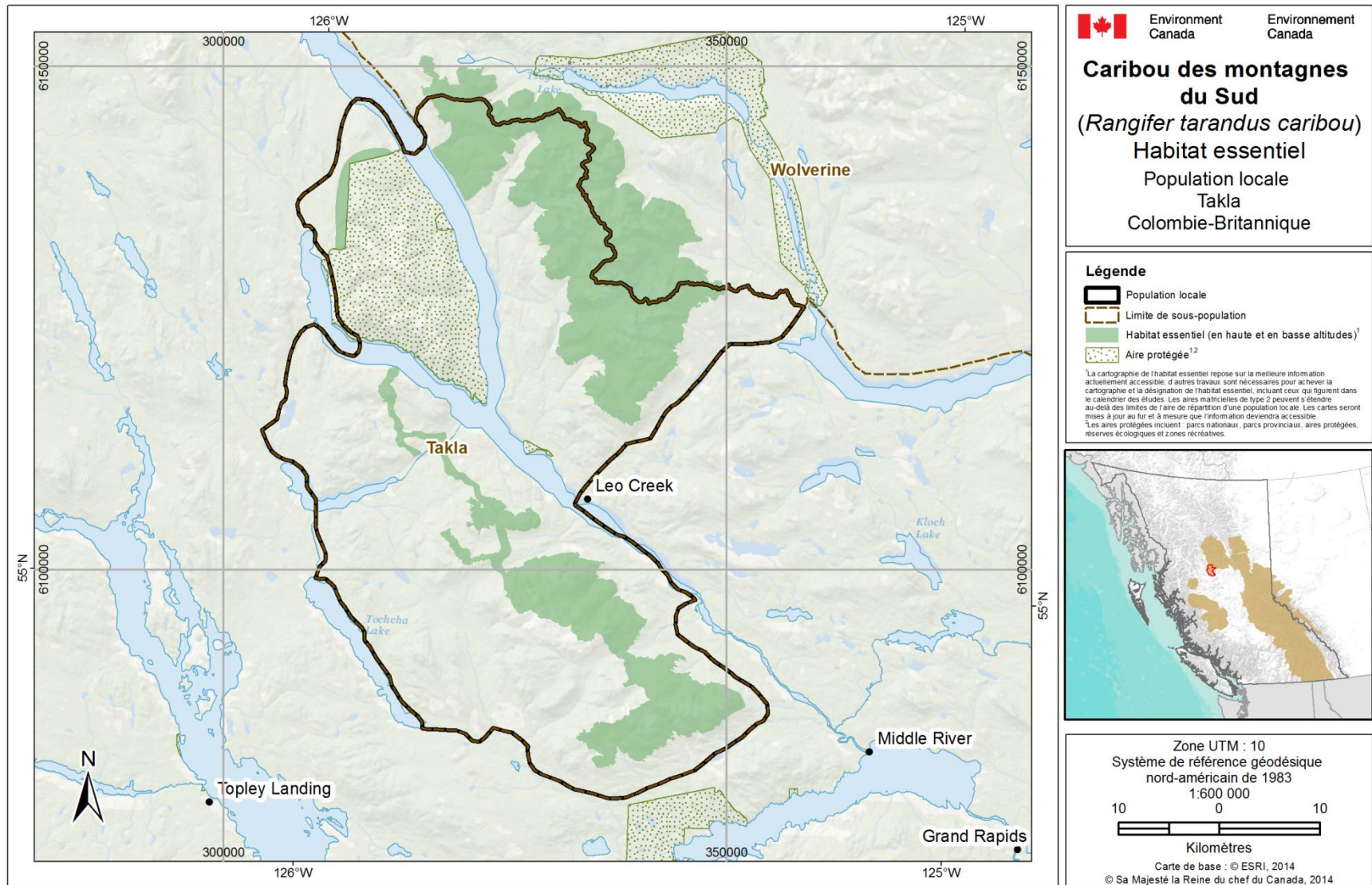
-  Population locale
-  Limite de sous-population
-  Habitat essentiel (en haute et en basse altitudes)¹
-  Aire protégée^{1,2}

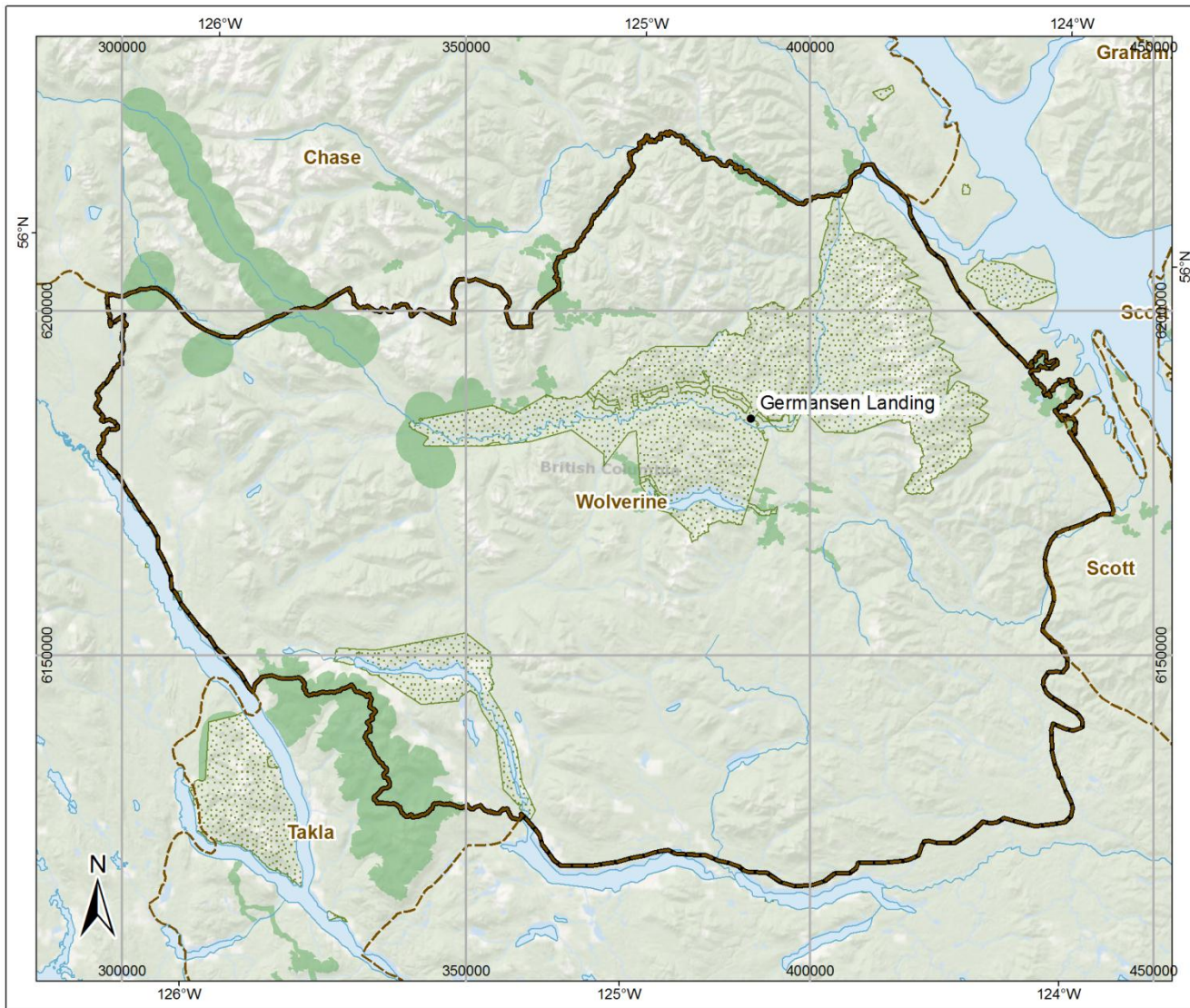
La cartographie de l'habitat essentiel repose sur la meilleure information actuellement accessible; d'autres travaux sont nécessaires pour achever la cartographie et la désignation de l'habitat essentiel, incluant ceux qui figurent dans le calendrier des études. Les aires matricielles de type 2 peuvent s'étendre au-delà des limites de l'aire de répartition d'une population locale. Les cartes seront mises à jour au fur et à mesure que l'information deviendra accessible.
¹Les aires protégées incluent : parcs nationaux, parcs provinciaux, aires protégées, réserves écologiques et zones récréatives.




Zone UTM : 9
 Système de référence géodésique nord-américain de 1983
 1:1 300 000

 Kilometres
 Carte de base : © ESRI, 2014
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014












 Environment Canada / Environnement Canada
Caribou des montagnes du Sud
(Rangifer tarandus caribou)
Habitat essentiel
 Population locale
 Wolverine
 Colombie-Britannique

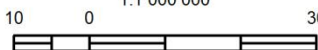
Légende

-  Population locale
-  Limite de sous-population
-  Habitat essentiel (en haute et en basse altitudes)¹
-  Aire protégée^{1,2}

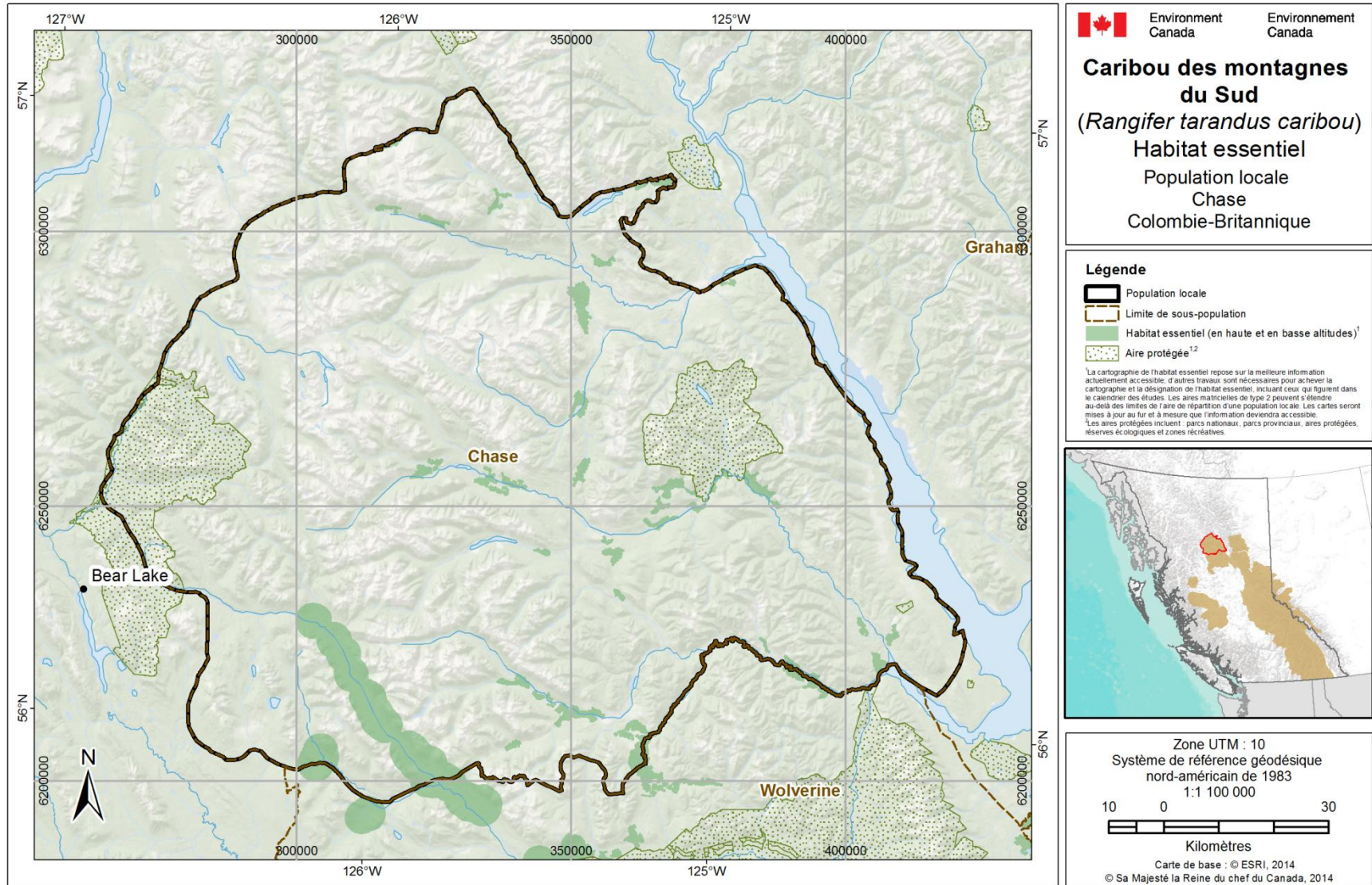
La cartographie de l'habitat essentiel repose sur la meilleure information actuellement accessible; d'autres travaux sont nécessaires pour achever la cartographie et la désignation de l'habitat essentiel, incluant ceux qui figurent dans le calendrier des études. Les aires matricielles de type 2 peuvent s'étendre au-delà des limites de l'aire de répartition d'une population locale. Les cartes seront mises à jour au fur et à mesure que l'information deviendra accessible.
¹ Les aires protégées incluent : parcs nationaux, parcs provinciaux, aires protégées, réserves écologiques et zones récréatives.

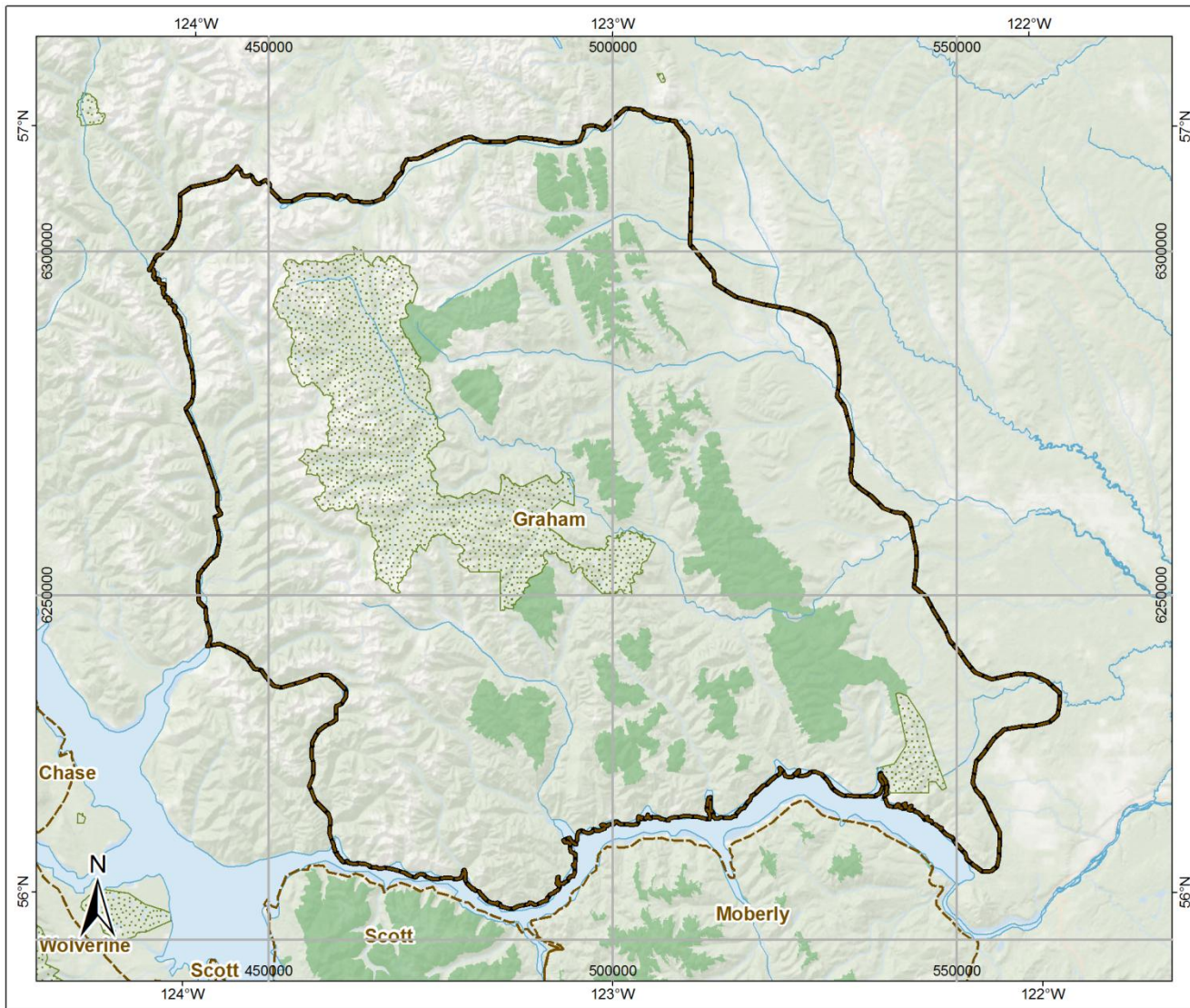



Zone UTM : 10
 Système de référence géodésique nord-américain de 1983
 1:1 000 000



10 0 30
 Kilomètres
 Carte de base : © ESRI, 2014
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014










 Environment Canada / Environnement Canada

Caribou des montagnes du Sud
(Rangifer tarandus caribou)
Habitat essentiel
 Population locale
 Graham
 Colombie-Britannique

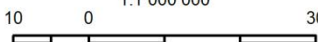
Légende

-  Population locale
-  Limite de sous-population
-  Habitat essentiel (en haute et en basse altitudes)¹
-  Aire protégée^{1,2}

La cartographie de l'habitat essentiel repose sur la meilleure information actuellement accessible; d'autres travaux sont nécessaires pour achever la cartographie et la désignation de l'habitat essentiel, incluant ceux qui figurent dans le calendrier des études. Les aires matricielles de type 2 peuvent s'étendre au-delà des limites de l'aire de répartition d'une population locale. Les cartes seront mises à jour au fur et à mesure que l'information deviendra accessible.
¹ Les aires protégées incluent : parcs nationaux, parcs provinciaux, aires protégées, réserves écologiques et zones récréatives.

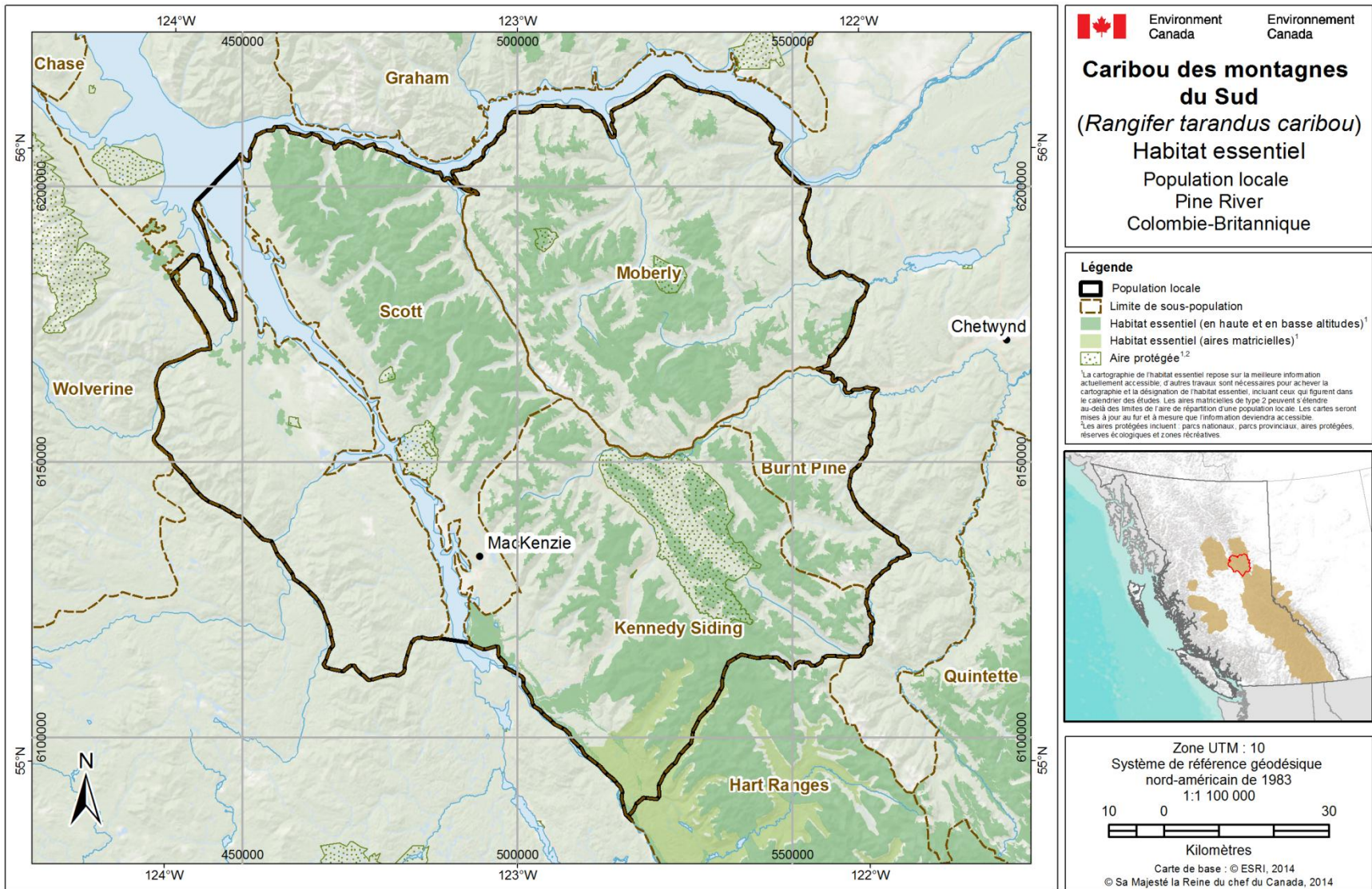


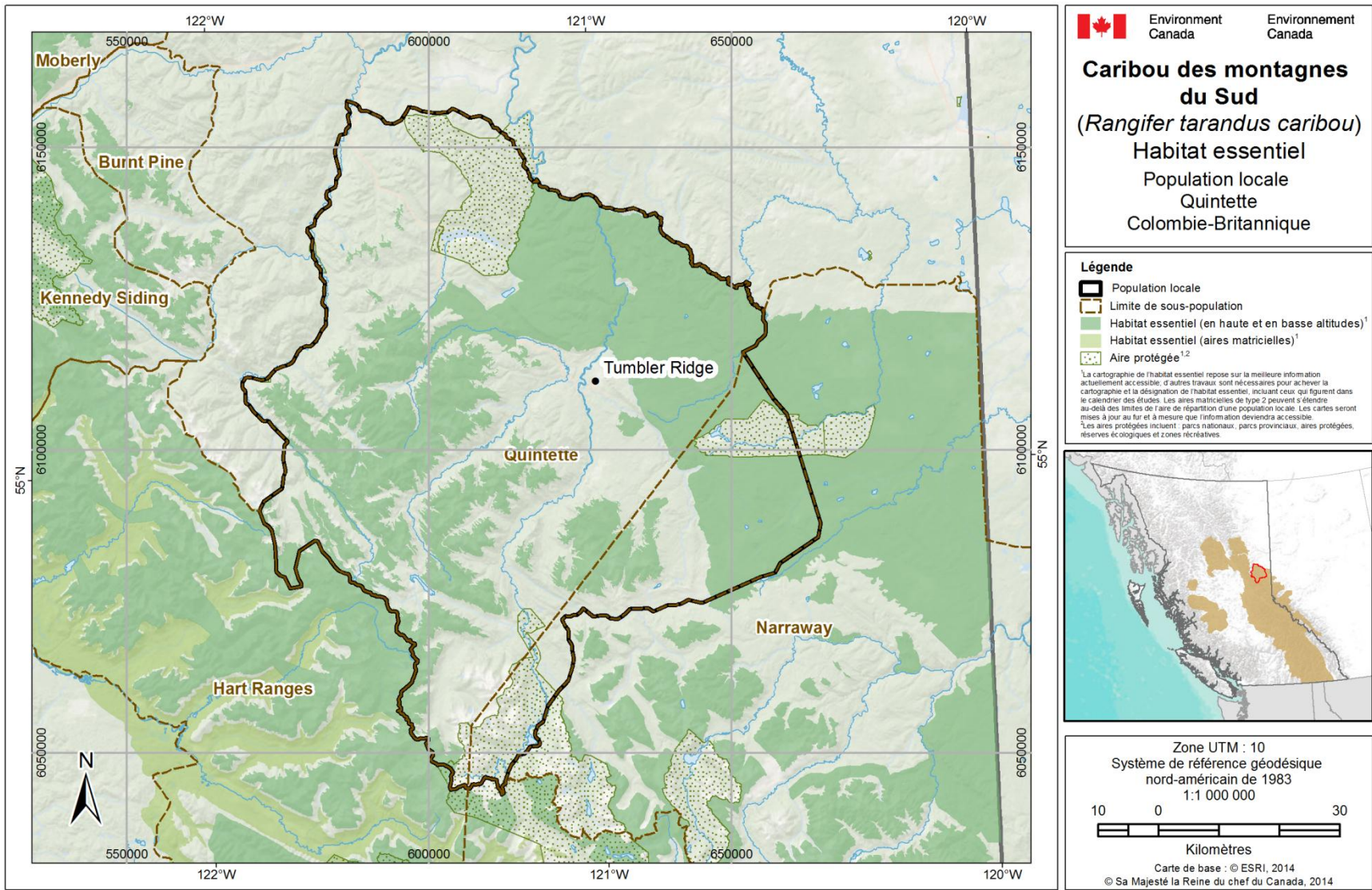
Zone UTM : 10
 Système de référence géodésique nord-américain de 1983
 1:1 000 000

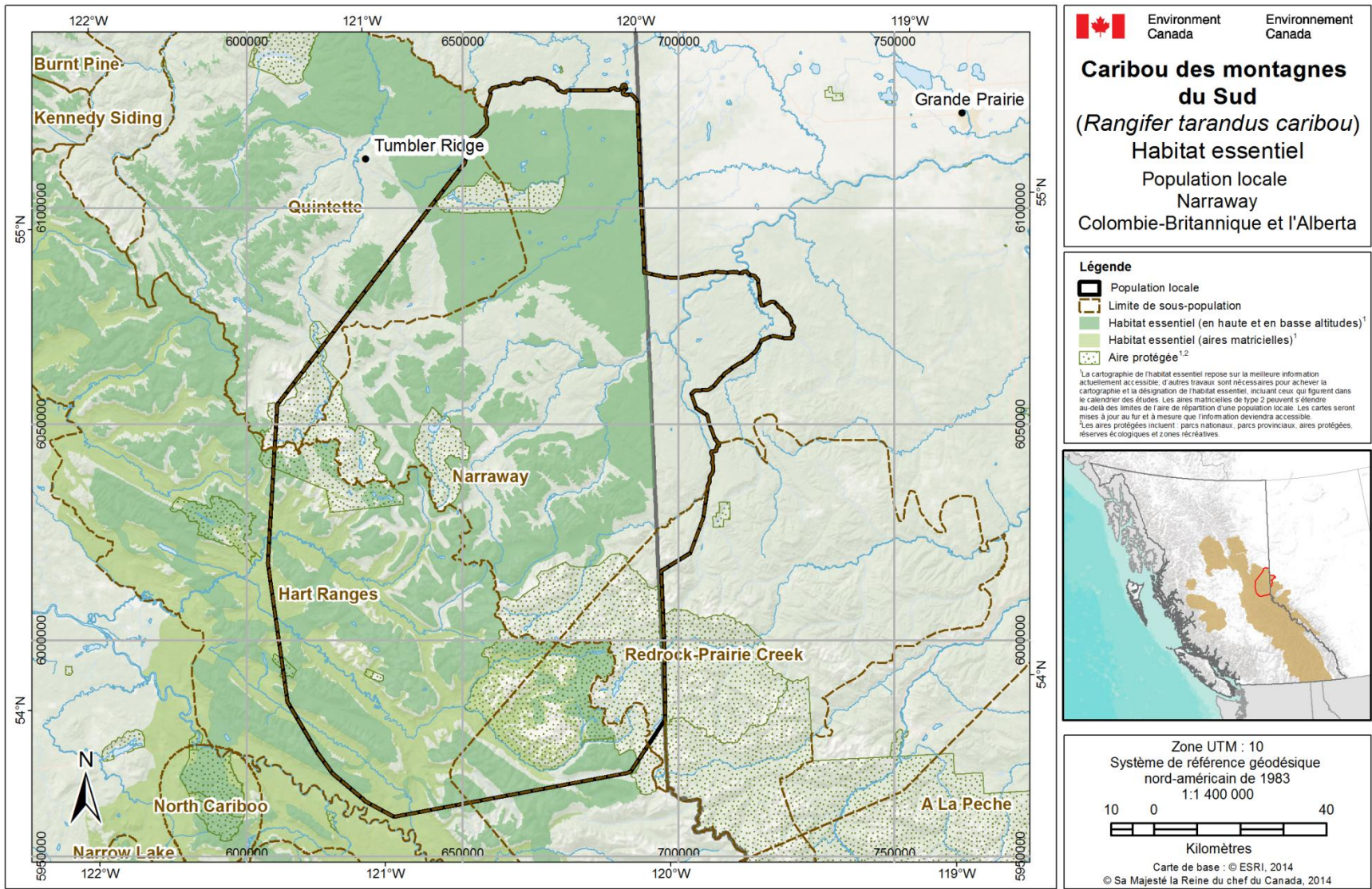


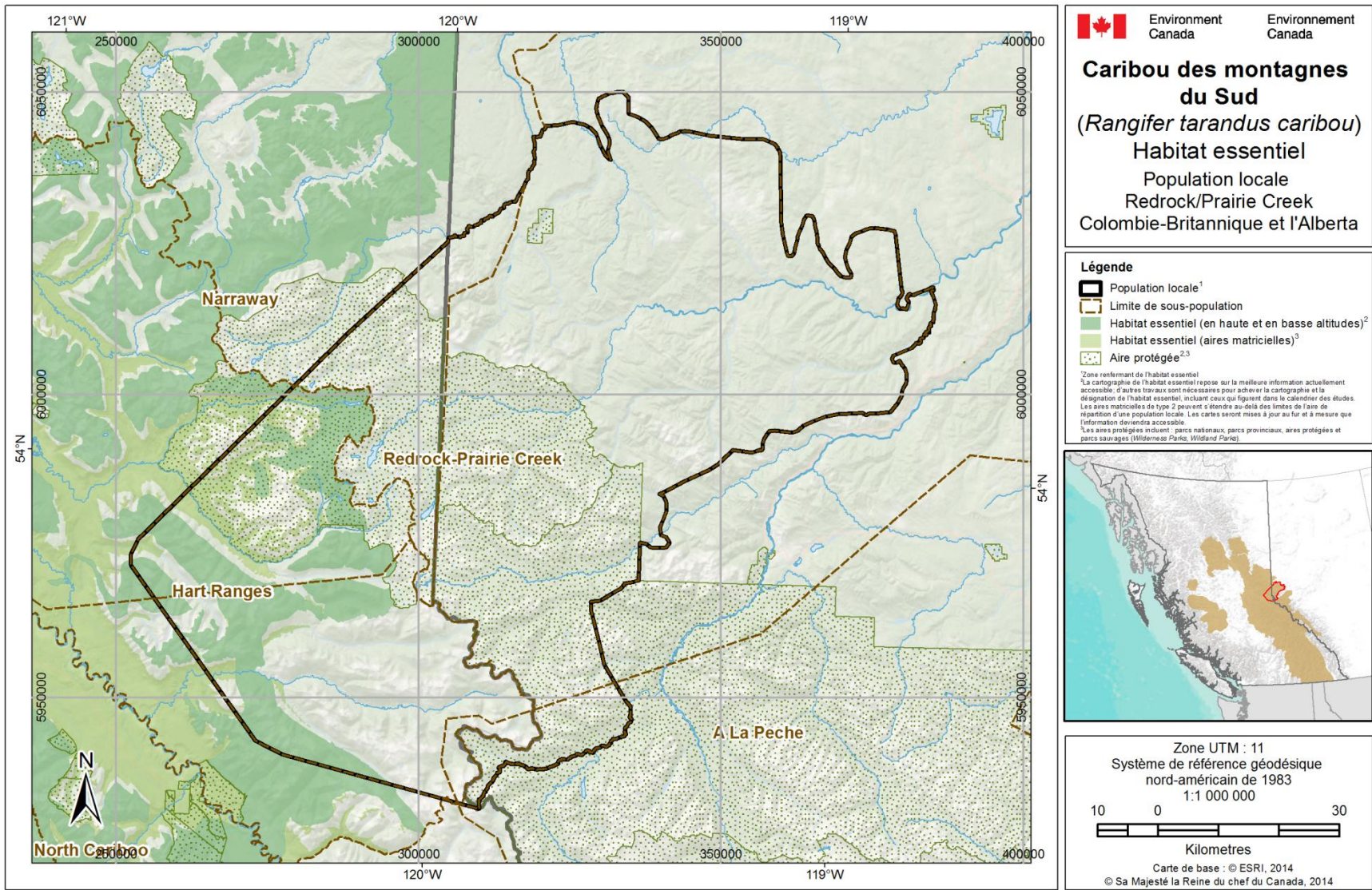
10 0 30
 Kilomètres

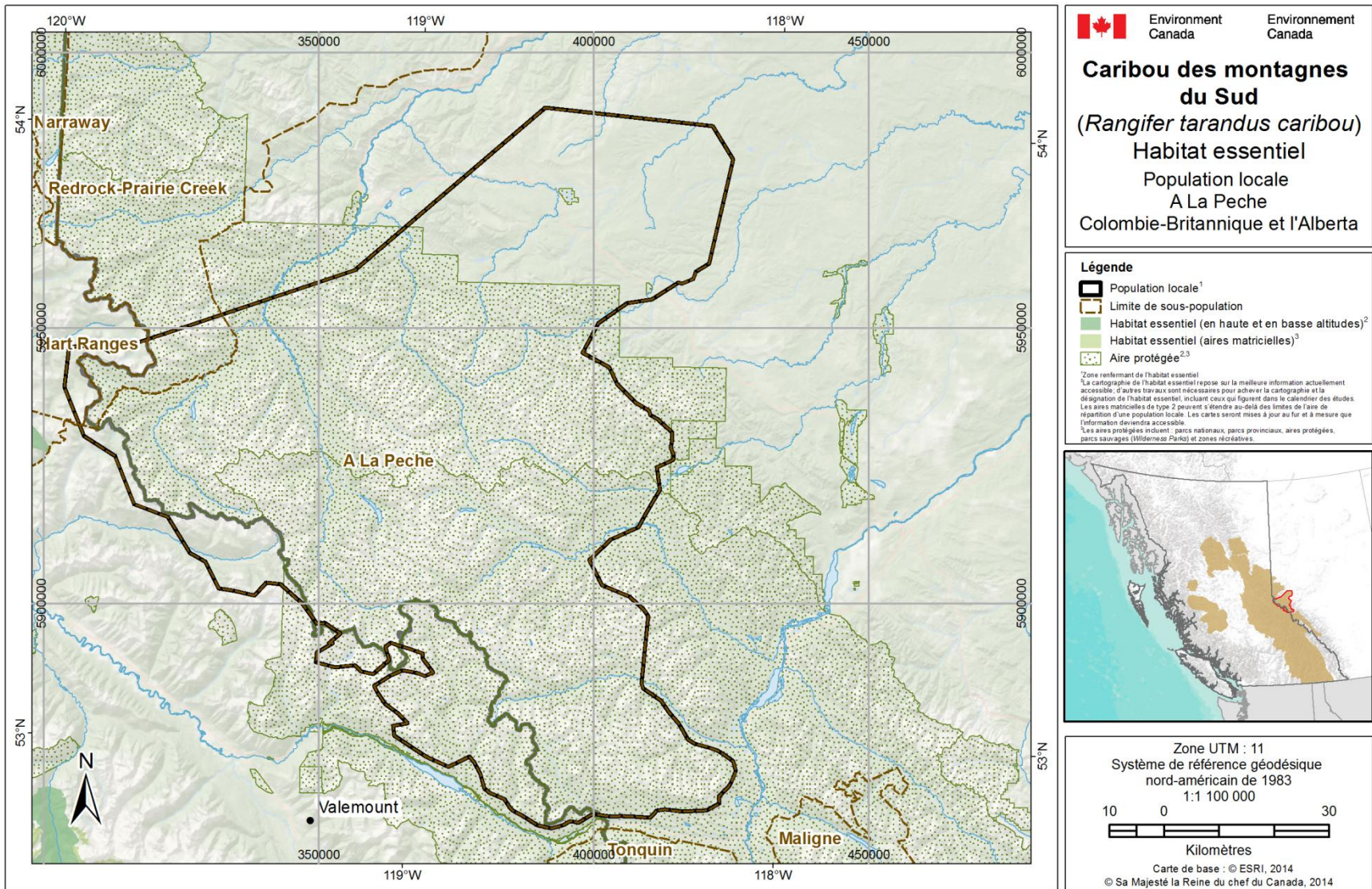
Carte de base : © ESRI, 2014
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014

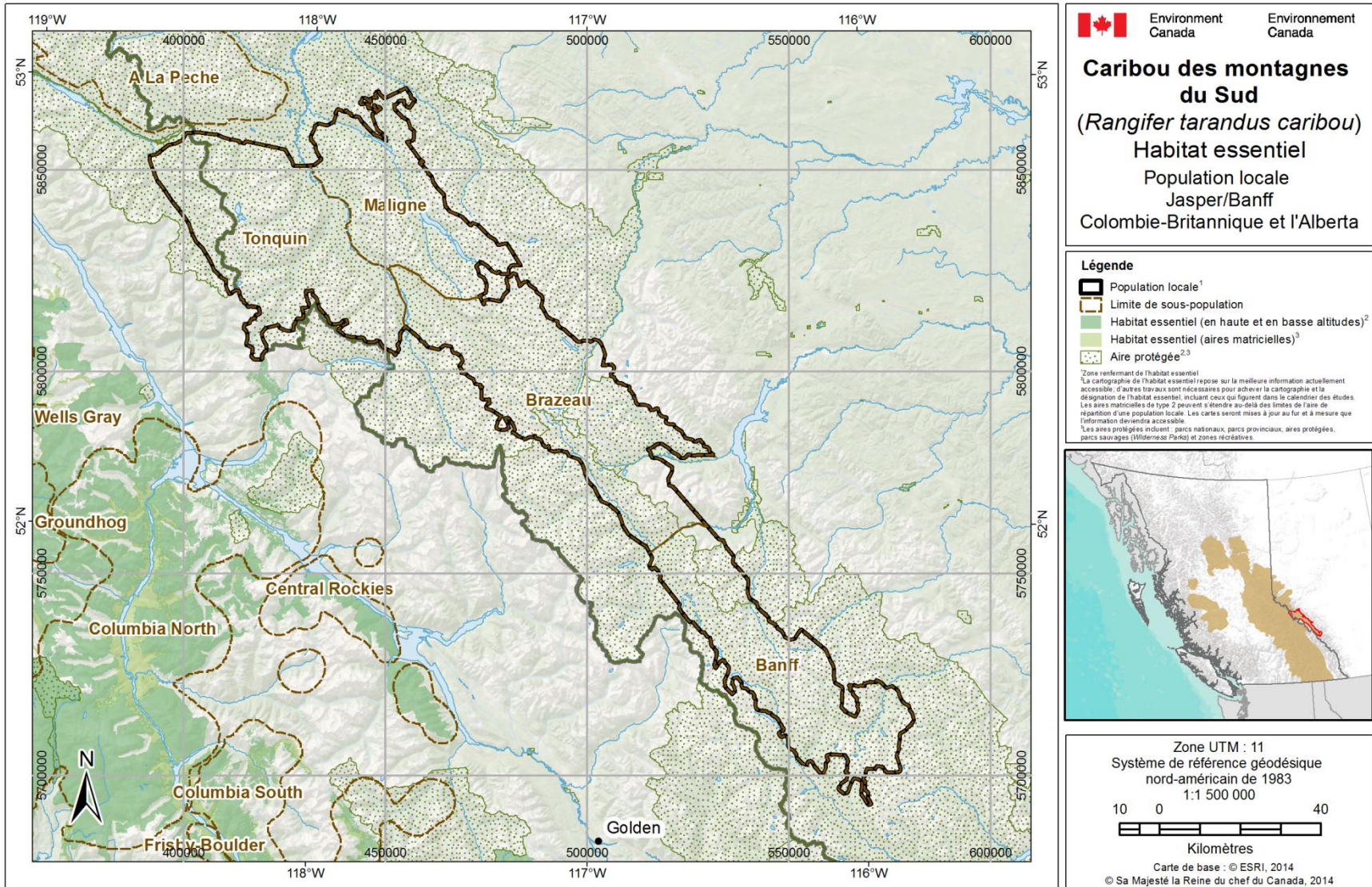


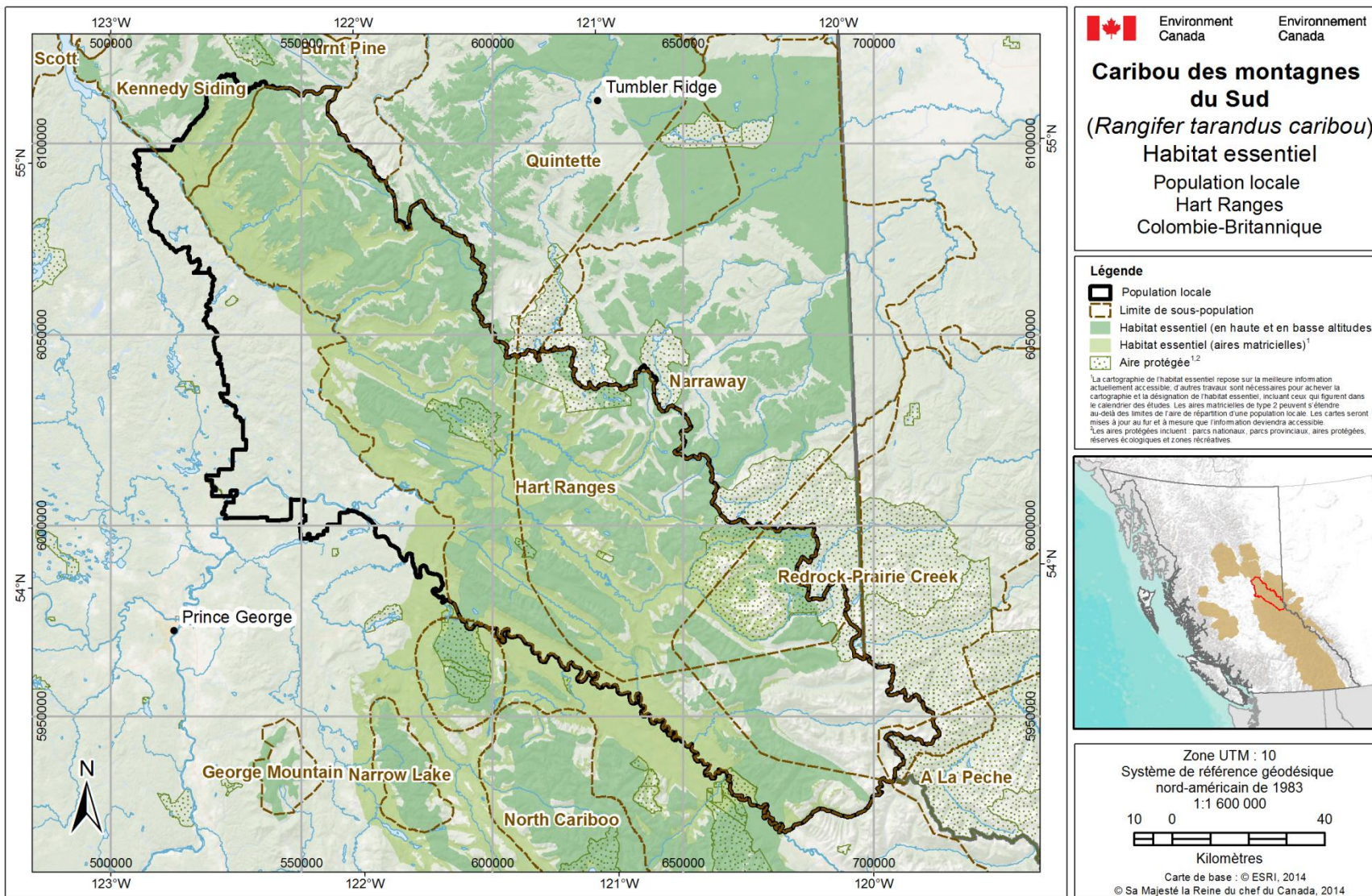


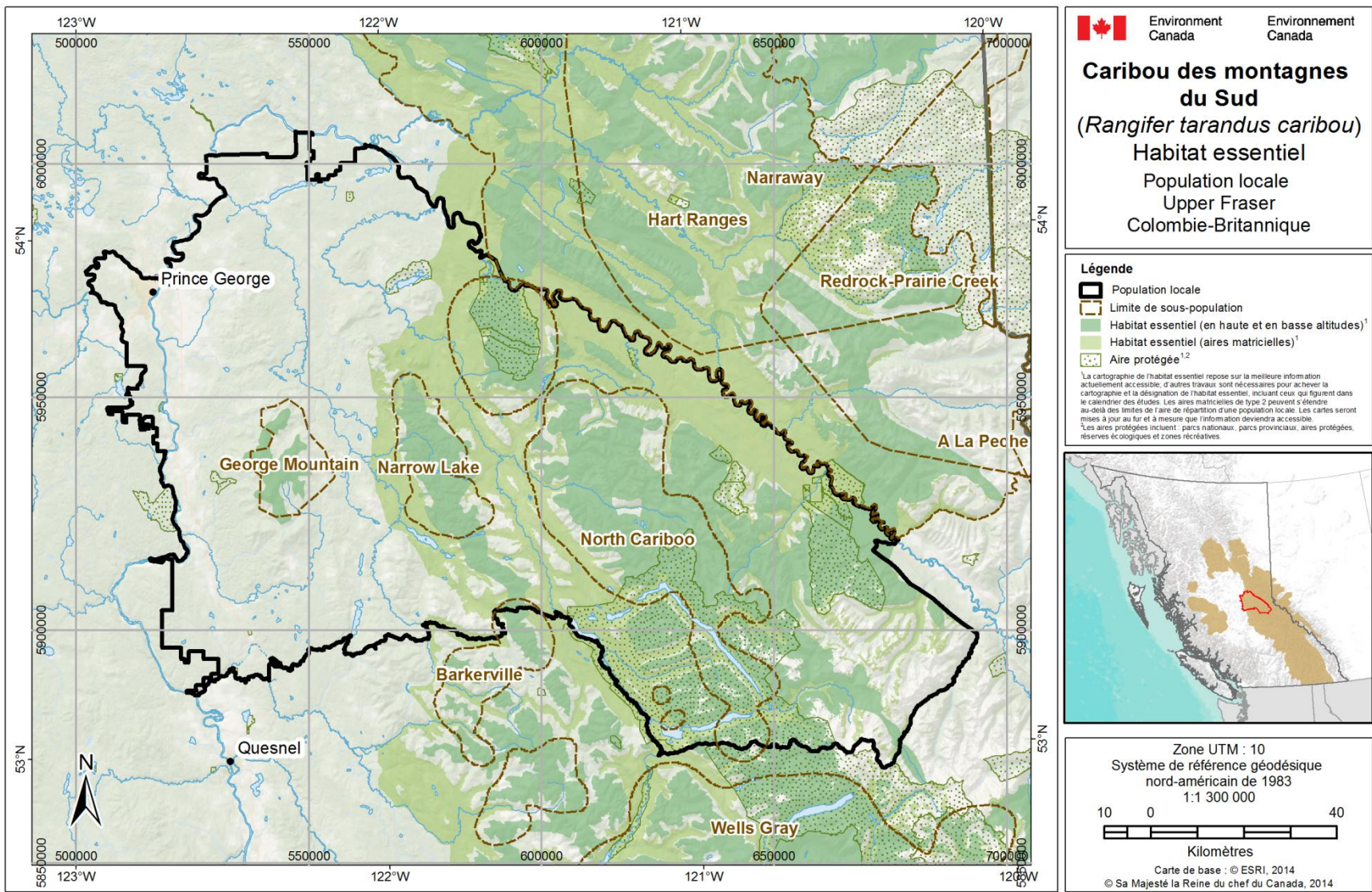


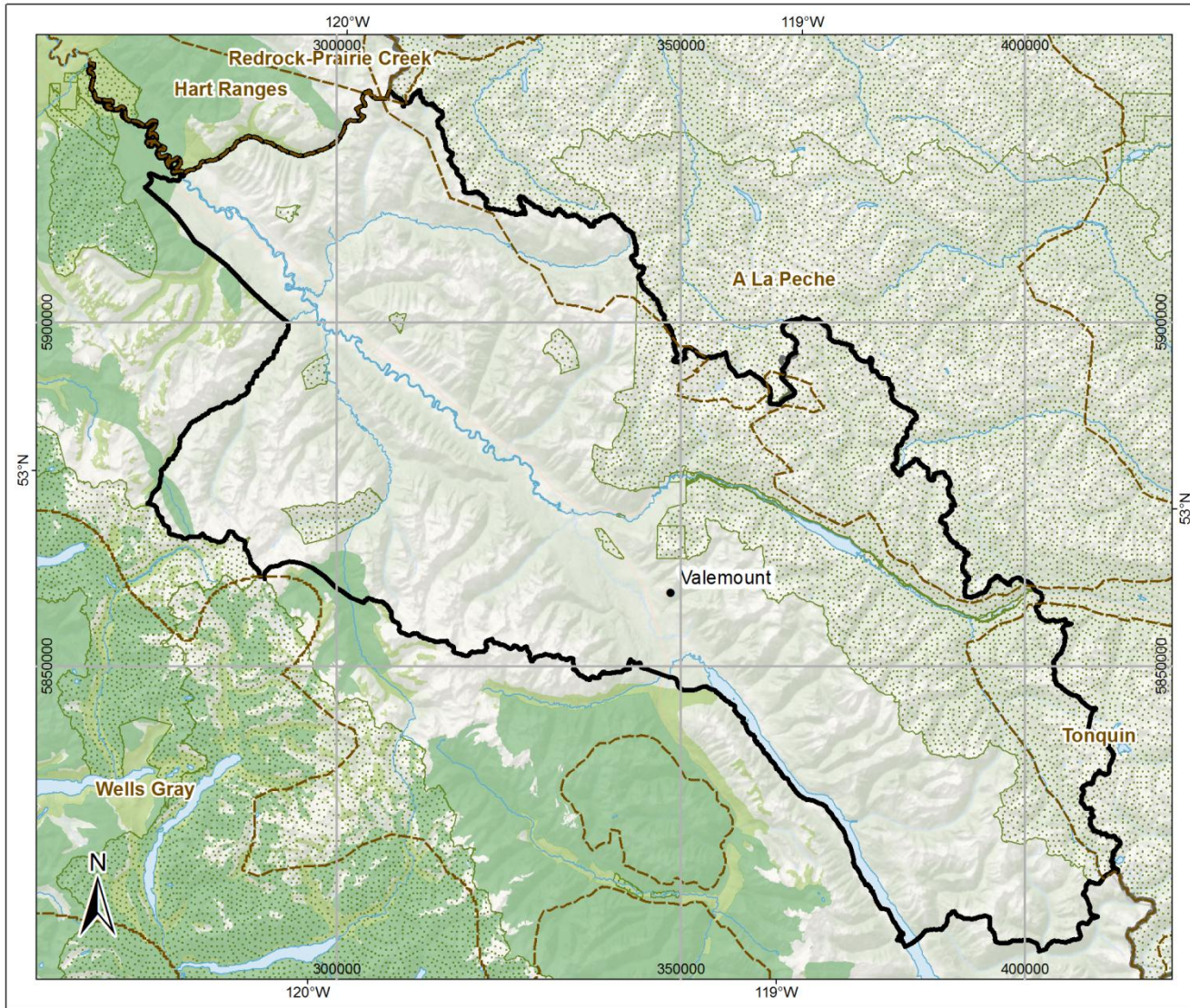


















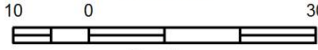

 Environment Canada / Environnement Canada
Caribou des montagnes du Sud
(Rangifer tarandus caribou)
Habitat essentiel
 Population locale
 Mount Robson
 Colombie-Britannique

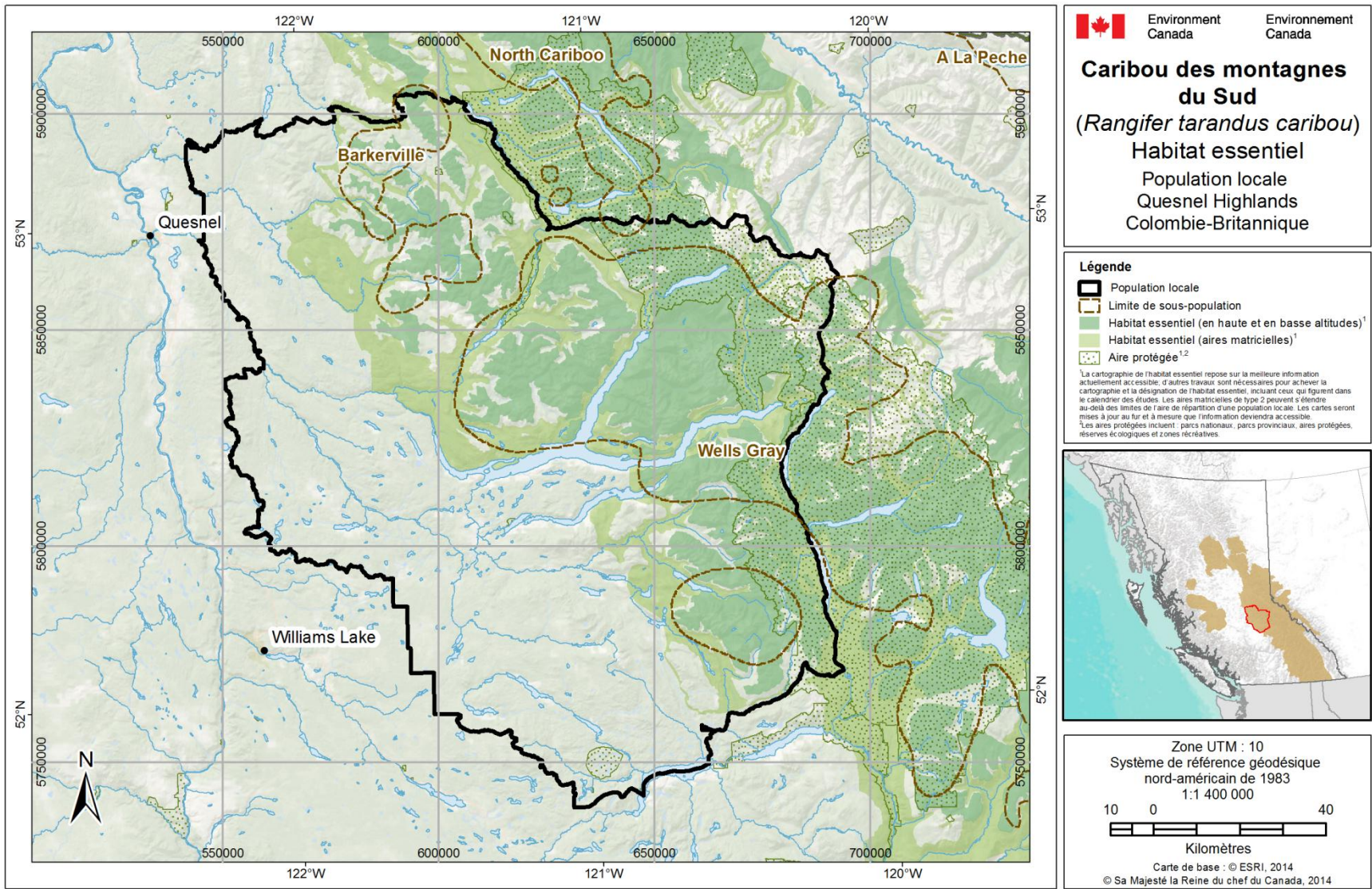
Légende

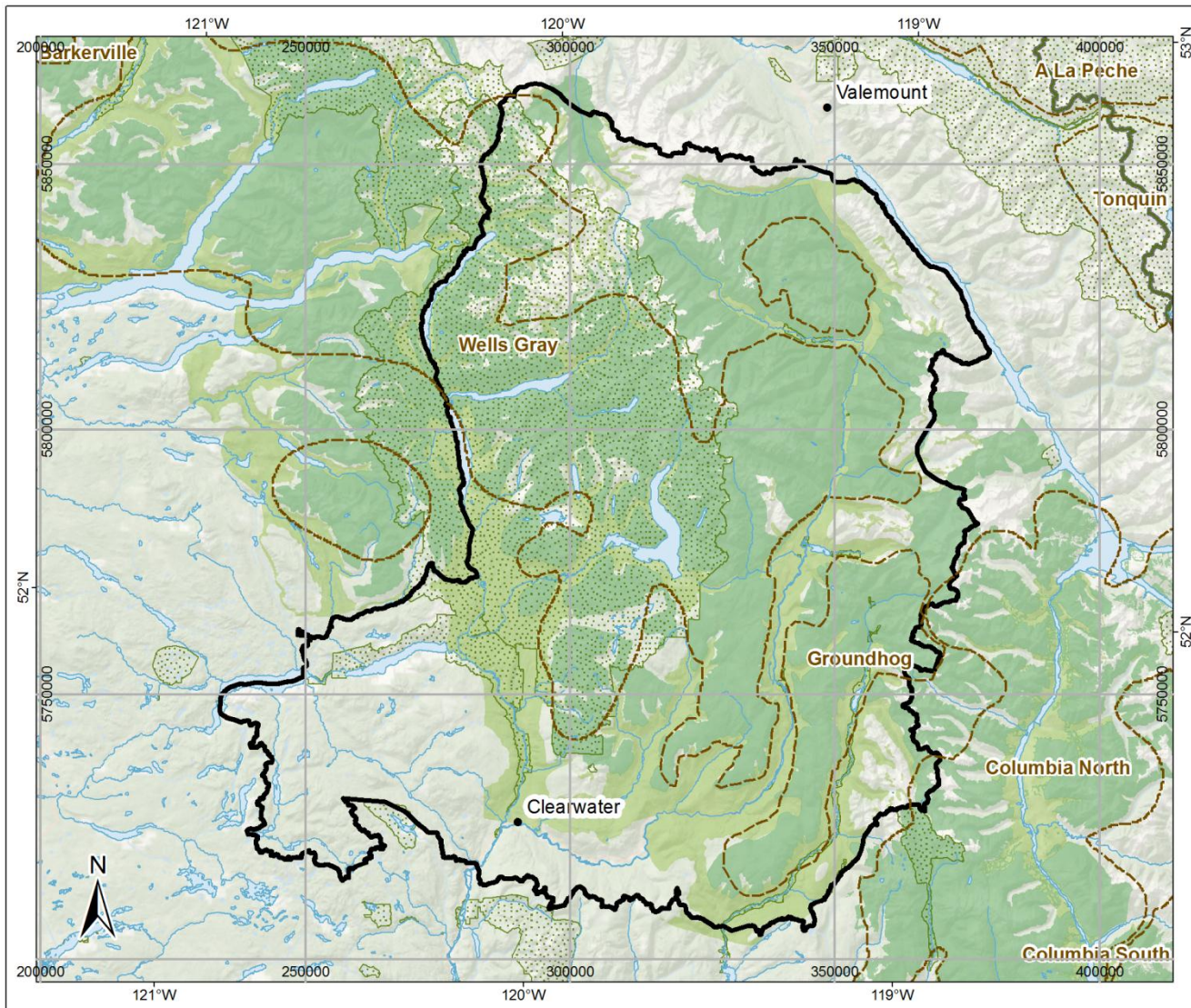
-  Population locale
-  Limite de sous-population
-  Habitat essentiel (en haute et en basse altitudes)¹
-  Habitat essentiel (aires matricielles)¹
-  Aire protégée^{1,2}


¹La cartographie de l'habitat essentiel repose sur la meilleure information actuellement accessible; d'autres travaux sont nécessaires pour achever la cartographie et la désignation de l'habitat essentiel, incluant ceux qui figurent dans le calendrier des études. Les aires matricielles de type 2 peuvent s'étendre au-delà des limites de l'aire de répartition d'une population locale. Les cartes seront mises à jour au fur et à mesure que l'information deviendra accessible.
²Les aires protégées incluent : parcs nationaux, parcs provinciaux, aires protégées, réserves écologiques et zones récréatives.



Zone UTM : 11
 Système de référence géodésique nord-américain de 1983
 1:1 000 000

 Kilomètres
 Carte de base : © ESRI, 2014
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014










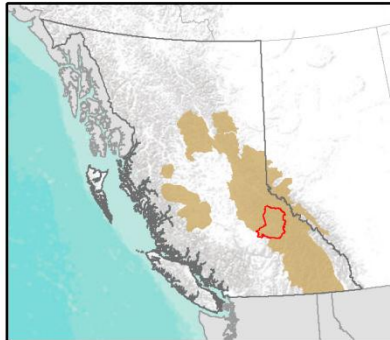

 Environment Canada / Environnement Canada

Caribou des montagnes du Sud
(Rangifer tarandus caribou)
Habitat essentiel
 Population locale
 Wells Gray-Thompson
 Colombie-Britannique

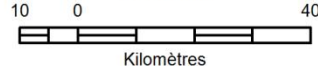
Légende

-  Population locale
-  Limite de sous-population
-  Habitat essentiel (en haute et en basse altitudes)¹
-  Habitat essentiel (aires matricielles)¹
-  Aire protégée^{1,2}

¹La cartographie de l'habitat essentiel repose sur la meilleure information actuellement accessible; d'autres travaux sont nécessaires pour achever la cartographie et la désignation de l'habitat essentiel, incluant ceux qui figurent dans le calendrier des études. Les aires matricielles de type 2 peuvent s'étendre au-delà des limites de l'aire de répartition d'une population locale. Les cartes seront mises à jour au fur et à mesure que l'information deviendra accessible.
²Les aires protégées incluent : parcs nationaux, parcs provinciaux, aires protégées, réserves écologiques et zones récréatives.

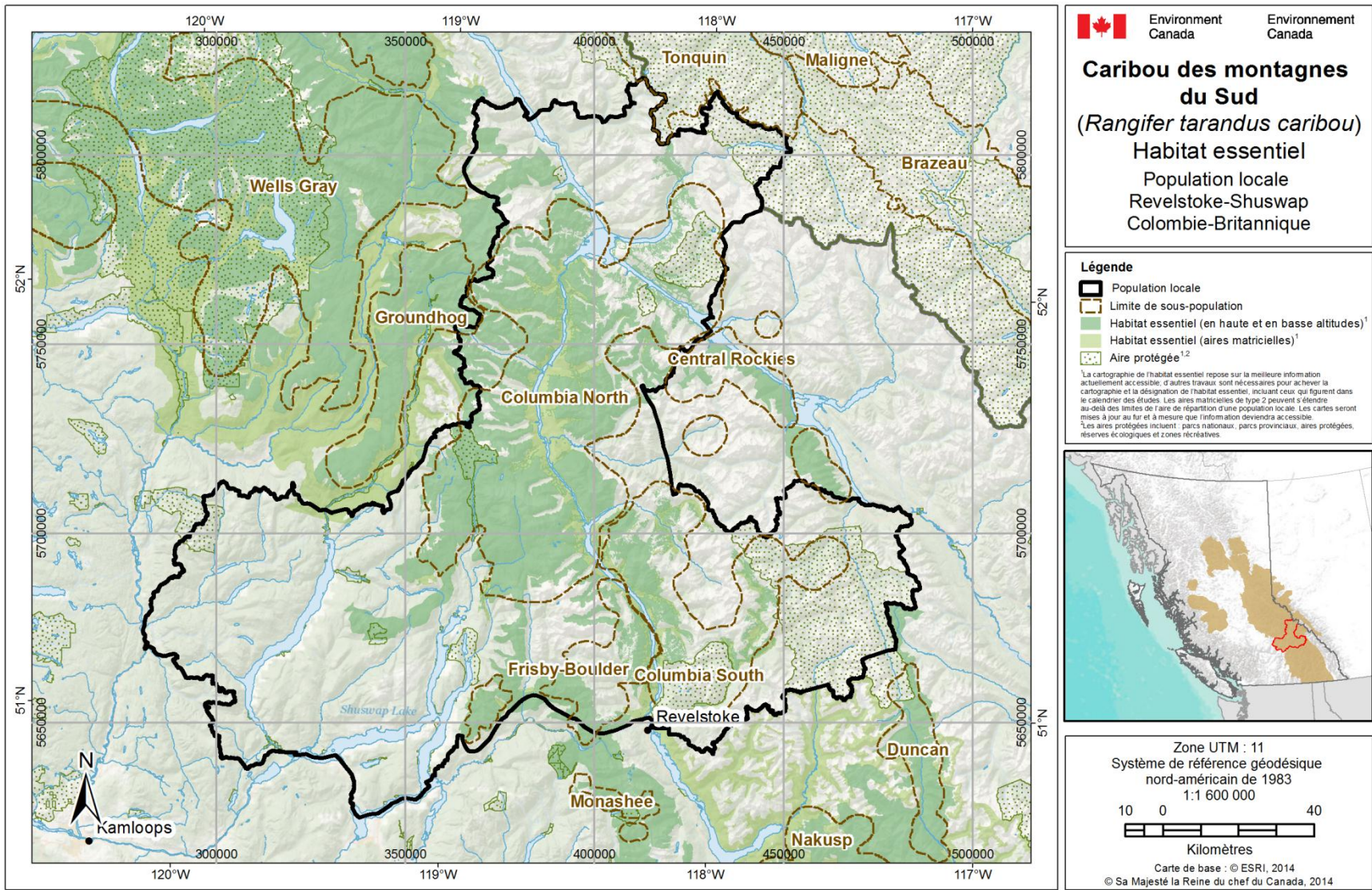


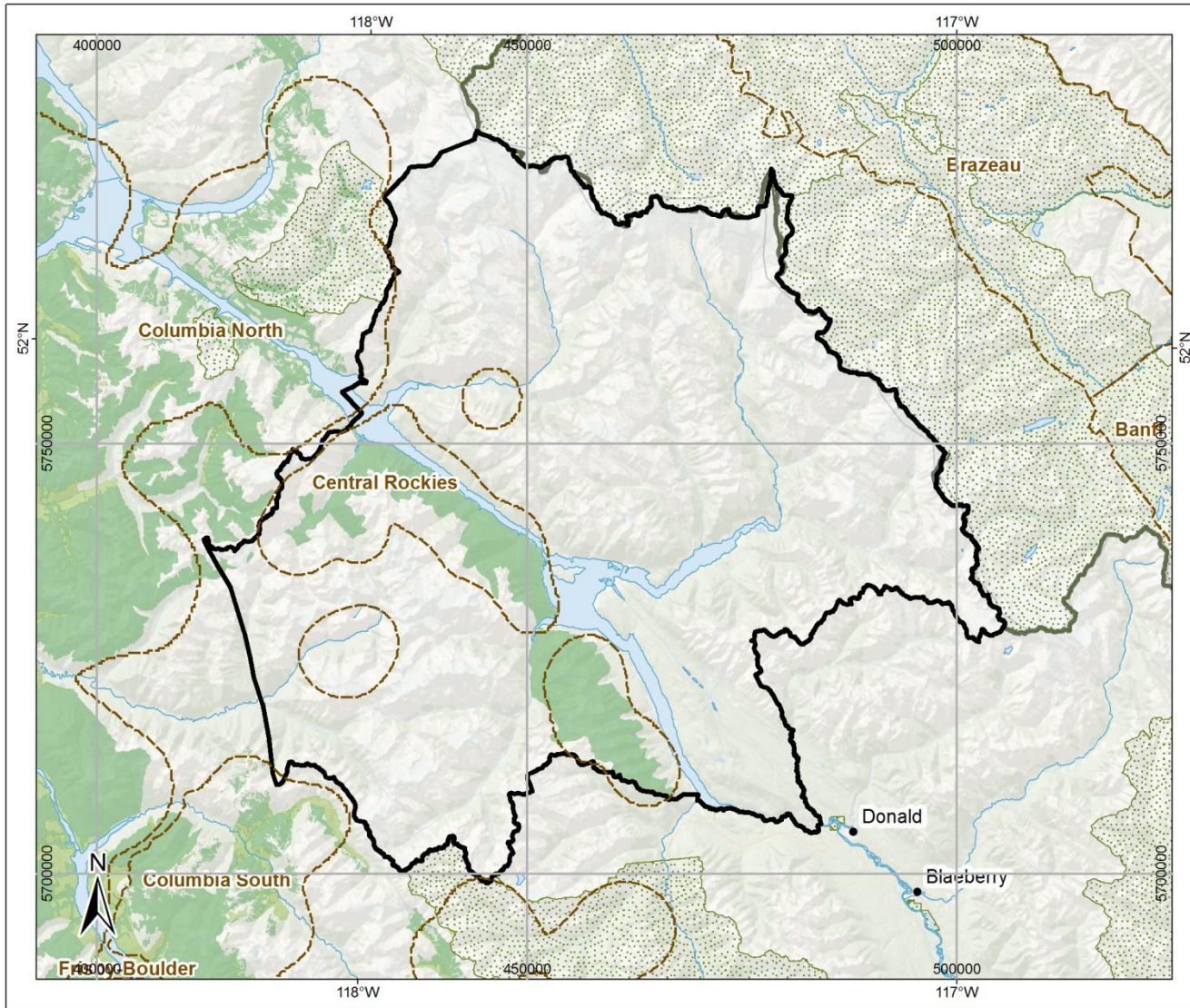
Zone UTM : 11
 Système de référence géodésique nord-américain de 1983
 1:1 300 000




Kilomètres






Carte de base : © ESRI, 2014
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014





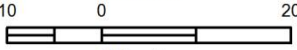

 Environment Canada / Environnement Canada
Caribou des montagnes du Sud
(Rangifer tarandus caribou)
Habitat essentiel
 Population locale Kinbasket
 Colombie-Britannique

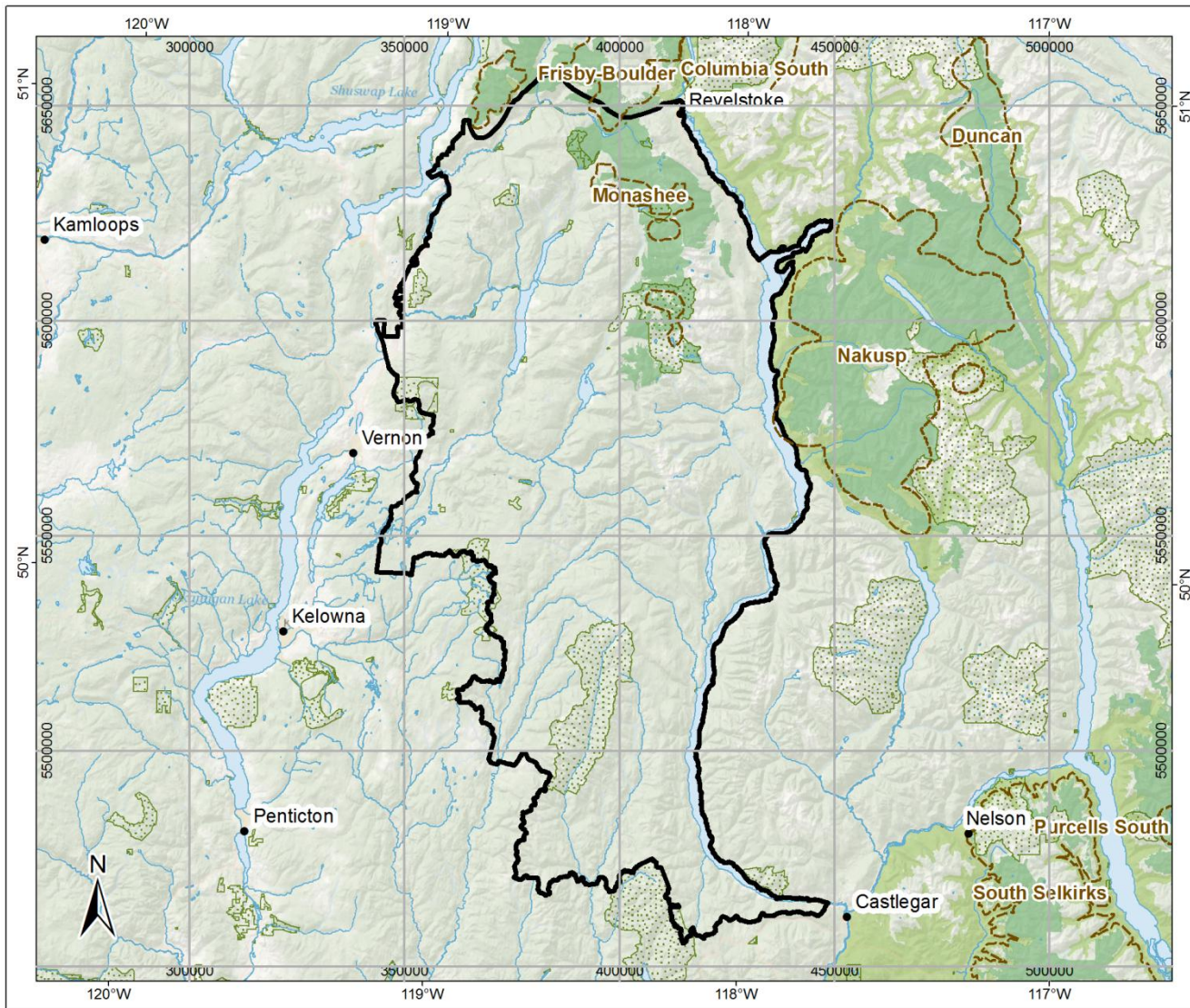
Légende



-  Population locale
-  Limite de sous-population
-  Habitat essentiel (en haute et en basse altitudes)¹
-  Habitat essentiel (aires matricielles)¹
-  Aire protégée^{1,2}

¹La cartographie de l'habitat essentiel repose sur la meilleure information actuellement accessible; d'autres travaux sont nécessaires pour achever la cartographie et la désignation de l'habitat essentiel, incluant ceux qui figurent dans le calendrier des études. Les aires matricielles de type 2 peuvent s'étendre au-delà des limites de l'aire de répartition d'une population locale. Les cartes seront mises à jour au fur et à mesure que l'information deviendra accessible.
²Les aires protégées incluent : parcs nationaux, parcs provinciaux, aires protégées, réserves écologiques et zones récréatives.








Zone UTM : 11
 Système de référence géodésique nord-américain de 1983
 1:800 000

 Kilomètres
 Carte de base : © ESRI, 2014
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014




 Environment Canada
 
 Environnement Canada

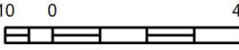
Caribou des montagnes du Sud
 (*Rangifer tarandus caribou*)
 Habitat essentiel
 Population locale
 South Monashee
 Colombie-Britannique

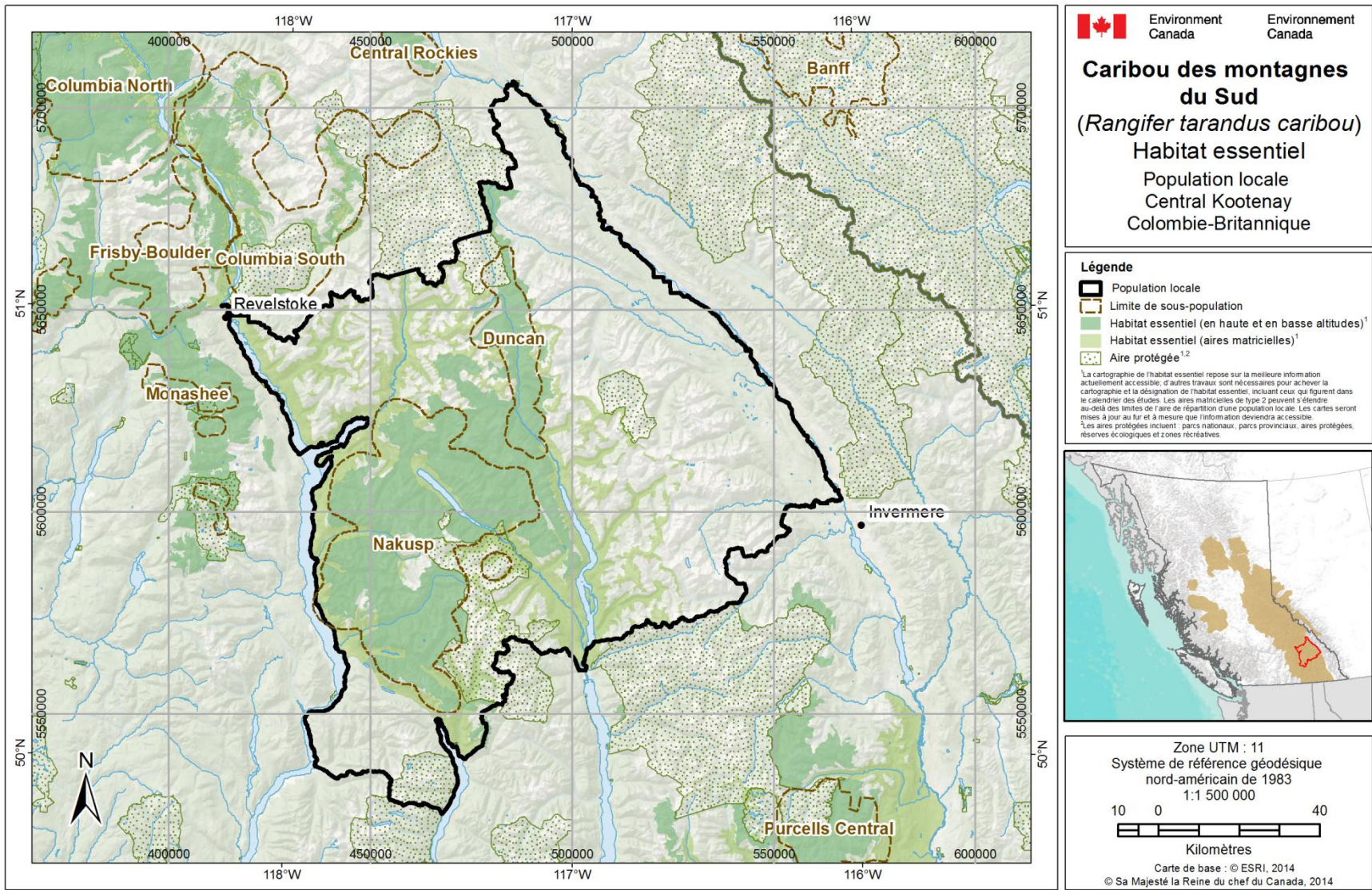
Légende

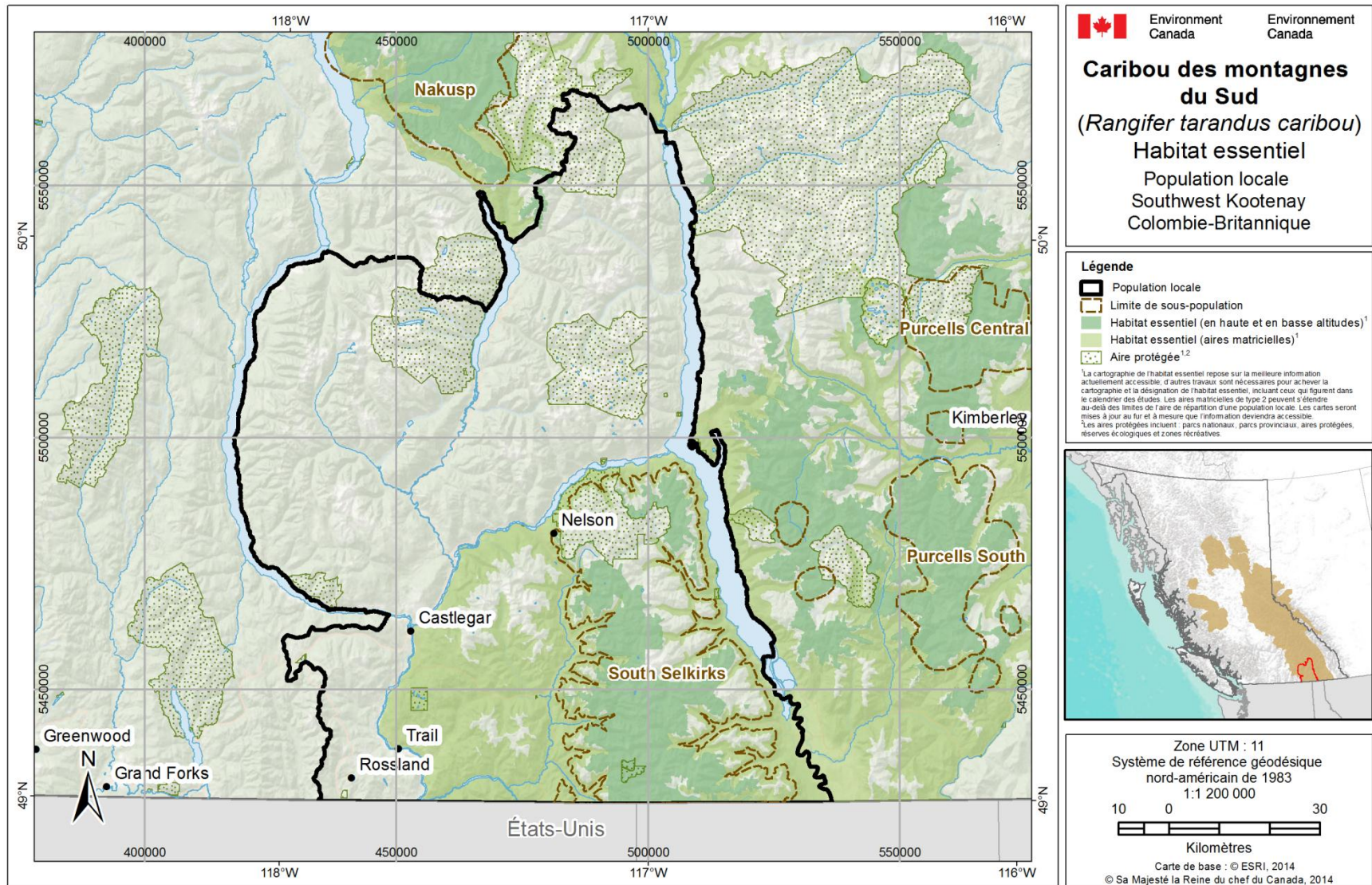
-  Population locale
-  Limite de sous-population
-  Habitat essentiel (en haute et en basse altitudes)¹
-  Habitat essentiel (aires matricielles)¹
-  Aire protégée^{1,2}

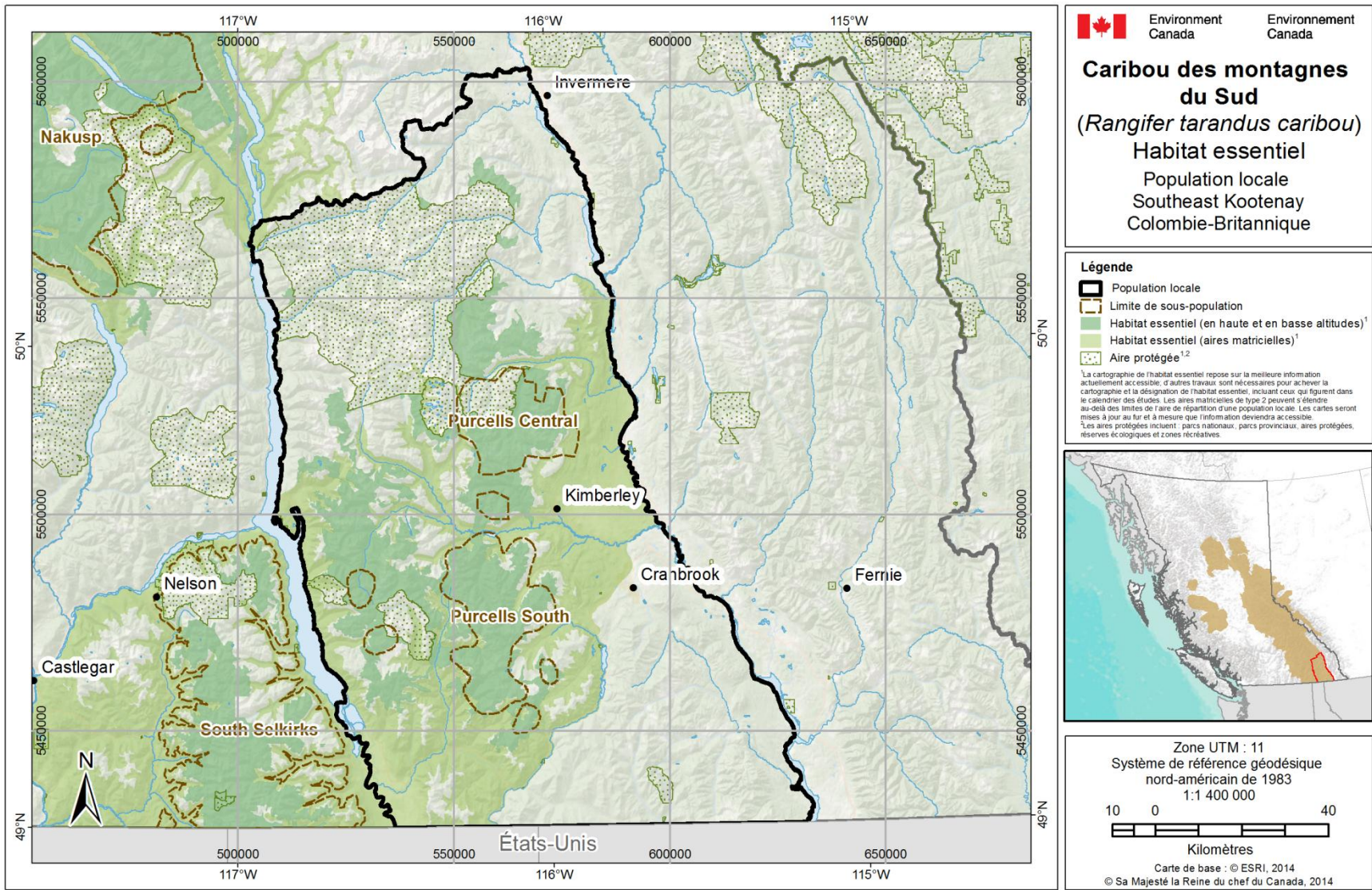
¹La cartographie de l'habitat essentiel repose sur la meilleure information actuellement accessible; d'autres travaux sont nécessaires pour achever la cartographie et la désignation de l'habitat essentiel, incluant ceux qui figurent dans le calendrier des études. Les aires matricielles de type 2 peuvent s'étendre au-delà des limites de l'aire de répartition d'une population locale. Les cartes seront mises à jour au fur et à mesure que l'information deviendra accessible.
²Les aires protégées incluent : parcs nationaux, parcs provinciaux, aires protégées, réserves écologiques et zones récréatives.



Zone UTM : 11
 Système de référence géodésique nord-américain de 1983
 1:1 600 000

 Kilomètres
 Carte de base : © ESRI, 2014
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014







ANNEXE C : CARACTÉRISTIQUES BIOPHYSIQUES DE L'HABITAT ESSENTIEL DU CARIBOU DES MONTAGNES DU SUD

Caractéristiques biophysiques

On a utilisé des rapports scientifiques publiés pour dresser un sommaire des caractéristiques biophysiques nécessaires aux fonctions vitales requises pour la survie et le rétablissement du caribou des montagnes du Sud. Les caractéristiques sont présentées par groupe de caribous des montagnes du Sud afin de mettre en évidence les variations écologiques dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce.

Description des caractéristiques biophysiques

Les caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel du caribou des montagnes du Sud sont classées en fonction du type d'habitat utilisé par l'espèce selon ses activités saisonnières ou les activités propres à son cycle vital, notamment les migrations printanières, la mise bas, l'estivage, le rut, l'hivernage (début et fin). Cette information est présentée par groupe dans les tableaux suivants.

Les caractéristiques biophysiques varient entre les aires de répartition du caribou des montagnes du Sud, et au sein de celles-ci. Étant donné que les caractéristiques biophysiques indiquées dans le présent programme de rétablissement ont été élaborées à l'échelle du groupe, et non de la sous-population, Environnement Canada s'engage à travailler avec chaque compétence provinciale pour transmettre aux décideurs et aux intervenants concernés de l'information supplémentaire sur la façon dont des activités spécifiques sont susceptibles d'affecter les caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel.

Tableau C-1. Caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel (HE) du caribou des montagnes du Sud pour le groupe du Nord

HE		Fonctions	Éléments	Caractéristiques
Estivage (printemps)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines en haute altitude • Minéraux à lécher 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Couvert de neige plutôt faible ou nul et minimum d'obstacles physiques • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à de la végétation émergente • Sols minéralisés, milieux humides
	Basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts (pin, pin/épinette, épinette), prés, milieux humides, milieux humides forestiers en basse altitude • Minéraux à lécher 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Couvert de neige plutôt faible ou nul et minimum d'obstructions • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à de la végétation émergente • Sols minéralisés, milieux humides
Estivage	Haute	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts- 	<ul style="list-style-type: none"> • Très faible risque de prédation

HE		Fonctions	Éléments	Caractéristiques
(mise bas)	altitude	<ul style="list-style-type: none"> Alimentation 	parcs subalpines et forêts subalpines en haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> Aucune perturbation sensorielle Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à de la végétation émergente
	Basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité Alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> Habitats forestiers (pin, épinette, peuplements mixtes, milieux humides, milieux humides forestiers), en moyenne et basse altitudes Îles lacustres 	<ul style="list-style-type: none"> Très faible risque de prédation Aucune perturbation sensorielle Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à de la végétation émergente
Estivage (été)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité Alimentation Déplacements Abri contre les insectes 	Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> Très faible risque de prédation Aucune perturbation sensorielle Zones venteuses (répit des insectes) Zones enneigées (répit des insectes) Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) Minimum d'obstacles physiques
	Basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité Alimentation Déplacements Abri contre les insectes 	<ul style="list-style-type: none"> Habitats forestiers (pin, épinette, sapin, thuya, pruche, peuplements mixtes), milieux humides, milieux humides forestiers, en moyenne et basse altitudes Îles lacustres 	<ul style="list-style-type: none"> Très faible risque de prédation Aucune perturbation sensorielle Zones venteuses (répit des insectes) Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) Minimum d'obstacles physiques
Estivage (automne/rut)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité Alimentation Déplacements(migration) 	Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> Faible risque de prédation Peu de perturbations sensorielles Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) Minimum d'obstacles physiques
	Basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité Alimentation Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> Habitats forestiers (pin, épinette, sapin, thuya, pruche, peuplements mixtes), milieux humides, milieux humides forestiers, en moyenne et basse altitudes Îles lacustres 	<ul style="list-style-type: none"> Très faible risque de prédation Peu de perturbations sensorielles Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) Minimum d'obstacles physiques
Hivernage (début de l'hiver)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité Alimentation Déplacements 	<ul style="list-style-type: none"> Pentes alpines venteuses Forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude Lacs 	<ul style="list-style-type: none"> Faible risque de prédation Peu de perturbations sensorielles Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et aux prêles Accès à de la glace, de l'eau libre, de la neige gorgée d'eau Couvert forestier faisant obstacle à la neige (déplacements) Minimum d'obstacles physiques
	Basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> Sécurité Alimentation Déplacements 	<ul style="list-style-type: none"> Habitats forestiers (pin, épinette, pin/épinette), prés, milieux humides, milieux humides forestiers, en basse 	<ul style="list-style-type: none"> Faible risque de prédation Peu de perturbations sensorielles Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et aux prêles Accès à de la glace, de l'eau libre, de

HE		Fonctions	Éléments	Caractéristiques
			altitude • Lacs	la neige gorgée d'eau • Couvert forestier faisant obstacle à la neige (déplacements) • Minimum d'obstacles physiques
Hivernage (fin de l'hiver)	Haute altitude	• Sécurité • Alimentation • Déplacements	• Pentés alpines venteuses • Forêt-parc subalpine et forêts subalpines, en haute altitude • Lacs	• Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et aux prêles • Accès à de la glace, de l'eau libre, de la neige gorgée d'eau • Couvert forestier faisant obstacle à la neige (déplacements) • Minimum d'obstacles physiques
	Basse altitude	• Sécurité • Alimentation • Déplacements	• Habitats forestiers (pin, épinette, pin/épinette, lisières d'épinettes noires en bordure des milieux humides), prés, milieux humides, milieux humides forestiers, en basse altitude • Lacs	• Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et aux prêles • Accès à de la glace, de l'eau libre, de la neige gorgée d'eau • Couvert forestier faisant obstacle à la neige (déplacements) • Minimum d'obstacles physiques
Aires matricielles	Type 1	• Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration)	• Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude • Habitats forestiers (pin, épinette, sapin, thuya, pruche, peuplements mixtes), prés, milieux humides, milieux humides forestiers, en moyenne et basse altitudes	• Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) • Secteurs au couvert de neige plutôt faible ou nul et minimum d'obstacles physiques (migration printanière) • Minimum d'obstacles physiques
	Type 2	• Sécurité • Déplacements(dispersion)	• Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude • Habitats forestiers (pin, épinette, pin/épinette, lisières d'épinettes noires en bordure des milieux humides), prés, milieux humides, milieux humides forestiers, en basse altitude	• Faible risque de prédation • Faible abondance de prédateurs

Tableau C-2. Caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel (HE) du caribou des montagnes du Sud pour le groupe du Centre

HE		Fonctions	Éléments	Caractéristiques
Estivage (printemps)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude • Minéraux à lécher 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Couvert de neige plutôt faible ou nul et minimum d'obstructions • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à de la végétation émergente • Sols minéralisés, milieux humides
Estivage (mise bas)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude. 	<ul style="list-style-type: none"> • Très faible risque de prédation • Aucune perturbation sensorielle • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à de la végétation émergente
Estivage (été)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements • Abri contre les insectes 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Très faible risque de prédation • Aucune perturbation sensorielle • Zones venteuses (répit des insectes) • Zones enneigées (répit des insectes) • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) • Minimum d'obstacles physiques
Estivage (automne/rut)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) • Minimum d'obstacles physiques
Hivernage (début de l'hiver)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements 	<ul style="list-style-type: none"> • Pentés alpines venteuses • Forêt-parc subalpine et forêts subalpines, en haute altitude • Lacs 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et aux prèles • Accès à de la glace, de l'eau libre, de la neige gorgée d'eau • Couvert forestier faisant obstacle à la neige (déplacements) • Minimum d'obstacles physiques
	Basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestiers (pin, épinette, pin/épinette), prés, milieux humides, milieux humides forestiers, en basse altitude • Lacs 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et aux prèles • Accès à de la glace, de l'eau libre, de la neige gorgée d'eau • Couvert forestier faisant obstacle à la neige (déplacements) • Minimum d'obstacles physiques
Hivernage (fin de l'hiver)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements 	<ul style="list-style-type: none"> • Pentés alpines venteuses • Forêt-parc subalpine et forêts subalpines, en haute altitude • Lacs 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et aux prèles • Accès à de la glace, de l'eau libre, de la neige gorgée d'eau • Couvert forestier faisant obstacle à la neige (déplacements) • Minimum d'obstacles physiques

HE		Fonctions	Éléments	Caractéristiques
	Basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements 	<ul style="list-style-type: none"> • Habitats forestiers (pin, épinette, pin/épinette, lisières d'épinettes noires en bordure des milieux humides), prés, milieux humides, milieux humides forestiers, en basse altitude • Lacs 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et aux prêles • Accès à de la glace, de l'eau libre, de la neige gorgée d'eau • Couvert forestier faisant obstacle à la neige (déplacements) • Minimum d'obstacles physiques
Aires matricielles	Type 1	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude • Habitats forestiers (pin, épinette, peuplements mixtes), milieux humides, milieux humides forestiers, en moyenne et basse altitudes 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) • Secteurs au couvert de neige plutôt faible ou nul et minimum d'obstacles physiques (migration printanière) • Minimum d'obstacles physiques
	Type 2	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Déplacements(dispersion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines en haute altitude • Habitats forestiers (pin, épinette, pin/épinette, lisières d'épinettes noires en bordure des milieux humides), prés, milieux humides, milieux humides forestiers, en basse altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Faible abondance de prédateurs

Tableau C-3. Caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel (HE) du caribou des montagnes du Sud pour le groupe du Sud

HE		Fonction	Éléments	Caractéristiques
Estivage (printemps)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts-parcs subalpines en haute altitude et forêts subalpines, en haute et moyenne altitudes • Minéraux à lécher 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès à une abondance de lichens arboricoles et de végétation émergente • Sols minéralisés, milieux humides
	Basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts anciennes de thuyas, de pruches et d'épinettes, en basse altitude • Couloirs d'avalanche • Brulis • Minéraux à lécher 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès à une abondance de lichens arboricoles, de lichen arboricole poussant sur des arbres tombés, de lichen tombé au sol, d'arbustes, d'herbacées non graminéennes • Sols minéralisés, milieux humides
Estivage (mise bas)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Très faible risque de prédation • Aucune perturbation sensorielle • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à de la végétation émergente

HE		Fonction	Éléments	Caractéristiques
Estivage (été)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements • Abri contre les insectes 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Très faible risque de prédation • Aucune perturbation sensorielle • Zones venteuses (répit des insectes) • Zones enneigées (répit des insectes) • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) • Minimum d'obstacles physiques
Estivage (automne/rut)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines, en haute altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès au lichen terrestre, au lichen arboricole et à des plantes herbacées (carex, graminées, herbacées non graminéennes) • Minimum d'obstacles physiques
Hivernage (début de l'hiver)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts-parcs subalpines en haute altitude et forêts subalpines, en haute et moyenne altitudes 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès à une abondance de lichen arboricole • Minimum d'obstacles physiques
	Basse altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts anciennes de thuyas, de pruches et d'épinettes, en basse altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès à du lichen arboricole, du lichen arboricole poussant sur des arbres tombés, du lichen tombé au sol, du pachistima myrte (<i>Paxistima myrsinites</i>) • Minimum d'obstacles physiques
Hivernage (fin de l'hiver)	Haute altitude	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêt-parc subalpine et forêts subalpines, en haute altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Accès à une abondance de lichen arboricole • Minimum d'obstacles physiques
Aires matricielles	Type 1	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Alimentation • Déplacements(migration) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines en haute altitude • Forêts anciennes de thuyas, de pruches et d'épinettes, en basse altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Peu de perturbations sensorielles • Access to arboreal lichens and other vegetation • Minimum d'obstacles physiques
	Type 2 ¹	<ul style="list-style-type: none"> • Sécurité • Déplacements(dispersion) 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts alpines, forêts-parcs subalpines et forêts subalpines en haute altitude • Forêts de thuyas, de pruches et d'épinettes, en basse altitude 	<ul style="list-style-type: none"> • Faible risque de prédation • Faible abondance de prédateurs

¹ Historiquement, les aires matricielles de type 2 contenaient de l'habitat de bonne qualité pour les caribous des montagnes du Sud du groupe du Sud, avant qu'il ne soit largement altéré par les activités industrielles.

Documents consultés :

Groupe du Nord :

- Backmeyer, R. 2000. Seasonal habitat use and movements of woodland caribou in the Graham River drainage, 1988-1994, Peace/Williston Fish and Wildlife Compensation Program Report No. 225, 26 p. + annexes.
- Cichowski, D. 1993. Seasonal movements, habitat use and winter feeding ecology of woodland caribou in west-central British Columbia, Land Manage, Rep. No. 79, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 54 p.
- Culling, D., B. Culling et T. Raabis. 2005. Seasonal habitat use and movements of Graham caribou 2001 to 2003: Final Report, préparé pour la Canadian Forest Products Ltd. et le Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique, Fort St. John (Colombie-Britannique), 88 p.
- Poole, K., D. Heard et G. Mowat. 2000. Habitat use by woodland caribou near Takla Lake in central British Columbia, *Can. J. Zool.* 78:1552-1561.
- Steventon, D. 1996. Caribou habitat use in the Chelaslie River migration corridor and recommendations for management, Land Management Handbook 37, Ministry of Forests de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 17 p.
- Stronen, A. 2000. Habitat selection and calf survival in the Telkwa caribou herd, British Columbia 1997-2000, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Calgary, Calgary (Alberta), 125 p.
- Terry, E., et M. Wood. 1999. Seasonal movements and habitat selection by woodland caribou in the Wolverine herd, North-central British Columbia Phase 2: 1994-1997, Peace/Williston Fish and Wildlife Compensation Program Report No. 204, 36 p. + annexes.
- Wood, M., et E. Terry. 1999. Seasonal movements and habitat selection by woodland caribou in the Omineca Mountains, north-central British Columbia Phase 1: The Chase and Wolverine Herds (1991-1994), Peace/Williston Fish and Wildlife Compensation Program Report No. 201, 41p. + annexes.
- Young, J., et L. Roorda. 1999. Towards integrated management solutions: the Itcha-Ilgachuz caribou project radio-telemetry year four progress report 1995-99, Ministry of Environment and Lands de la Colombie-Britannique, Cariboo Region, Williams Lake (Colombie-Britannique), 51 p.
- Young, J., J. Youds et N. Freeman. 2001. Status of the Charlotte Alplands caribou herd: a successful short distance caribou transplant, rapport inédit, Ministry of Water, Land and Air Protection de la Colombie-Britannique, Williams Lake (Colombie-Britannique), 26 p.

Groupe du Centre :

Alberta Woodland Caribou Recovery Team. 2005. Alberta woodland caribou recovery plan 2004/05 – 2013/14, Alberta Sustainable Resource Development, Fish and Wildlife Division, Alberta Species at Risk Recovery Plan No. 4. Edmonton (Alberta), 48 p.

BC Ministry of Environment. 2013. Implementation plan for the ongoing management of South Peace Northern Caribou (*Rangifer tarandus caribou* pop.15) in British Columbia, Victoria (Colombie-Britannique)

Brown, W.K., J.L. Kansas et D.C. Thomas. 1994. The Greater Jasper Ecosystem Caribou Research Project, sept chapitres du rapport final préparé pour Parcs Canada, Calgary, et la World Wildlife Fund, Toronto, par TAEM et Sentar Consultants, Calgary, 298 p.

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

Jones, E. 2007. Use, selection and winter foraging patterns among woodland caribou herds in central British Columbia, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Northern British Columbia, Prince George (Colombie-Britannique), 128 p.

Jones, E. 2008. Seasonal habitat use and selection by woodland caribou herds in the South Peace region, central British Columbia, préparé pour le Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Prince George (Colombie-Britannique).

Saher, D. J. 2005. Woodland caribou habitat selection during winter and along migratory routes in West-Central Alberta, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton (Alberta).

Shepherd, L., F. Schmiegelow et E. Macdonald. 2007. Managing fire for woodland caribou in Jasper and Banff National parks, *Rangifer Special Issue* 17:129-140.

Szkorupa, T. 2002. Multi-scale habitat selection by mountain caribou in west central Alberta, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Alberta, Edmonton (Alberta), 92 p.

Williamson-Ehlers, E. 2012. Impacts of industrial developments on the distribution and movement ecology of wolves (*Canis lupus*) and woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in the south Peace Region of British Columbia, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Northern British Columbia, 163 p.

Groupe du Sud :

- Apps, C., B. McLellan, T. Kinley et J. Flaa. 2001. Scale-dependent habitat selection by mountain caribou, Columbia Mountains, British Columbia, *Journal of Wildlife Management* 65, 65-77.
- BC Ministry of Agriculture and Lands. 2007. Mountain Caribou Recovery Actions – Backgrounder, Ministry of Agriculture and Lands de la Colombie-Britannique, Integrated Land Management Bureau, Victoria (Colombie-Britannique), 2 p.
- Hamilton, D., S. Wilson et G. Smith. 2000. Mountain caribou habitat use and population characteristics for the Central Selkirks caribou inventory project, préparé pour la Pope & Talbot Ltd., Meadow Creek Cedar, la Slocan Forest Products Ltd. et le Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, 65 p.
- Jones, E. 2007. Use, selection and winter foraging patterns among woodland caribou herds in central British Columbia, mémoire de maîtrise ès sciences, University of Northern British Columbia, Prince George (Colombie-Britannique), 128 p.
- Kinley, T., T. Goward, B. McLellan et R. Serrouya. 2007. The influence of variable snowpacks on habitat use by mountain caribou, *Rangifer Special Issue* 17:93-102.
- Mowat, G., T. Kinley et S. Pendray. 1998. Caribou site level habitat selection and home range patterns in the North Thompson watershed of British Columbia, préparé pour le Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, Kamloops (Colombie-Britannique).
- Seip, D. 1990. Ecology of woodland caribou in Wells Gray Provincial Park, Wildlife Bulletin No. B-68, Ministry of Environment de la Colombie-Britannique, Victoria (Colombie-Britannique), 43 p.
- Seip, D. 1992. Habitat use and population status of woodland caribou in the Quesnel Highlands, British Columbia, Wildlife Bulletin No. B-71, Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, Williams Lake (Colombie-Britannique), 50 p.
- Simpson, K. 1987. Impacts of a hydro-electric reservoir on populations of caribou and grizzly bear in southern British Columbia, Wildlife Working Report WR-24, préparé pour le Ministry of Environment and Parks de la Colombie-Britannique, Nelson (Colombie-Britannique), 37 p.
- Terry, E., B. McLellan, G. Watts et J. Flaa. 1996. Early winter habitat use by mountain caribou in the North Cariboo and Columbia Mountains, British Columbia, *Rangifer Special Issue* 9:133-140.
- Terry, E., B. McLellan et G. Watts. 2000. Winter habitat ecology of mountain caribou in relation to forest management, *Journal of Applied Ecology* 37:589-602.

Parcs nationaux :

Apps, C., B. McLellan, T. Kinley et J. Flaa. 2001. Scale-dependent habitat selection by mountain caribou, Columbia Mountains, British Columbia, *Journal of Wildlife Management* 65, 65-77.

Hamilton, D., S. Wilson et G. Smith. 2000. Mountain caribou habitat use and population characteristics for the Central Selkirks caribou inventory project, préparé pour la Pope & Talbot Ltd., Meadow Creek Cedar, la Slovan Forest Products Ltd. et le Ministry of Environment, Lands and Parks de la Colombie-Britannique, 65 p.

Hebblewhite, M., J. Whittington, M. Bradley, G. Skinner, A. Dibb et C. White. 2007. Conditions for caribou persistence in the wolf-elk-caribou systems of the Canadian Rockies, *Rangifer Special Issue* 17:79-91.

Kinley, T., T. Goward, B. McLellan et R. Serrouya. 2007. The influence of variable snowpacks on habitat use by mountain caribou, *Rangifer Special Issue* 17:93-102.

Serrouya, R., B. McLellan, C. Apps et H. Wittmer. 2008. A synthesis of scale dependent ecology of the endangered mountain caribou in British Columbia, Canada, *Rangifer* 28:33-46.

Serrouya, R., B. McLellan, S. Boutin, D. Seip et S. Nielsen. 2011. Developing a population target for an overabundant ungulate for ecosystem restoration, *Journal of Applied Ecology* 48:935-942.

Serrouya, R., B.N. McLellan et J.P. Flaa. 2007. Scale-dependent microhabitat selection by threatened mountain caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in cedar-hemlock forests during winter, *Canadian Journal of Forest Research* 37:1082-1092.

Terry, E., B. McLellan et G. Watts. 2000. Winter habitat ecology of mountain caribou in relation to forest management, *Journal of Applied Ecology* 37:589-602.

Caractéristiques biophysiques dans les parcs nationaux du Canada Banff et Jasper :

Whittington, J., M. Bradley et G. Skinner. 2005. South Jasper Woodland Caribou Research Progress Project Report for 2004-2005, Agence Parcs Canada, 30 p.