

Programme de rétablissement de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada

Population boréale du caribou des bois



2011

Référence recommandée :

Environnement Canada. 2011. Programme de rétablissement de la population boréale du caribou des bois (<i>Rangifer tarandus caribou</i>) au Canada [Proposition]. Série de Programmes de rétablissement de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> . Environnement Canada, Ottawa. vi + 62 p.

Pour télécharger le présent programme de rétablissement ou pour obtenir un complément d'information sur les espèces en péril, incluant 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 (www.registrelep.gc.ca).

Photo de la couverture : Avec la permission de M. Crichton, Ph. D.

Also available in English under the title:

« Recovery Strategy for the Woodland Caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in Canada [Proposed] »

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre de l'Environnement, 2011.
Tous droits réservés.

ISBN

N° de catalogue

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

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 assureront 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), 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 d'ici cinq ans. Le ministre de l'Environnement est le ministre compétent pour ce programme de rétablissement.

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada a dirigé l'élaboration de ce programme de rétablissement. Sept provinces, deux territoires, un gouvernement autochtone (Tlicho), quatre Conseils de gestion de la faune et Parcs Canada ont fourni des renseignements pour ce programme de rétablissement. De plus, un processus a été entamé avec des détenteurs de connaissances autochtones à l'intérieur et près des aires de répartition du caribou boréal pour veiller à ce que les connaissances traditionnelles soient prises en compte dans le programme de rétablissement. En parallèle, on a organisé des séances d'information avec 169 collectivités autochtones et 232 groupes d'intervenants afin d'obtenir leurs commentaires sur des éléments clés du programme de rétablissement.

Une planification au niveau des paysages sera essentielle au succès du rétablissement du caribou boréal. Les provinces et les territoires sont les principaux responsables de la gestion des terres et des espèces sauvages à l'intérieur de l'aire de répartition du caribou boréal, et ont donc le mandat de compétence du rétablissement et de la conservation de la population boréale du caribou des bois. Dans les Territoires du Nord-Ouest, Affaires autochtones et Développement du Nord Canada joue aussi un rôle décisif. 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 recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada ou sur toute autre compétence. Tous les Canadiens et les Canadiennes sont invités à appuyer ce programme et à contribuer à sa mise en œuvre pour le bien de la population boréale du caribou des bois 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 seront prises par Environnement Canada et d'autres compétences et/ou organisations participant à la conservation de l'espèce, dans le but d'assurer la survie et le rétablissement de la population boréale du caribou des bois.

REMERCIEMENTS

Environnement Canada aimerait exprimer sa gratitude envers les Autochtones qui ont partagé leurs connaissances concernant le caribou boréal pour appuyer le rétablissement de cette espèce. Grâce à des séances organisées avec des Autochtones détenteurs de connaissances traditionnelles et des collectivités autochtones, le Ministère a reçu des connaissances pertinentes à l'égard du cycle biologique du caribou boréal, de l'utilisation de l'habitat, de l'état de la population, des menaces pesant sur l'espèce et des mesures de conservation pour appuyer l'élaboration de ce programme national de rétablissement. Les Autochtones ont indiqué à maintes reprises que la conservation du caribou boréal est essentielle, puisque cette espèce fait partie intégrante de la culture, de l'identité et de la survie de leurs collectivités. Les connaissances locales détaillées reçues seront également rendues accessibles afin d'appuyer la planification des mesures à l'échelle locale et régionale visant le caribou boréal, après consentement à une telle utilisation. Environnement Canada apprécie que les peuples autochtones aient accepté de partager leurs connaissances et leurs expériences pour favoriser le rétablissement de cette espèce.

Le Ministère fait également preuve de reconnaissance envers toutes les compétences fédérales, provinciales et territoriales, ainsi que les Conseils de gestion de la faune et le gouvernement Tlicho, en ce qui concerne la responsabilité en matière de gestion de cette espèce, pour avoir partagé leur expertise et des renseignements essentiels à l'élaboration de ce programme de rétablissement. Le groupe de travail sur le caribou boréal, composé de membres du personnel d'Environnement Canada dans l'ensemble du Canada, a largement contribué à la consultation et aux efforts de collecte des connaissances traditionnelles autochtones menés à bien pour guider l'élaboration de ce programme de rétablissement, ainsi qu'au rassemblement de documents et à la rédaction du programme de rétablissement. Le Ministère manifeste également son appréciation envers la Direction de la faune et de la science du paysage d'Environnement Canada, le Comité de gestion scientifique du caribou boréal, ainsi que les conseillers scientifiques qui étudient le caribou boréal, pour leurs efforts et leurs contributions considérables au programme de rétablissement, à savoir la mise à disposition du rapport de 2011 intitulé « Examen scientifique pour la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada ». Le Ministère reconnaît et remercie également toutes les autres parties qui ont offert leurs conseils et leurs commentaires utilisés pour permettre de guider l'élaboration de ce programme de rétablissement, y compris le Comité consultatif sur les espèces en péril (CCEP), différents organismes et personnes autochtones qui ont offert leurs conseils au sujet du processus et des documents de consultation, ainsi que les intervenants qui ont participé à des réunions de consultation.

SOMMAIRE

Le présent programme de rétablissement met l'accent sur la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), ci-après appelé « caribou boréal »; en mai 2002, cette espèce a été désignée espèce « menacée » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Le caribou boréal est réparti dans l'ensemble du Canada dans sept provinces et deux territoires, du coin nord-est du Yukon jusqu'au Labrador vers l'est, ainsi que vers le sud jusqu'au lac Supérieur.

Le caribou boréal est largement réparti dans l'ensemble de la région de la forêt boréale. Cette espèce nécessite de vastes aires de répartition composées de parcelles continues d'habitat non perturbé; cet habitat doit contenir d'anciennes forêts de conifères, des lichens, des fondrières de mousse, des tourbières, ainsi que des régions de haute terre et des collines. Les vastes aires de répartition dotées d'un habitat de qualité convenable permettent au caribou boréal de se fondre dans le paysage lorsque les conditions sont défavorables (p. ex., les perturbations naturelles causées par les incendies de forêt, les perturbations d'origine anthropique) et de maintenir de faibles densités de population dans l'ensemble de l'aire de répartition pour réduire le risque de prédation.

En raison des caractéristiques précises du cycle biologique qu'il possède, le caribou boréal est limité dans son potentiel de rétablissement à la suite de déclin de population graves et rapides. Le caribou boréal est principalement menacé par une réduction de la disponibilité et de la pertinence de l'habitat nécessaire pour mener à bien les processus de vie nécessaires à sa survie et à sa reproduction. Les menaces, principalement l'altération de l'habitat (c'est-à-dire la perte, la dégradation et la fragmentation de l'habitat), causée par des facteurs de stress anthropiques et naturels, ainsi que la prédation, ont donné lieu à des déclin de la population locale dans l'ensemble de son aire de répartition. Les menaces sont étroitement liées et agissent de façon cumulative pour avoir une incidence directe ou indirecte sur le caribou boréal et sur son habitat. Le rétablissement du caribou boréal est faisable du point de vue technique et biologique dans l'ensemble du pays.

L'objectif de rétablissement à long terme pour le caribou boréal est d'atteindre des populations locales autosuffisantes dans l'ensemble de l'aire de répartition au Canada, dans la mesure du possible. La réalisation de cet objectif de rétablissement est un très long processus, surtout dans les écosystèmes de forêts boréales matures, où le caribou boréal est établi depuis plusieurs décennies et où il lui faut de nombreuses années pour se rétablir après des perturbations.

En vue d'orienter les efforts de rétablissement pour les 50 premières années, l'objectif en matière de population et de répartition pour le caribou boréal dans l'ensemble de son aire de répartition au Canada est le suivant :

- *Maintenir le statut actuel des 17 populations locales autosuffisantes;*

- *Atteindre l'état d'autosuffisance pour 12 populations locales qui ne sont pas autosuffisantes, afin de veiller à la représentativité des conditions écologiques et de maintenir la connectivité à l'échelle du Canada;*
- *Stabiliser les 28 populations locales restantes qui ne sont pas autosuffisantes.*

On a défini l'habitat essentiel nécessaire pour soutenir les objectifs en matière de population et de répartition pour le rétablissement et la survie du caribou boréal. Pour chaque population locale, la désignation de l'habitat essentiel du caribou boréal est décrite par les éléments suivants :

i) l'emplacement de l'habitat; ii) la quantité d'habitat; iii) le type d'habitat. Les indicateurs de rendement ont été définis et ils seront utilisés pour mesurer les progrès en vue d'atteindre cet objectif de rétablissement.

Le rétablissement du caribou boréal nécessite des mesures qui varient en fonction de chaque aire de répartition de la population locale. Le présent programme de rétablissement offre de vastes stratégies et des approches générales pour la réalisation des objectifs de rétablissement, celles-ci seront utilisées pour guider l'élaboration de plans d'action ultérieurs et orienter la mise en œuvre de mesures de rétablissement. La série de mesures de rétablissement potentielles sera régie par les possibilités et les contraintes locales, et le niveau d'urgence d'une mesure de rétablissement donnée sera déterminé par la population locale et les conditions de l'habitat.

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront des informations sur les mesures de rétablissement qui devront être prises par Environnement Canada et d'autres ministères fédéraux, les provinces et les territoires, les compétences responsables, les Conseils de gestion de la faune, les peuples autochtones, les intervenants, les propriétaires fonciers et d'autres organismes participant à la conservation, à la survie et au rétablissement du caribou boréal. La réussite dans le rétablissement du caribou boréal dépendra de l'engagement, de la collaboration et de la coopération entre l'ensemble des parties intéressées.

RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT

On estime que le rétablissement de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) (ci-après appelé le caribou boréal) est réalisable tant au niveau technique qu'au niveau biologique dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce; à cette fin, on utilise les quatre critères suivants présentés dans les ébauches des politiques de la *Loi sur les espèces en péril* (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 nos meilleures estimations actuelles, environ 32 000 ¹individus sont répartis dans au moins 57 populations locales, dans neuf provinces et territoires au Canada, et ils sont en mesure de se reproduire et disponibles pour améliorer les taux de croissance et l'abondance des populations locales (Environnement Canada, 2011b).

2. 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.

Oui. Certaines populations locales de caribou boréal ont un habitat intact suffisant à l'intérieur de leur aire de répartition. Pour d'autres populations locales, un habitat convenable suffisant n'est pas disponible à l'heure actuelle pour appuyer les populations locales à un niveau d'autosuffisance, mais cet habitat pourrait naître des efforts visant le rétablissement de l'habitat perdu, dégradé et fragmenté.

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 pour la majorité des populations locales de caribou boréal est une augmentation anormale de la prédation en raison de la perte, de la dégradation et de la fragmentation de l'habitat. Ces modifications de l'habitat appuient des conditions qui favorisent de plus fortes densités d'autres proies (p. ex., l'orignal, le cerf), créant ainsi une augmentation des populations de prédateurs (p. ex. : le loup) qui, à son tour, augmente le risque de prédation pour le caribou boréal. Cette menace peut être évitée ou atténuée grâce à une planification coordonnée de l'utilisation des terres, ainsi qu'au rétablissement et à la gestion des habitats, en conjonction avec une gestion des prédateurs/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. Des techniques de rétablissement sont disponibles (p. ex. la protection et la gestion des habitats de la forêt boréale, le rétablissement de l'habitat et la gestion des prédateur et des autres proies) pour atteindre les objectifs en matière de population et de répartition du caribou boréal, bien que des incertitudes existent concernant l'efficacité de certaines de ces techniques, puisqu'elles n'ont pas encore subi de longue période d'essai.

¹ Estimation de la population qui est fondée sur le total (24 459) des populations locales pour lesquelles une taille de population est incluse dans l'évaluation scientifique de 2011 d'Environnement Canada de l'habitat essentiel du caribou boréal ainsi qu'une estimation de 5 800 animaux dans les Territoires du Nord-Ouest et 1 284 animaux en Ontario qui ont été déclarés dans l'évaluation scientifique de 2008 d'Environnement Canada. L'utilisation des estimations de 2008 pour les Territoires du Nord-Ouest et l'Ontario était nécessaire, puisque la délimitation des aires de répartition pour les populations locales dans les Territoires du Nord-Ouest et l'Ontario ont été révisées dans le rapport de 2011 et les estimations de taille correspondantes pour cette nouvelle délimitation des aires de répartition ne sont pas encore disponibles.

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	i
REMERCIEMENTS.....	ii
SOMMAIRE.....	iii
RÉSUMÉ DU CARACTÈRE RÉALISABLE DU RÉTABLISSEMENT.....	iv
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	2
3.2 Population et répartition	3
3.3 Besoins du caribou boréal.....	7
4. Menaces	10
4.1 Évaluation des menaces	10
4.2 Description des menaces.....	11
5. Objectifs en matière de population et de répartition	16
5.1.1 Populations locales autosuffisantes.....	19
5.1.2 Populations locales qui ne sont pas autosuffisantes.....	19
6. Stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs	20
6.1 Mesures déjà achevées ou en cours	20
6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement.....	22
6.3 Commentaires à l'appui du tableau de planification du rétablissement.....	26
7. Habitat essentiel	29
7.1 Description de l'habitat essentiel du caribou boréal	29
7.2 Désignation de l'habitat essentiel du caribou boréal	32
7.3 Calendrier des études	34
7.4 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel	34
8. Mesure des progrès	36
9. Énoncé sur les plans d'action.....	37
9.1 Approche coordonnée	38
9.2 Mesures propres aux aires de répartition	39
10. Références.	40
 ANNEXE A : Effets sur l'environnement et les espèces non ciblées	 48
ANNEXE B : Renseignements sur la population du caribou boréal	49
ANNEXE C : Rapports sommaires des connaissances traditionnelles autochtones sur le caribou boréal.....	51
ANNEXE D : Évaluations scientifiques de l'habitat essentiel du caribou boréal	54
ANNEXE E : Déterminer les seuils de gestion	58
ANNEXE F : FICHES D'INFORMATION SUR L'HABITAT ESSENTIEL	62

1. ÉVALUATION DE L'ESPÈCE PAR LE COSEPAC

Date de l'évaluation : Mai 2002

Nom commun (population) : Caribou des bois (population boréale)

Nom scientifique : *Rangifer tarandus caribou*

Situation selon le COSEPAC : Menacée

Justification de la désignation : Une population dont la vaste répartition s'étend à travers les forêts boréales du Nord du Canada. Les populations ont connu un déclin dans presque toute l'aire de répartition. L'espèce est menacée par la perte d'habitat et par l'augmentation de la prédation, le second élément étant probablement facilité par les activités anthropiques.

Présence au Canada : Territoires du Nord-Ouest (jusqu'au Yukon), Colombie-Britannique, Alberta, Saskatchewan, Manitoba, Ontario, Québec, Terre-Neuve-et-Labrador.

Historique de la situation selon le COSEPAC : La population boréale a reçu la désignation d'espèce « menacée » en mai 2000. La situation a été réexaminée et confirmée en mai 2002.

2. INFORMATION SUR LA SITUATION DE L'ESPÈCE

Le caribou boréal figure parmi les espèces menacées à l'échelle fédérale dans le cadre de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada; cette désignation se fonde sur des observations, des estimations, des déductions ou des soupçons liés à la réduction de la taille de la population de plus de 30 % sur trois générations (environ 20 ans). Le caribou boréal a figuré dans les classements provinciaux et territoriaux dans l'ensemble de son aire de répartition (voir le tableau 1).

Le caribou boréal est une espèce endémique au Canada, et il est réparti dans neuf provinces et territoires, à savoir la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan, le Manitoba, l'Ontario, le Québec, le Labrador, les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon. Le caribou boréal n'a pas été classé à l'échelle mondiale par NatureServe.

Tableau 1. Liste et description de la situation au Canada et des désignations provinciales pour le caribou boréal.

Classement canadien	Désignation provinciale
LEP – Annexe 1 (menacée)	Nunavut – Pas inscrite Yukon – Pas inscrite Colombie-Britannique – Inscrite sur la liste rouge (menacée – en voie de disparition) Alberta – Menacée Saskatchewan – Pas inscrite Manitoba – Menacée

	Ontario – Menacée Québec – Vulnérable (Préoccupante – Menacée) Labrador - Menacée
--	---

3. INFORMATION SUR L'ESPÈCE

Il y a à l'heure actuelle quatre sous-espèces de caribou au Canada, à savoir le caribou de Peary (*Rangifer tarandus pearyi*), le caribou des toundras (*R. t. groenlandicus*), le caribou de Grant (*R. t. granti*) et le caribou des bois (Banfield, 1974). Une cinquième sous-espèce, le caribou de Dawson (*R. t. dawsoni*), qui a vécu dans la région d'Haida Gwaii (îles de la Reine-Charlotte), s'est éteinte. Chaque sous-espèce présente des différences en matière de morphologie, de comportement et de présence géographique. En fonction du système de classification désigné par le COSEPAC, selon l'évaluation de 2002, il y a cinq populations géographiquement distinctes du caribou des bois sylvicole (*Rangifer tarandus caribou*) : la population des montagnes du Nord (préoccupante), la population des montagnes du Sud (menacée), la population boréale (menacée), la population Atlantique-Gaspésie (en voie de disparition) et la population insulaire de Terre-Neuve-et-Labrador (pas en péril). Le présent programme de rétablissement met l'accent sur la population boréale du caribou des bois.

3.1 Description de l'espèce

Comme tous les caribous des bois, le caribou boréal est un cervidé (*Cervidae*) de taille moyenne (hauteur au garrot de 1 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 tâche au-dessus de chaque sabot sont de couleur blanc crème (Banfield, 1974; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). Une caractéristique distinctive de tous les caribous est leurs sabots larges en forme de croissant qui facilitent la marche sur la neige et le sol meuble (p. ex., les tourbières) et qui permettent de creuser la neige pour se nourrir de lichen et de la végétation au sol (Thomas et Gray, 2002). Les bois du caribou boréal sont aplatis, compacts et relativement denses. Trait caractéristique unique chez les cervidés, tant le mâle que la femelle portent des bois pendant une partie de l'année, même si certaines femelles n'ont parfois qu'un seul, voire aucun bois (Thomas et Gray, 2002; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). Comparativement au caribou des toundras, les bois du caribou boréal sont plus épais et plus grands, et ses pattes et son visage sont plus longs.

3.2 Population et répartition

Le caribou boréal est une espèce sylvicole sédentaire qui n'est présente qu'au Canada et qui est largement répartie dans l'ensemble de la région des forêts boréales (Thomas et Gray, 2002). Elle est présente dans neuf provinces et territoires, notamment : la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan, le Manitoba, l'Ontario, le Québec, le Labrador, les Territoires du Nord-Ouest et le Yukon (figure 1). L'aire de répartition au Canada s'étend depuis le nord-est du Yukon jusqu'au Labrador vers l'est, ainsi que vers le sud jusqu'au lac Supérieur (Environnement Canada, 2008; Environnement Canada, 2011b). À l'échelle du Canada, la limite sud de la répartition du caribou boréal a progressivement reculé vers le nord depuis le début des années 1900 (figure 1), une tendance qui se maintient à l'heure actuelle (Festa-Bianchi *et al.*, 2011; Schaefer, 2003; Thomas et Gray, 2002). De même, les connaissances traditionnelles autochtones indiquent que les populations de caribou boréal se sont déplacées vers le nord en raison de la perte de leur habitat dans le sud (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

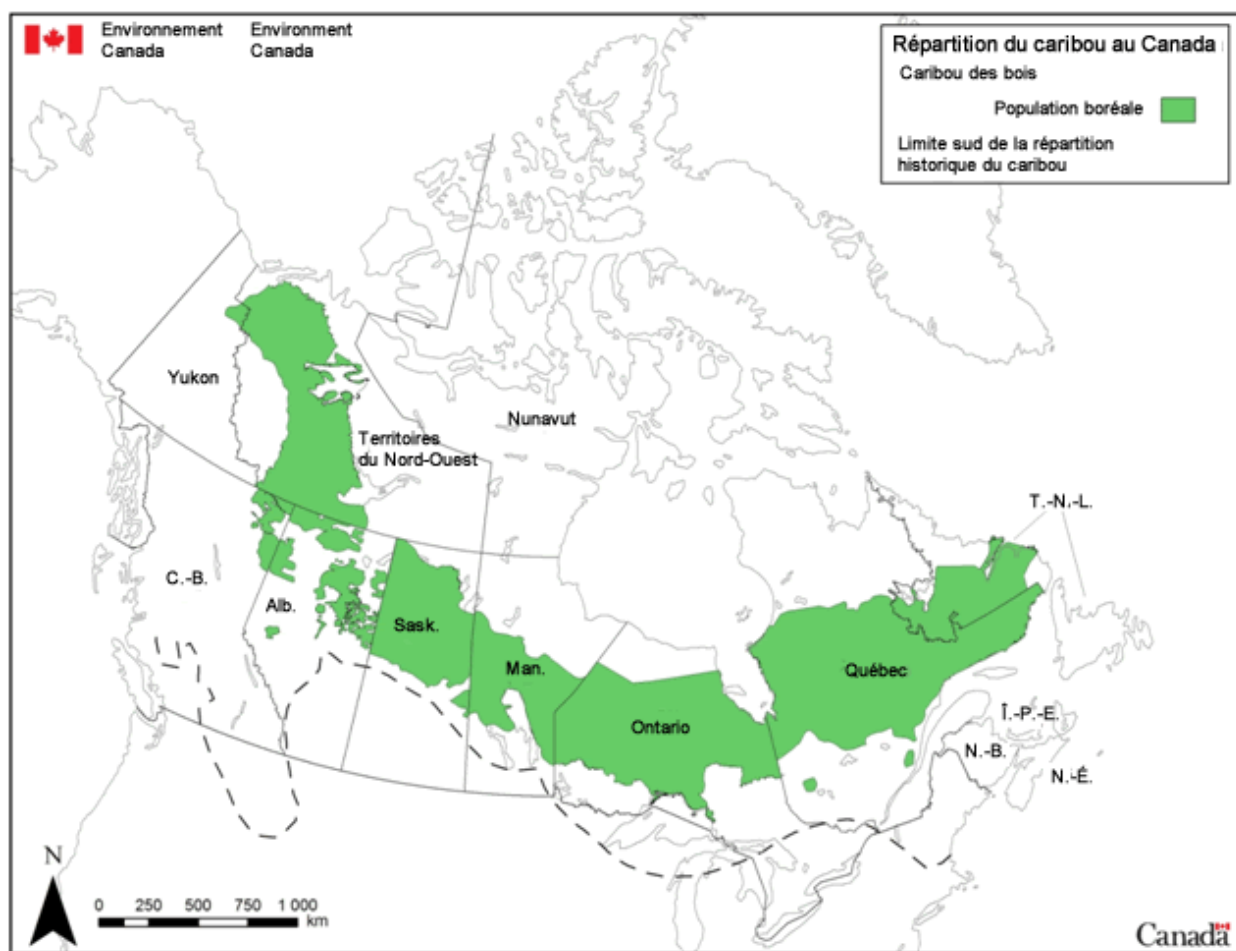


Figure 1. Répartition (c.-à-d. zone d'occurrence) du caribou boréal au Canada. La répartition actuelle du caribou boréal est indiquée en vert. L'extrémité Sud estimée de la répartition historique du caribou des bois est marquée par la ligne pointillée.

Le caribou boréal est réparti entre au moins 57 populations locales (figure 2) (Environnement Canada, 2011b).

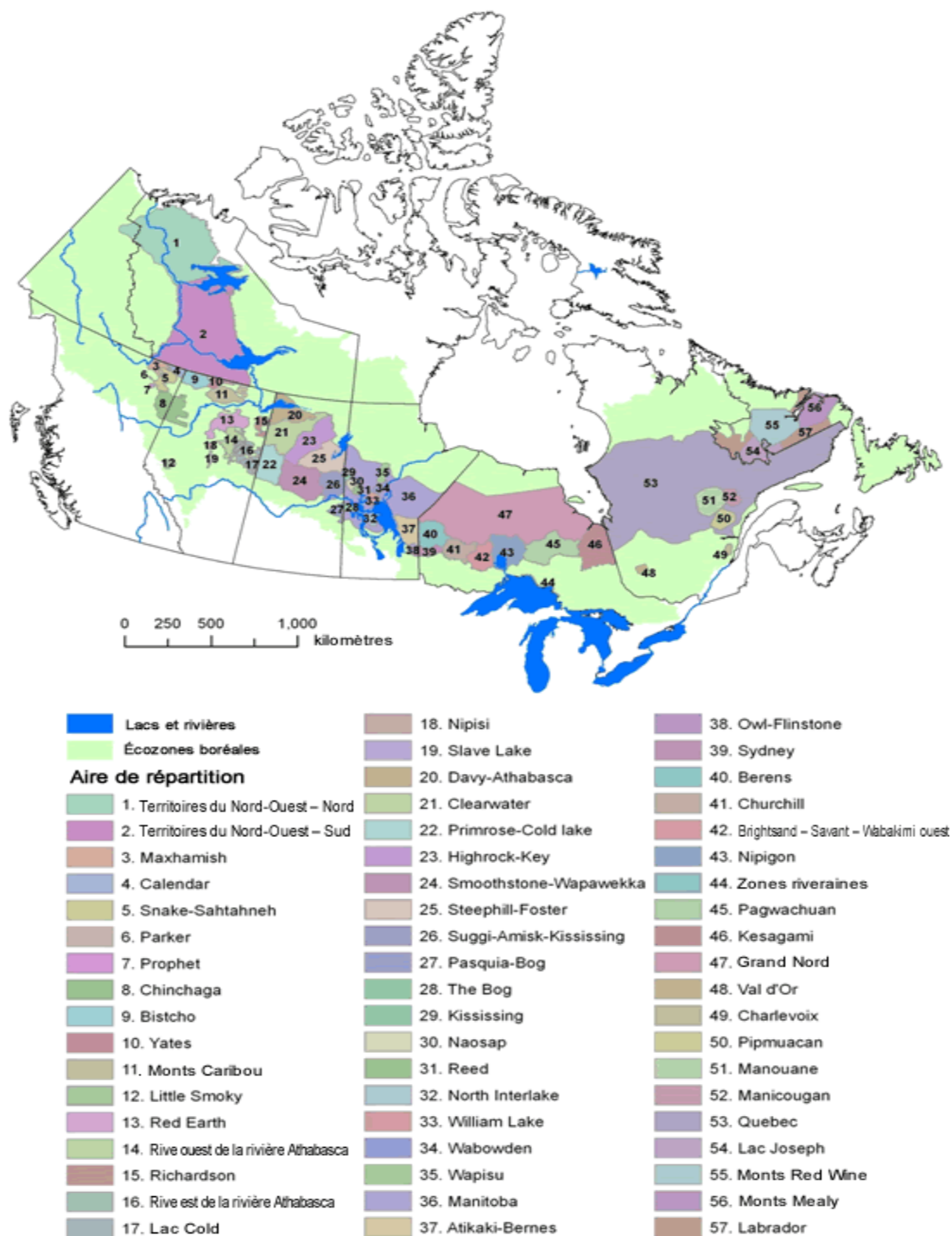


Figure 2. Aires de répartition géographique de chacune des 57 populations locales de caribou boréal connues au Canada

Sur les 57 populations locales de caribou boréal, 17 populations sont autosuffisantes, 33 populations sont non autosuffisantes, et pour les sept populations restantes, la situation de la population locale n'est probablement pas l'autosuffisance (Environnement Canada, 2011b) (figure 3).

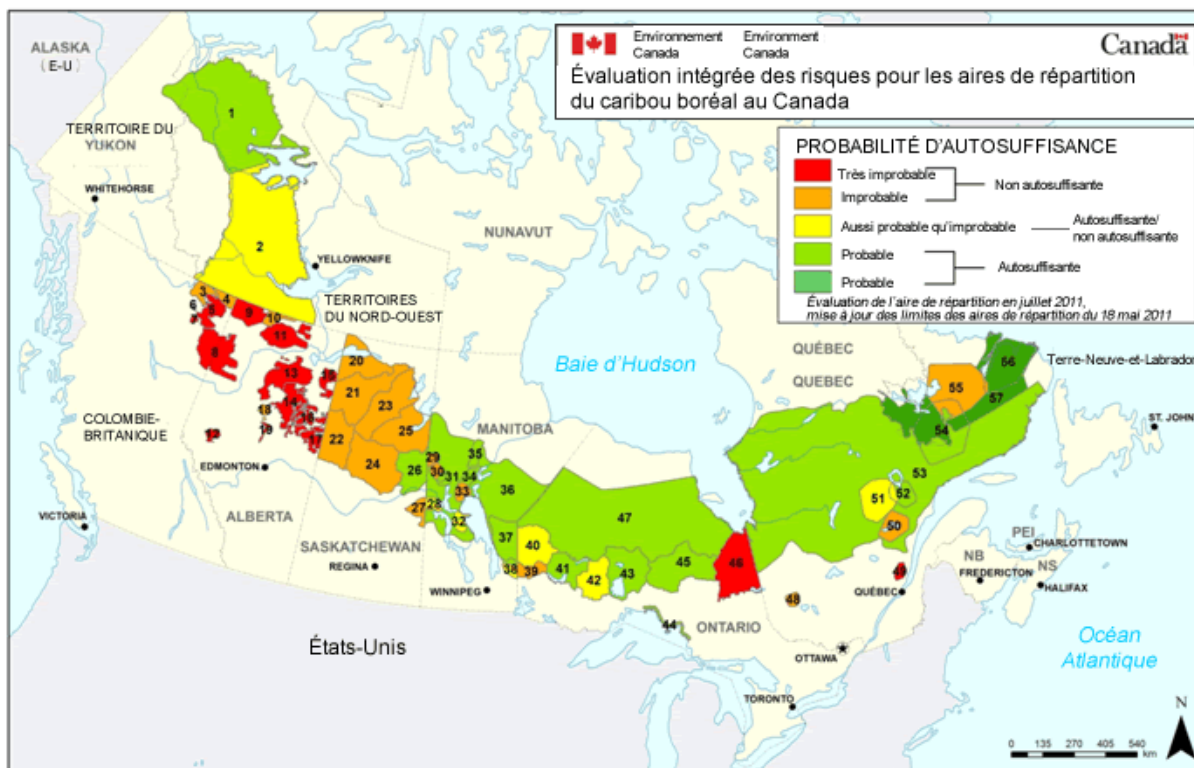


Figure 3. Carte de l'évaluation intégrée des risques démontrant la probabilité d'autosuffisance actuelle des populations locales du caribou boréal au Canada

Le dénombrement précis de la taille des populations locales du caribou boréal constitue un défi, surtout dans certaines régions, en raison des grandes aires de répartition occupées par le caribou boréal (souvent des milliers de kilomètres carrés), des faibles densités des populations (ce qui complique les relevés à partir d'aéronefs), ainsi que de leur comportement relativement solitaire (Callaghan *et al.*, 2010; Environnement Canada, 2008). Les connaissances traditionnelles autochtones révèlent que le caribou boréal demeure généralement en petits groupes de moins de 15 individus (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

Habituellement, le caribou boréal forme des groupes relativement mixtes; toutefois, pendant les périodes de mise bas, les femelles sont généralement solitaires (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). Selon les meilleurs renseignements disponibles, la population totale actuelle de caribou boréal au Canada est estimée à environ 32 000² individus (Environnement Canada,

² Estimation de la population qui est fondée sur le total (24 459) des populations locales pour lesquelles une taille de population est incluse dans l'évaluation scientifique de 2011 d'Environnement Canada de l'habitat essentiel du caribou boréal ainsi qu'une estimation de 5 800 animaux dans les Territoires du Nord-Ouest et 1 284 animaux en

2011b). L'annexe B décrit la taille actuelle de la population et fournit de l'information sur les tendances de chacune des 57 populations locales, selon les renseignements fournis par les diverses compétences (Environnement Canada, 2011b).

La zone géographique dans laquelle une population locale de caribou boréal vit et se déplace s'appelle l'aire de répartition de la population locale ou l'aire de répartition du caribou boréal. L'aire de répartition d'une population locale est déterminée tant en fonction de la superficie que des conditions de l'habitat. Les aires de répartition des populations locales de caribou boréal ont une superficie suffisamment vaste et disposent des conditions d'habitat nécessaires pour soutenir leurs processus de vie (la mise bas, le rut, l'hivernage, etc.); de plus, elles permettent l'autosuffisance d'une population locale³ (Environnement Canada, 2011b). Les aires de répartition des populations locales du caribou boréal ont été délimitées en fonction du type et de la quantité des données disponibles, et elles ont été classées selon un continuum de données de faible à bonne qualité (Environnement Canada, 2011b).

L'utilisation de l'aire de répartition par une population locale peut changer au fil du temps en raison de variations des conditions écologiques (le changement de la végétation en raison d'incendies, de perturbations ou d'une surutilisation de l'aire de répartition) et des tendances des perturbations anthropiques (le développement industriel) ayant une incidence sur le paysage. En fonction des déplacements des individus et des influences géographiques, l'aire de répartition des populations locales de caribou boréal est soit : a) distincte, où une population locale occupe une superficie clairement définie (p. ex., le littoral du lac Supérieur en Ontario, Charlevoix au Québec); b) continue, où une population locale est dispersée sur une grande superficie caractérisée par des conditions biophysiques communes (p. ex., la taïga boréale dans les Territoires du Nord-Ouest). Pour être autonome, une population locale dépend d'une disponibilité convenable des habitats dans l'ensemble de son aire de répartition. Comme les conditions d'habitat évoluent en réponse aux conditions environnementales (p. ex. les grands brûlis causés par des incendies de forêt) ou aux activités humaines (p. ex. le déboisement), l'utilisation de l'habitat dans une aire de répartition d'une population locale peut varier.

Les populations locales ont été désignées comme l'unité écologique appropriée pour la conservation et la gestion du caribou boréal (Thomas et Gray, 2002). Les aires de répartition de toutes les populations locales de caribou boréal connues ont été cartographiées (figure 2) en fonction des données d'observation et de télémétrie provinciales et territoriales, ainsi que des analyses biophysiques (Environnement Canada, 2011b). Dans de nombreux cas, on dispose de peu de données sur lesquelles s'appuyer pour délimiter les populations locales; par conséquent,

Ontario qui ont été déclarés dans l'évaluation scientifique de 2008 d'Environnement Canada. L'utilisation des estimations de 2008 pour les Territoires du Nord-Ouest et l'Ontario était nécessaire, puisque la délimitation des aires de répartition pour les populations locales dans les Territoires du Nord-Ouest et l'Ontario ont été révisées dans le rapport de 2011 et les estimations de taille correspondantes pour cette nouvelle délimitation des aires de répartition ne sont pas encore disponibles.

³ « Autosuffisante » pour le caribou boréal signifie une population locale qui croît, en moyenne, de façon stable ou positive (plus de naissances que de décès; $\lambda \geq 1$) sur 20 ans, et qui est suffisamment importante pour résister aux phénomènes aléatoires (p. ex. temps violent) et aux pressions anthropiques, et persister plus de 50 ans, sans nécessiter des mesures de gestion intensives (p. ex., la gestion des prédateurs ou des individus provenant d'autres populations).

on considère que les délimitations sont des unités de conservation qui doivent être confirmées et peaufinées au fil du temps (Environnement Canada, 2011b).

3.3 Besoins du caribou boréal

3.3.1 Besoins biologiques et en matière d'habitat

Le caribou boréal nécessite de vastes espaces dans son aire de répartition composés de parties continues d'habitat non perturbé. Les forêts de conifères matures et anciennes (p. ex., pin gris, épinette noire) avec une abondance de lichens, ou les fondrières et les tourbières entremêlées de régions de haute terre ou de collines, présentent les principales caractéristiques nécessaires pour le caribou boréal (Darby et Pruitt Jr., 1984; Brown *et al.*, 1986; Bradshaw *et al.*, 1995; Stuart-Smith *et al.*, 1997; Rettie et Messier, 2000; Courtois, 2003; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011, 2011). Ces grandes superficies réduisent le risque de prédation en permettant au caribou boréal de maintenir de faibles densités de population dans l'ensemble de l'aire de répartition et d'éviter les zones à risque élevé de prédation, comme les zones à fortes densités d'autres espèces de proie (p. ex., l'orignal et le cerf de Virginie) et de prédateurs (p. ex., le loup et l'ours) (Rettie et Messier, 2001; Brown *et al.*, 2003; voir également la section 4.2). Les connaissances traditionnelles autochtones ont déterminé que le caribou boréal utilise divers habitats, notamment des fondrières et d'autres plans d'eau, des anciennes forêts matures ainsi que des îles, dans le but d'éviter les prédateurs (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

Le caribou boréal choisit un habitat qui fournit de la nourriture, plus particulièrement des lichens terrestres et arboricoles, à la fin de l'hiver et au début du printemps, et il évite les forêts pionnières et les zones récemment perturbées (Schaefer et W.O.Pruitt, 1991; Stuart-Smith *et al.*, 1997; Rettie et Messier, 2000; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011) qui offrent une faible diversité de ressources alimentaires, nuisent aux déplacements et attirent d'autres ongulés (Whitefeather Forest, 2006). Pour pouvoir se nourrir au cours des hivers où la neige est épaisse ou croûtée, le caribou boréal a besoin d'un habitat qui comporte des lichens arboricoles et de la neige moins épaisse (comme les peuplements de conifères matures avec des couverts fermés et les régions de haute terre ou les collines exposées au vent), où il est plus facile de creuser jusqu'aux lichens terricoles (Vandal et Barrette, 1985; Thomas et Armbruster, 1996; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

Le caribou boréal a des besoins spécifiques en matière d'habitat au cours de la période de mise bas et de la période subséquente. Pour mettre bas, les femelles gravides se déplacent vers des endroits isolés, relativement à l'abri des prédateurs, où elles disposent de fourrages nutritifs, comme des îles sur des lacs, des tourbières ou des fondrières, des rives de lacs et des forêts (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). L'habitat non disponible, non convenable ou dégradé a une incidence sur le succès de reproduction des femelles ainsi que sur la survie des faons, et il peut occasionner des déclin de population (Thomas et Gray, 2002).

La connectivité des aires de répartition du caribou boréal permet l'immigration et l'émigration entre les populations locales (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011; Racey et Armstrong, 2000), afin d'assurer le maintien ou l'augmentation de la diversité génétique (McLoughlin *et al.*,

2004; Pither *et al.*, 2006). Au Québec, des études ont montré que l'isolation des populations locales a entraîné une réduction de 20 % de la diversité génétique (Courtois *et al.*, 2003). Il est primordial de préserver la diversité génétique pour renforcer la résilience d'une population locale aux facteurs de stress environnementaux tels que les maladies, et la capacité d'adaptation des populations locales aux changements des conditions environnementales, comme les changements climatiques. La connectivité procure également des couloirs de déplacement qui permettent de faire face aux conditions changeantes causées par les changements climatiques. De plus, elle représente l'une des principales approches de gestion adaptée des espèces sauvages.

Le caribou boréal fait face à une grande diversité de conditions écologiques dans l'ensemble de son aire de répartition. Les aires de répartition des populations locales qui représentent la totalité du gradient écologique sont nécessaires afin d'intégrer les adaptations locales qui proviennent de la variation adaptative. Elles permettent le maintien du potentiel évolutif de l'espèce et expliquent l'ensemble des interactions écologiques que le caribou boréal peut avoir dans tous les milieux écologiques (Redford *et al.*, 2011).

Le caribou boréal peut changer l'utilisation de son aire de répartition en réponse à divers processus naturels (les incendies de forêt, la disponibilité de la nourriture, les conditions météorologiques) et aux activités humaines (les perturbations liées à l'aménagement, à l'exploitation forestière, aux activités récréatives) (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011; Environnement Canada, 2011b). Par exemple, les peuplements de forêts matures et anciennes détruits par des incendies ou des pratiques d'abattage d'arbres entraîneront une dégradation de l'habitat convenable. En réponse à de telles conditions environnementales changeantes, lorsque l'habitat devient défavorable, le caribou boréal va se déplacer dans son aire de répartition. Avec le temps, la zone perturbée se rétablira et pourrait convenir de nouveau au caribou boréal.

3.3.2 Facteurs limitatifs

Le caribou boréal possède certaines caractéristiques de cycle vital qui limitent son potentiel de rétablissement à la suite de déclin de population graves et rapides. Comme principale stratégie de survie contre les prédateurs, le caribou boréal s'isole géographiquement des prédateurs et des autres proies, et il maintient de faibles densités de population dans toute son aire de répartition (Bergerud, 1988; Johnson *et al.*, 2001; Bergerud, 1996; Environnement Canada, 2008). Par conséquent, en vue d'assurer des populations locales autosuffisantes, il faut mettre à leur disposition des parcelles continues d'habitat non perturbé de qualité convenable (c'est-à-dire avec les caractéristiques biophysiques nécessaires pour soutenir l'alimentation, la mise bas, etc.).

Le caribou boréal a une faible efficacité de reproduction comparativement à d'autres ongulés. Habituellement, les femelles n'ont pas de jeunes avant d'avoir atteint l'âge de trois ans et elles donnent naissance à seulement un faon par année (Bergerud, 2000). De plus, bien que toutes les classes d'âge du caribou boréal soient vulnérables à la prédation, la mortalité des faons peut être particulièrement élevée, surtout dans les trente jours suivant la naissance (Bergerud et Elliot, 1986). Dans la majorité des cas, la prédation représente le principal facteur immédiat limitant la croissance des populations de caribou boréal, puisque la survie des faons jusqu'à l'âge d'un an est habituellement faible et souvent insuffisante pour compenser la mortalité annuelle des adultes (p. ex., Bergerud, 1974; Stuart-Smith *et al.*, 1997). Outre la prédation, les faons peuvent

succomber à un mauvais état nutritionnel, à l'abandon, aux mauvaises conditions météorologiques ou aux accidents.

Les petites populations locales avec peu de femelles adultes (et donc peu de naissances) et une faible survie des faons ont un faible potentiel de croissance de la population (Bergerud, 1980; Bergerud, 2000). En plus d'être touchées par les taux de reproduction et de mortalité liés à leur répartition par âge, les petites populations peuvent être touchées de façon disproportionnée par des événements fortuits (des événements environnementaux tels que la formation de glace hivernale ou les chutes de neige abondantes, les feux de forêt, les maladies). Pour cette raison, la croissance de la population est susceptible d'être fortement variable dans les petites populations, avec une probabilité accrue de disparition (Caughley, 1994).

4. MENACES

4.1 Évaluation des menaces

Diverses menaces touchent directement ou indirectement les populations locales de caribou boréal et leur habitat. Un résumé de ces menaces et de leur niveau de préoccupation est fourni dans le tableau ci-dessous (tableau 2).

Tableau 2. Tableau d'évaluation des menaces pesant sur la population boréale du caribou des bois

Menace	Niveau de préoccupation ¹	Étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité ²	Certitude causale ³
Perte et dégradation de l'habitat						
Altération de l'habitat (perte, dégradation ou fragmentation) due aux activités humaines d'utilisation des terres	Élevé	Généralisée dans l'aire de répartition canadienne	Actuelle	Continue	Élevée	Élevée
Altération de l'habitat (perte, dégradation ou fragmentation) due aux processus naturels	Moyen	Généralisée dans l'aire de répartition canadienne	Actuelle	De manière récurrente	Modérée	Élevée
Activités et processus naturels						
Prédation	Élevé	Généralisée dans l'aire de répartition canadienne	Actuelle	Continue	Élevée	Élevée
Parasites et maladies	Faible	Inconnue	Anticipée	Inconnue	Faible	Faible
Utilisation des ressources biologiques						
Chasse	Moyen	Localisée dans l'aire de répartition canadienne	Actuelle	Saisonnière	Modérée	Moyenne
Climat et catastrophes naturelles						
Changements climatiques et temps violent	Moyen	Généralisée dans l'aire de répartition canadienne	Anticipée	Inconnue	Inconnue	Faible à moyenne

Menace	Niveau de préoccupation ¹	Étendue	Occurrence	Fréquence	Gravité ²	Certitude causale ³
Perturbations ou destruction						
Perturbation par le bruit et la lumière	Faible à moyen	Localisée dans l'aire de répartition canadienne	Actuelle	De manière récurrente	Inconnue	Faible
Mortalité accidentelle						
Collisions avec des véhicules	Faible	Localisée dans l'aire de répartition canadienne	Actuelle	De manière récurrente	Faible	Faible
Pollution						
Pollution	Faible	Localisée dans l'aire de répartition canadienne	Inconnue	Inconnue	Inconnue	Faible

¹ Niveau de préoccupation : signifie que la gestion de la menace représente une préoccupation (élevée, moyenne ou faible) pour le rétablissement de l'espèce, conforme aux objectifs en matière de population et de répartition. Ce critère tient compte de l'évaluation de toute l'information figurant dans le tableau.

² Gravité : indique l'effet à l'échelle de la population (Élevée : très grand effet sur l'ensemble de la population, modérée, faible, inconnue).

³ Certitude causale : indique le degré de preuve connu sur la menace (Élevée : la preuve disponible établit un lien fort entre la menace et les pressions sur la viabilité de la population; Moyenne : il existe une corrélation entre la menace et la viabilité de la population, p. ex. une opinion d'expert; Faible : la menace est présumée ou plausible).

Bon nombre de ces menaces sont reliées et peuvent interagir, auquel cas elles peuvent avoir des effets cumulatifs sur le caribou boréal ou son habitat. Lorsque les menaces sont examinées de manière individuelle, il peut s'avérer difficile de déterminer ces effets (Weclaw et Hudson, 2004; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011, 2011). De plus, les effets cumulatifs des menaces sur la taille et la répartition des populations locales de caribou boréal ont des effets à retardement qui peuvent prendre des années à se manifester (Vors *et al.*, 2007).

4.2 Description des menaces

Les menaces suivantes sont décrites en ordre d'importance décroissant en ce qui a trait au niveau de préoccupation concernant leur gestion.

Menace 1 - Altération de l'habitat (perte, dégradation ou fragmentation) due aux activités humaines d'utilisation des terres

La modification de l'habitat se produit lorsque le paysage subit des changements qui touchent négativement l'écosystème, que ce soit temporaire ou permanent, réduisant ainsi sa fonction

générale. La perte d'habitat consiste en la modification permanente d'un paysage qui donne lieu à des zones sans valeur actuelle ou sans valeur future immédiate pour le caribou boréal (p. ex., la conversion en terres agricoles, l'aménagement d'installations industrielles), tandis que la dégradation de l'habitat implique une perte réduite mais pas totale de la valeur de l'habitat pour le caribou boréal (p. ex., la réduction de la disponibilité ou de la qualité de l'habitat du caribou boréal à l'issue de la récolte du bois ou de l'aménagement de lignes sismiques). La fragmentation de l'habitat est le découpage de l'habitat en éléments linéaires d'origine humaine (les routes, les sites de prospection géophysique, les pipelines, les couloirs hydroélectriques) qui peuvent avoir des effets négatifs sur l'utilisation de l'habitat par le caribou boréal.

Les connaissances traditionnelles autochtones et les études scientifiques occidentales ont établi que les perturbations principalement liées aux utilisations humaines des terres suivantes ont des effets négatifs sur les populations locales de caribou boréal à travers le Canada : la foresterie, l'exploration et l'exploitation pétrolières et gazières, l'exploration et l'exploitation minières, ainsi que le développement hydroélectrique. Ces activités ont des répercussions sur le caribou boréal par une combinaison de la perte directe et fonctionnelle de l'habitat, de la diminution de la qualité de l'habitat (c.-à-d. la dégradation de l'habitat) et de l'aménagement d'éléments linéaires tels que des routes et des lignes sismiques (c.-à-d. la fragmentation de l'habitat) (Thomas et Gray, 2002; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

Le caribou boréal court un plus grand risque pour ce qui est de sa survie et il a tendance à éviter les infrastructures industrielles connexes telles que les routes, les blocs de coupe de récolte du bois, les pipelines, les sites de puits de pétrole et de gaz, ainsi que les sites de prospection géophysique jusqu'à 500 mètres (Environnement Canada, 2011b). Ces aménagements réduisent le caractère convenable de l'habitat adjacent, augmentent les taux de prédation, augmentent l'accès aux terres pour les possibilités de chasse et peuvent constituer des obstacles aux déplacements du caribou boréal (Chubbs *et al.*, 1993; Smith *et al.*, 2000; Dyer *et al.*, 2001; Lander, 2006; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011; Environnement Canada, 2011b).

Les effets de l'altération du paysage peuvent réduire la viabilité d'une population locale de caribou boréal en raison de la réduction de la qualité et de la quantité des habitats, et ils peuvent même entraîner une réduction de son aire de répartition, voire sa disparition.

Menace 2 - Prédation

Dans la majeure partie de leur aire de répartition, les modifications de l'habitat d'origine anthropique ont provoqué un déséquilibre dans les rapports prédateur-proie, ce qui a entraîné des taux de prédation anormalement élevés. Il s'agit du principal facteur ayant une incidence sur la viabilité des populations de caribou boréal (Bergerud, 1988; Stuart-Smith *et al.*, 1997; Rettie et Messier, 1998; Schaefer *et al.*, 1999; James et Stuart-Smith, 2000; Wittmer *et al.*, 2005; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011)). Selon les connaissances traditionnelles autochtones et les études scientifiques occidentales, le loup (*Canis lupus*) et l'ours (*Ursus spp.*) sont les principaux prédateurs du caribou boréal; le nombre de ces deux prédateurs a augmenté à l'échelle du pays (Bergerud, 1988; Edmonds, 1988; Seip, 1992; Boertje *et al.*, 1996; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). Cependant, dans certaines parties du Canada, le couguar (*Puma concolor*), le coyote

(*Canis latrans*), le lynx (*Lynx canadensis*) et l'aigle (*Haliaeetus leucocephalus* et *Aquila chrysaetos*) sont également des prédateurs du caribou boréal, surtout des faons (Thomas et Gray, 2002; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

Il s'est avéré que les modifications de l'habitat d'origine anthropique facilitaient les déplacements des prédateurs; par conséquent, elles peuvent avoir des répercussions négatives sur le caribou en augmentant l'abondance fonctionnelle, la répartition et l'efficacité de chasse des espèces de prédateurs du caribou boréal (James et Stuart-Smith, 2000; Neufeld, 2006; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). En outre, dans les aires de répartition du caribou boréal où d'importantes modifications de l'habitat créent des conditions favorables aux espèces de proie telles que le cerf (*Odocoileus* spp) et l'orignal (*Alces alces*), les prédateurs tels que le loup ont le potentiel de réduire considérablement, voire d'éliminer des populations locales de caribou boréal lorsque le caribou est pris de façon opportuniste (Seip, 1991; Seip, 1992; Courtois et Ouellet, 2007; Wittmer *et al.*, 2005; Courbin *et al.*, 2008; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

En plus du cerf et de l'orignal, les connaissances traditionnelles autochtones et les études scientifiques occidentales ont déterminé que le wapiti (*Cervus canadensis*), le bison (*Bison bison*) et le castor (*Castor canadensis*) sont d'autres espèces de proie habituellement chassées par les prédateurs et dont la population a augmenté dans l'ensemble ou dans des portions de l'aire de répartition du caribou boréal (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

Menace 3 – Altération de l'habitat (perte, dégradation ou fragmentation) due aux processus naturels

Les incendies de forêt sont nécessaires à la régénération de la forêt boréale; par le passé, ils ont joué un rôle important dans la taille et la répartition des populations locales de caribou boréal dans l'ensemble de leur aire de répartition (Thomas et Gray, 2002). Les processus naturels tels que les incendies de forêt peuvent également modifier directement l'habitat, qui devient alors inapproprié pour le caribou boréal (p. ex., la perte de peuplements de conifères matures, la perte de lichens et d'autres plantes de fourrage, les obstacles aux déplacements) (Environnement Canada, 2011b). Les connaissances traditionnelles autochtones indiquent que de façon générale, le caribou boréal ne retourne pas dans les zones brûlées pendant plusieurs décennies, jusqu'à ce que la forêt soit suffisamment vieille pour soutenir la croissance de lichens et d'autres sources de nourriture, bien qu'il puisse utiliser de façon limitée les zones brûlées pour se nourrir de nouvelles plantes en croissance (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). Historiquement, lors d'un feu de forêt, le caribou boréal modifie son utilisation de l'habitat, délaissant les zones brûlées en faveur de zones plus convenables. Cependant, avec l'augmentation de l'exploration et du développement industriels dans son aire de répartition, il y a moins de zones convenables vers lesquelles le caribou boréal peut se déplacer. Les incendies de forêt sont donc considérés comme une menace au rétablissement du caribou boréal, bien qu'ils constituent une composante naturelle de l'écosystème de la forêt boréale. Dans certaines zones, on a rapporté que les incendies de forêt surviennent plus fréquemment que par le passé (Whitefeather Forest, 2006; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

Menace 4 – Chasse

La chasse au caribou boréal est interdite à toute personne non autochtone dans toutes les compétences à l'exception des Territoires du Nord-Ouest, où la limite est d'un caribou mâle des bois (soit de la population boréale, soit de celle des montagnes du Nord) par an pour les chasseurs résidents et non résidents. Il a été mentionné au cours de réunions avec les collectivités autochtones et lors de la collecte des connaissances traditionnelles que de nombreuses collectivités ont volontairement limité le nombre de leurs prises de caribou boréal (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). La chasse de subsistance au caribou boréal par les Autochtones se poursuit à divers degrés dans l'ensemble des provinces et territoires. Cependant, au Labrador et au Québec, les dispositions législatives provinciales interdisent tant la chasse de subsistance que les autres formes de chasse dans l'ensemble de l'aire de répartition du caribou boréal, bien qu'au Québec des ententes avec certains groupes autochtones permettent des prises aux fins de subsistance.

La chasse a contribué au déclin du caribou boréal (Kelsall, 1968; Bergerud, 1967; Bergerud, 1974; Bergerud, 1978; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). Les prises accessoires de caribou boréal (lorsque sa répartition chevauche de façon saisonnière celle des écotypes de caribou migrateur chassés légalement) et la chasse illégale du caribou boréal sont préoccupantes dans plusieurs régions, et elles contribuent peut-être à des déclins de population ou empêchent le rétablissement dans certains cas (Environnement Canada, 2011a).

Bien que l'étendue de la chasse soit méconnue dans la majorité des régions, les analyses des tendances démographiques historiques, les données provenant d'animaux munis de colliers émetteurs, ainsi que les données démographiques actuelles laissent penser que la chasse demeure une composante importante de la mortalité des caribous femelles adultes et qu'elle représente donc une menace principale pour certaines populations locales (Dzus, 2001; Schmelzer *et al.*, 2004). La chasse au caribou boréal est facilitée par la construction de routes et d'autres éléments linéaires et par l'utilisation de véhicules hors route qui permettent un accès aux zones auparavant inaccessibles (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). De plus, les connaissances traditionnelles autochtones et les réunions avec les collectivités autochtones ont mis en lumière le fait que les avancées technologiques dans le domaine des outils de chasse (p. ex., les carabines de gros calibre et les télescopes) et des méthodes utilisées pour localiser les sites de chasse et y accéder (p. ex., les GPS, le suivi par satellite, les aéronefs, les motoneiges et les camions) ont facilité la chasse au caribou boréal et elles ont permis de cibler un plus grand nombre d'individus (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011; Environnement Canada, 2011a).

Menace 5 - Changements climatiques et temps violent

Les détenteurs de connaissances traditionnelles autochtones et les scientifiques occidentaux ont déterminé que les changements climatiques constituaient une menace potentielle pour le caribou boréal et son habitat. Les deux groupes indiquent qu'un grand nombre d'incertitudes entoure les répercussions des changements climatiques et la façon dont ceux-ci peuvent interagir avec d'autres menaces.

Il est probable qu'une variabilité accrue des conditions météorologiques et des phénomènes météorologiques violents, dont la fréquence devrait augmenter avec les changements climatiques, augmente la fréquence et la gravité des incendies de forêt et provoque une augmentation des cycles de gel et de dégel, de la pluie verglaçante, de la neige profonde, des températures estivales chaudes et des changements de la composition de la forêt et des sources de nourriture (Thomas et Gray, 2002; Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). Dans certaines régions, des changements du rythme et de la durée des saisons, avec des dégels printaniers précoces et des gels tardifs, ont été observés par de nombreux détenteurs de connaissances traditionnelles (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011). Les changements climatiques entraîneront probablement des changements de l'habitat qui permettront aux cervidés et à d'autres espèces de proie de s'étendre dans l'aire de répartition du caribou boréal, ce qui aura pour effet d'augmenter la prédation et la propagation des maladies. Les changements climatiques peuvent causer la modification de l'habitat du caribou boréal en favorisant le déplacement vers le nord de la composition de la forêt boréale, si bien que les insectes forestiers qui provoquent la mortalité des arbres (p. ex., le dendroctone du pin ponderosa) pourront étendre leur aire de répartition (Johnston, 2009; Johnston, 2010).

Autres menaces

Parmi d'autres menaces de faible niveau de préoccupation, on retrouve :

Perturbations par le bruit et la lumière : Les perturbations par le bruit et la lumière provoquent des réactions comportementales et physiologiques à court terme chez le caribou boréal individuel, notamment une réaction de sursaut, une fréquence cardiaque accrue, ainsi que la production de glucocorticoïdes. Les perturbations soutenues ou répétées peuvent causer l'évitement de certaines zones et la réduction de l'utilisation d'habitat convenable (Sapolsky, 1992; Creel *et al.*, 2002).

Parasites et maladies : Les maladies virales, parasitaires et bactériennes peuvent avoir une incidence sur chaque caribou boréal et elles pourraient aussi avoir des effets à l'échelle de la population dans certaines régions du pays, bien qu'elles ne soient pas perçues comme une des principales menaces pesant sur le caribou boréal à l'échelle nationale.

Collisions avec des véhicules : Dans certaines régions, le caribou boréal est vulnérable à la mortalité causée par les collisions avec des véhicules routiers ou des trains (Brown and Hobson, 1998). Cependant, à l'échelle nationale, les collisions avec les véhicules ne sont pas perçues comme une menace importante pour le rétablissement du caribou boréal (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011).

Pollution : La menace de la pollution (p. ex. par le pétrole et le gaz, la pulvérisation de produits chimiques pour l'exploitation forestière et hydroélectrique) a été soulevée en tant que préoccupation lors de plusieurs réunions communautaires, ainsi que par des détenteurs de connaissances traditionnelles autochtones. On en sait peu sur la gravité de cette menace pour le rétablissement du caribou boréal.

5. OBJECTIFS EN MATIÈRE DE POPULATION ET DE RÉPARTITION

La population nationale d caribou boréal inscrite est composée de 57 aires de répartition dispersées dans l'ensemble du Canada (figure 2). Les populations locales de caribou boréal et leur aire de répartition constituent les unités de conservation et de gestion fondamentales pour la planification et les mesures de rétablissement du caribou boréal (Thomas et Gray, 2002).

Les connaissances traditionnelles autochtones appuient la protection de toutes les populations de caribou boréal à travers le Canada, aujourd'hui et pour l'avenir, car tous les animaux sont liés les uns aux autres et le caribou est important pour l'équilibre de la nature et pour son rôle dans l'écosystème. La perte du caribou boréal aura une incidence sur toutes les autres espèces sauvages.

Les meilleures données scientifiques de l'occident disponibles indiquent que la conservation d'une espèce est obtenue en maintenant des unités de population multiples à travers l'aire de répartition naturelle d'une espèce, dans des milieux écologiques représentatifs, avec des populations parallèles dans chaque milieu qui sont autosuffisantes, génétiquement robustes, écologiquement fonctionnelles et résilientes aux changements climatiques et à d'autres changements (Environnement Canada, 2011b).

Le rétablissement s'étend au-delà des populations locales individuelles. La connectivité entre les populations locales est un élément essentiel de la réussite d'un état de conservation sécuritaire du caribou boréal. La connectivité des aires de répartition fera en sorte que les populations locales bénéficient de la conservation des populations locales voisines et qu'elles y contribuent, en permettant l'immigration et l'émigration et en préservant ou en augmentant la diversité génétique. La préservation de la diversité génétique est importante pour la résilience d'une population locale, comme l'indique la section 3.3.

Le rétablissement s'étend au-delà des populations locales individuelles. L'intégrité de l'ensemble de la population de caribou boréal à l'échelle nationale est importante et elle est atteinte grâce à la connectivité des aires de répartition de l'espèce. La connectivité permet aux mammifères à large répartition de s'adapter aux changements qui surviennent dans leur environnement naturel (p. ex., les changements climatiques), tout en reconnaissant qu'une population contiguë ne signifie pas pour autant que toutes les aires de répartition doivent être reliées physiquement entre elles. Ceci signifie que les distances entre les aires de répartition ne doivent pas être grandes au point de ne permettre aucun déplacement et que l'état du paysage entre les aires de répartition du caribou doit permettre les déplacements du caribou avec une probabilité de survie raisonnable à des fins de flux génétique et d'immigration de source externe.

Le caribou fait face à une grande diversité de conditions écologiques dans l'ensemble de son aire de répartition. Les aires de répartition des populations locales qui représentent la totalité du gradient écologique sont nécessaires afin d'intégrer les adaptations locales qui proviennent de la variation adaptative. Elles permettent le maintien du potentiel évolutif de l'espèce et expliquent

l'ensemble des interactions écologiques que le caribou des bois peut avoir dans tous les milieux écologiques (Redford *et al.*, 2011).

On constate un grand écart entre l'état actuel et l'utilisation des terres de chaque aire de répartition des populations locales, tant sur le plan écologique qu'au niveau des processus décisionnels, des activités qui touchent le paysage, etc. qui devront être modifiés afin de stabiliser la population, puis de mettre en œuvre des activités de rétablissement complet. Il faudra sûrement un délai d'exécution considérable pour modifier les processus écologiques nuisibles au caribou boréal mis en place depuis plusieurs décennies, et pour apporter des changements aux cadres de gestion et à l'utilisation des terres continue qui, dans certains cas, est assujettie à très long terme à des accords juridiques, à une tenure, à des droits, etc. Les détails de chaque cas seront clairement définis dans le processus du plan d'action de la *Loi sur les espèces en péril*. Néanmoins, à ce niveau stratégique, on ne peut obtenir des résultats instantanés dans certaines aires de répartition. Des efforts seront toujours déployés dans la mesure du possible pour y parvenir.

L'objectif de rétablissement à long terme pour le caribou boréal est d'atteindre des populations locales autosuffisantes dans l'ensemble de son aire de répartition au Canada, dans la mesure du possible⁴.

Le caribou boréal vit dans les écosystèmes des forêts boréales matures qui se sont établis au cours d'un processus qui a duré de nombreuses décennies, et qui, à leur tour, mettent beaucoup de temps à se rétablir après des perturbations. La perte de l'habitat et l'augmentation des populations de prédateurs et d'autres proies dans les aires de répartition du caribou nécessitent des échéanciers allant de plus de 50 ans à 100 ans pour inverser la tendance. À ce titre, les objectifs en matière de population et de répartition établis dans le présent programme seront formulés autour des 50 premières années suivant la mise en œuvre qui permettront d'atteindre l'objectif de rétablissement à long terme, dont la réalisation fondamentale prendra probablement beaucoup plus de temps.

⁴ Les preuves actuelles appuient la conclusion selon laquelle le rétablissement de toutes les populations locales est techniquement et biologiquement réalisable. Cependant, dans certaines situations, le rétablissement d'une population locale pourrait s'avérer infaisable du point de vue biologique ou technique (voir les définitions), au fil du temps et en raison de circonstances imprévues; à ce titre, cela pourrait avoir une influence sur les chances d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition pour certaines populations locales particulières.

En vue d'orienter les efforts de rétablissement pour les 50 premières années du processus de rétablissement, voici les objectifs en matière de population et de répartition :

Dans l'ensemble des aires de répartition⁵ du caribou boréal, comme l'indique la figure 4 :

- ***Maintenir le statut actuel des 17 populations locales autosuffisantes (populations locales en vert dans la figure 4);***
- ***atteindre l'état d'autosuffisance pour les 12 populations locales qui ne sont pas autosuffisantes, afin de veiller à la représentativité des conditions écologiques et de maintenir la connectivité à l'échelle du Canada (populations locales en bleu dans la figure 4); et,***
- ***stabiliser les 28 autres populations locales qui ne sont pas autosuffisantes (populations locales en gris dans la figure 4).***

⁵ Aux fins du présent programme, la « répartition » du caribou boréal est la superficie qui englobe la répartition géographique de toutes les populations locales du Canada, d'après les cartes de répartition provinciales et territoriales (figure 2) élaborées à partir de données d'observation et de télémétrie, des connaissances locales (y compris, dans certains cas, des connaissances traditionnelles autochtones), ainsi que d'analyses biophysiques, au moment de la publication du présent programme (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011; Environnement Canada, 2011b).



Figure 4 : Objectifs en matière de population et de répartition tels qu'ils s'appliquent aux populations locales individuelles.

5.1.1 Populations locales autosuffisantes

La préservation de la population et des conditions des aires de répartition qui soutiennent ces populations locales est nécessaire pour assurer le rétablissement du caribou boréal. À l'issue d'une évaluation, on a déterminé que dix-sept (17) populations locales de caribou boréal étaient autosuffisantes (figure 4 – populations locales en vert).

5.1.2 Populations locales qui ne sont pas autosuffisantes

Le rétablissement des quarante (40)⁶ populations locales qui ne sont pas autosuffisantes requiert une combinaison de mesures de gestion coordonnées en matière de population et de restauration de l'habitat qui devront être appliquées au fil du temps pour qu'une population locale revienne à un état normal.

Les premières mesures de rétablissement consistent à stabiliser les populations locales en mettant un frein au déclin de la taille de la population. On atteint la stabilité lorsque la tendance d'une

⁶ Les sept (7) populations locales ayant reçu le statut « probablement non autosuffisante » (Environnement Canada, 2011b) sont considérées comme ayant le statut « non autosuffisante » avec les 33 autres populations qui ne sont pas autosuffisantes dans ce programme de rétablissement.

population locale est stable ou à la hausse. En outre, la taille de la population locale doit être suffisamment importante afin de limiter les risques de quasi-extinction.

Douze (12) populations locales de caribou boréal sont désignées comme des populations bénéficiant d'un contexte de connectivité dans le présent programme de rétablissement (figure 4 – populations locales en bleu). Ces populations locales ont été classées par ordre de priorité pour rétablir leurs niveaux autosuffisances dans le but de maintenir une population de caribou boréal interreliée qui représentent les conditions écologiques à travers la répartition de l'espèce dans la forêt boréale.

Vingt-huit (28) populations locales qui ne sont pas autosuffisantes seront stabilisées (figure 4 – populations locales en gris). On a estimé que ces 28 populations locales n'étaient pas essentielles à la connectivité et représentatives des conditions écologiques dans l'ensemble de l'aire de répartition de l'espèce. Les populations locales dont on estime qu'elles comptent plus de 100 animaux seront stabilisées en fonction des estimations existantes en termes de taille de la population (p. ex., la taille de la population locale n° 24 de Smoothstone-Wapawekka, en Saskatchewan, ne sera pas autorisée à chuter en dessous de l'estimation déclarée de 700 animaux). Les populations locales comprenant moins de 100 animaux ont besoin d'atteindre ce chiffre et de rester stables ou d'augmenter pour réduire le risque de quasi-extinction⁷.

6. STRATÉGIES ET APPROCHES GÉNÉRALES POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS

6.1 Mesures déjà achevées ou en cours

Les gouvernements, les Autochtones, les groupes d'intérêt et les industries concernées à travers le Canada ont pris un éventail de mesures pour gérer et protéger le caribou boréal et son habitat. Par exemple ils ont :

- déterminé et délimité les aires de répartition du caribou boréal et les habitats à l'intérieur des aires de répartition;
- évalué la taille des populations et/ou la tendance et/ou la répartition de toutes les populations locales de caribou boréal à travers le Canada;
- pris en compte les besoins en matière d'habitat du caribou boréal lors de la planification et de la mise en œuvre d'exploitation forestière et d'autres activités industrielles;
- élaboré et mis en œuvre des lignes directrices d'exploitation et d'aménagement industriels pour les aires de répartition du caribou boréal;

⁷ 100 animaux équivaut à une probabilité de 0,7 de ne pas atteindre un seuil de quasi-extinction de dix animaux dans des conditions stables (Environnement Canada, 2011b).

- entrepris une planification de l'utilisation des terres pour déterminer des zones dans les aires de répartition où la conservation du caribou représente la plus haute priorité de gestion des terres et d'autres activités sont minimisées;
- fermé, limité et/ou géré la chasse par les Autochtones et les non-Autochtones de façon volontaire ou au moyen de règlements;
- effectué une gestion des prédateurs et des autres proies dans certaines aires de répartition où les populations locales de caribou boréal connaissent un déclin rapide;
- élaboré des ententes et des activités d'intendance coopérative pour appuyer l'engagement des intervenants dans la surveillance, la gestion et la conservation du caribou boréal;
- préparé du matériel didactique et communicationnel sur le caribou boréal et diffusé ce matériel aux groupes d'intérêt et au grand public;
- mené des recherches sur les populations, les habitats, l'écologie et les facteurs limitatifs du caribou boréal.

Collectivement, ces mesures, ainsi que le niveau d'engagement lié à ces mesures, constituent un point de départ encourageant. Le tableau 3 décrit le statu de la planification du rétablissement en fonction des juridictions compétentes.

Tableau 3 – Liste du statu actuel de la planification du rétablissement du caribou boréal entreprise par les gouvernements provinciaux et territoriaux concernés

Compétence	Plan de rétablissement	Objectif de rétablissement
Territoires du Nord-Ouest	• Plan d'action – Conservation de la population boréale du caribou boréal dans les Territoires du Nord-Ouest, de 2010 à 2015 • Plan de mise en œuvre de 2010 pour la population de caribou boréal	• Conserver le caribou boréal dans toutes les régions des Territoires du Nord-Ouest pour éviter qu'elle ne devienne une espèce en péril • Maintenir la répartition contigüe actuelle
Colombie-Britannique	• Plan de mise en œuvre de 2010 pour la population boréale du caribou	• Diminuer le déclin • Protéger un habitat suffisant pour réduire le risque de disparition et permettre le rétablissement des populations dans les six aires de répartition dans un délai de 50 ans
Alberta	• Politique liée au caribou boréal en Alberta – juin 2011 • Plan de rétablissement du caribou boréal en Alberta – De 2004-2005 à 2013-2014	• Avoir des populations autosuffisantes et maintenir la répartition • Assurer les besoins en matière d'habitat à long terme au sein des

		aires de répartition
Saskatchewan	Programme de rétablissement de la population boréale du caribou des bois provisoire en Saskatchewan – 2007	- Promouvoir, maintenir et augmenter les populations - Maintenir la répartition du caribou et les écosystèmes nécessaires dans l'aire de répartition
Manitoba	Programme de conservation et de rétablissement de la population boréale du caribou des bois au Manitoba – 2005	- Avoir des populations autosuffisantes dans l'ensemble de l'aire de répartition actuelle - Maintenir et accroître l'habitat afin de soutenir les populations locales autosuffisantes - Gérer l'habitat dans toutes les aires de répartition
Ontario	- Programme de rétablissement du caribou des bois en Ontario – 2008 - Plan de conservation du caribou des bois en Ontario – 2009	Maintenir et rétablir les populations autosuffisantes et reliées sur le plan génétique où elles existent actuellement
Québec	Programme de rétablissement du caribou des bois au Québec – 2005-2012	- Maintenir la répartition actuelle - Réaliser et maintenir une répartition uniforme ($\geq 12\ 000$ caribous) - Conserver l'habitat adéquat nécessaire pour atteindre les objectifs de rétablissement
Labrador	Programme de rétablissement de trois hardes de caribous des bois au Labrador – 2004	- Prévenir la disparition des espèces et améliorer l'état de toutes les populations - Atteindre l'état d'autosuffisance pour les populations dans l'ensemble des aires de répartition actuelles et historiques

6.2 Orientation stratégique pour le rétablissement

La prise de décisions concernant l'utilisation des terres éclairée par une planification au niveau des paysages qui prend en compte les besoins en matière de conservation du caribou boréal, coordonnée par les compétences, sera essentielle au rétablissement du caribou boréal et devrait prendre en compte les programmes généraux déterminés pour atteindre les objectifs de population et de répartition. Le tableau suivant (tableau 4) et un exposé décrivent les stratégies générales à adopter pour aborder les menaces à la population boréale du caribou et ils décrivent de façon générale les activités de recherche et de gestion. Ces approches et programmes généraux détermineront l'élaboration des plans d'action ultérieurs, où une planification détaillée au niveau local aura lieu en vue d'orienter la mise en œuvre de mesures de rétablissement. Le

niveau de détail précis des mesures de rétablissement nécessaires variera parmi les compétences, de même que les aires de répartition de populations locales individuelles. Ceci s'explique par le fait que la série de mesures de rétablissement potentielles sont assujetties aux possibilités et aux contraintes locales, et que le besoin et le niveau d'urgence d'une mesure de rétablissement donnée sont déterminés par la population locale et les conditions d'habitat.

Bon nombre d'approches et d'orientations stratégiques sont interreliées et devraient être mises en œuvre dans le cadre de plans d'action exhaustifs. On s'attend à ce que la gestion de la mortalité soit nécessaire pour empêcher la disparition des populations locales de caribou des bois non autosuffisantes jusqu'à ce qu'il y ait assez d'habitat rétabli pour soutenir des populations locales autosuffisantes. Le choix de la séquence et de du moment de l'application de mesures de rétablissement particulières sera éclairci à l'étape de la planification des ~~mesures~~-actions.

Tableau 4 : Tableau de planification du rétablissement du caribou boréal

Menace ou facteur limitatif	Priorité	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des activités de recherche et de gestion
Planification à l'échelle du paysage			
Altération de l'habitat due aux activités humaines d'utilisation des terres Altération de l'habitat due aux processus naturels	Urgente	Entreprendre une planification à l'échelle du paysage qui prend en compte les exigences relatives à l'habitat du caribou boréal actuelles et futures.	• Établir des objectifs de population et d'habitat mesurables ainsi que des activités de gestion propres aux aires de répartition. • Entreprendre une planification coordonnée de l'utilisation des terres pour s'assurer que des activités de développement soient planifiées (type, quantité, répartition) et mises en œuvre à des échelles spatiales et temporelles appropriées (c.-à-d. prendre en compte les périodes sensibles telles que la mise bas) pour atteindre les objectifs de rétablissement. • Évaluer l'incidence des perturbations naturelles (p. ex., les incendies de forêt) dans la gestion à long terme des aires de répartition du caribou boréal et intégrer les exigences relatives à l'habitat du caribou boréal à court et à long terme dans la gestion des incendies de forêt. • Protéger les aires clés du caribou boréal par l'entremise de mécanismes de protection de l'habitat appropriés (p. ex. aires protégées par la loi, aucune zone de développement, zones à utilisation mixte et accords en matière de conservation). • Utiliser une gestion adaptative pour évaluer le progrès (grâce à la surveillance de populations locales et de leur aire de répartition) et ajuster les activités de gestion au besoin. • Communiquer parmi les gouvernements, les collectivités et les organisations autochtones, les organisations non gouvernementales et d'autres organisations responsables de l'utilisation des terres et de la gestion/conservation des ressources à l'intérieur de la forêt boréale pour assurer la coordination de la planification et de la gestion à l'intérieur ou à proximité des aires de répartition du caribou boréal
Gestion de l'habitat			

Menace ou facteur limitatif	Priorité	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des activités de recherche et de gestion
Altération de l'habitat due aux activités humaines d'utilisation des terres Altération de l'habitat due aux processus naturels	Urgente	Gérer l'habitat afin de respecter les exigences relatives à l'habitat du caribou boréal actuelles et futures.	- Gérer l'habitat dans et parmi les aires de répartition du caribou boréal afin de maintenir une connectivité au besoin. - Entreprendre des mesures coordonnées pour remettre en état l'habitat du caribou boréal par l'entremise d'efforts de rétablissement (p. ex. assurer un rétablissement où se trouvent des éléments paysagers tels que des routes, d'anciennes lignes sismiques, pipelines, bandes défrichées, routes temporaires et zones défrichées; relier les aires de répartition fragmentées). - Au besoin, assurer une coopération et une mise en œuvre pangouvernementales. - Intégrer des directives et des mesures de gestion dans les conditions d'octroi de permis pour les principales activités industrielles et autres activités humaines déterminées comme ayant une incidence sur le caribou boréal ou son habitat. - Encourager l'intendance de l'habitat du caribou boréal parmi les industries, les groupes d'intérêt et les collectivités et organisations autochtones.
Gestion de la mortalité			
Prédation	Élevée	Gérer les prédateurs et autres proies.	- Contrôle des prédateurs : effectuer la gestion des prédateurs au sein ou à proximité des aires de répartition dans lesquelles les populations locales de caribou boréal connaissent un déclin afin de réduire les populations de prédateurs à des niveaux qui permettent la croissance des populations locales de caribou boréal. - Contrôle des autres proies : effectuer la gestion des prédateurs au sein ou à proximité des aires de répartition dans lesquelles les populations locales de caribou boréal connaissent un déclin afin de réduire les populations des autres proies (p. ex. l'orignal et le cerf) qui attirent les prédateurs et qui fonctionnent comme concurrents pour l'utilisation de ressources pour permettre la croissance des populations de caribou boréal (p. ex. minimiser les expansions anthropiques d'aires de répartition d'autres proies).
Chasse	Moyenne	Gérer la mortalité directe du caribou boréal causée par l'homme.	- Déterminer l'étendue de la chasse actuelle et les incidences de la chasse sur les populations locales de caribou boréal. - En consultation avec les peuples autochtones, élaborer et mettre en œuvre des stratégies de prise, au besoin, pour assurer le rétablissement du caribou boréal. - Évaluer et aborder les impacts des règlements sur la chasse pour toutes les aires de répartition du caribou boréal qui chevauchent celles d'autres écotypes de caribou des bois chassés légalement. - Réduire la chasse illégale grâce à l'intendance à la sensibilisation et à l'application de la loi.
Surveillance des populations			
Lacunes en matière de connaissances : la dynamique des	Élevée	Mener des études sur les populations afin de mieux comprendre la structure, les tendances	- Au besoin, améliorer la compréhension de la structure et du fonctionnement des populations locales. - Surveiller la taille et les tendances des populations locales, ainsi que les changements de répartition du caribou boréal au fil du

Menace ou facteur limitatif	Priorité	Stratégie générale pour le rétablissement	Description générale des activités de recherche et de gestion
populations locales (tendances, taille, structure et répartition)		et la répartition des populations locales.	temps. Réviser la délimitation des aires de répartition du caribou boréal en fonction de données démographiques mises à jour.
Lacunes en matière de connaissances : la santé et l'état du caribou boréal	Faible à moyenne	Surveiller la santé et l'état du caribou boréal.	Recueillir de l'information sur la santé et l'état corporel de caribous boréaux. et en effectuer la surveillance et la gestion.
Lacunes en matière de connaissances : les perturbations sensorielles du caribou boréal	Faible à moyenne	Surveiller et gérer les perturbations sensorielles du caribou boréal.	- Évaluer l'étendue, la répartition et les conséquences possibles des perturbations sensorielles (p. ex. circulation aérienne, motoneiges, véhicules tout terrain et équipement lié au pétrole et au gaz ou à la foresterie et à la recherche) et, au besoin, réduire leurs effets sur le caribou boréal (particulièrement au cours de périodes sensibles, comme la mise bas) à l'intérieur des aires de répartition du caribou boréal. - Minimiser la perturbation du caribou boréal au cours de programmes de surveillance et de recherche et sélectionner les techniques de surveillance et de recherche les moins intrusives pour le caribou boréal.

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

6.3.1 Planification à l'échelle du paysage : Entreprendre une planification à l'échelle du paysage coordonnée et exhaustive pour l'ensemble des aires de répartition du caribou boréal

L'entreprise d'une planification de l'utilisation des terres à l'échelle du paysage permettra d'aborder les besoins et la gestion du caribou boréal dès le départ, plutôt que d'aborder les considérations en matière de besoins et de gestion de façon ponctuelle pour les approbations de projets individuels. Puisque l'aire de répartition de la population locale a été désignée comme échelle la plus pertinente à laquelle planifier la conservation des populations locales, la planification de l'utilisation des terres à l'échelle des aires de répartition pour le caribou boréal constitue l'échelle appropriée à laquelle étudier les aménagements humains actuels et futurs et

déterminer des activités de gestion détaillées qui sont personnalisées en fonction des conditions de l'aire de répartition et de la population locale en question.

6.3.2 Gérer l'habitat afin de respecter les exigences relatives à l'habitat du caribou boréal actuelles et futures

Les aires de répartition du caribou boréal devraient être gérées pour assurer leur capacité actuelle et future de soutenir des populations locales autosuffisantes de caribou boréal. Cela s'accomplira, en partie, grâce à la gestion de la quantité, de la taille et de la répartition des aménagements humains, en tenant compte des perturbations naturelles au sein des aires de répartition individuelles du caribou boréal et en comprenant la gestion des effets cumulatifs, accordant la priorité aux aires de répartition dans lesquelles l'habitat actuel est insuffisant ou inapproprié pour maintenir des populations locales autosuffisantes afin de stabiliser et de rétablir les populations locales qui ne sont pas autosuffisantes. L'efficacité de diverses activités de gestion à l'intérieur des aires de répartition devrait être mesurée en fonction des objectifs de population locale et d'habitat particuliers aux aires de répartition. La gestion des aires de répartition du caribou boréal comprendra également le rétablissement coordonné de l'habitat du caribou boréal en accordant la priorité aux aires de répartition dans lesquelles l'habitat actuel est insuffisant pour maintenir des populations locales autosuffisantes.

Les perturbations (c.-à-d. les activités industrielles et autres activités humaines) doivent être gérées en accord avec la planification de l'utilisation des terres qui ont pris en compte les besoins en matière d'habitat du caribou boréal. La qualité, la quantité et la répartition spatiale convenables des composantes d'habitat nécessaires doivent être offertes à l'intérieur de chaque aire de répartition de la population locale dans l'espace et dans le temps. Le maintien de la connectivité dans et parmi les parcelles d'habitat et des aires de répartition est particulièrement important pour le caribou boréal. Dans certains cas, il sera nécessaire de déterminer et de désigner des aires protégées ayant un habitat important pour le caribou boréal. De plus, d'autres aires importantes devront également être gérées pour les populations locales de caribou boréal.

L'engagement, la collaboration et la coopération des autorités de gestion, des peuples autochtones, des conseils de gestion des ressources fauniques, des collectivités locales, des propriétaires, de l'industrie et des autres parties intéressées seront nécessaires pour que la gestion du caribou boréal soit une réussite. Il sera important de surveiller les conditions d'habitat et la tendance, la taille et la répartition des populations locales de caribou boréal de façon à ce que l'efficacité des régimes de gestion des aires de répartition puisse être évaluée et ajustée au besoin. Il faudrait également reconnaître qu'il peut prendre un certain temps avant que l'incidence des aménagements humains et des perturbations naturelles sur les populations locales de caribou boréal soit constatée. Pour cette raison, les régimes de gestion des aires de répartition doivent prendre en compte la probabilité d'une réaction retardée de la population et de la répartition du caribou boréal aux modifications d'habitat anthropiques ou naturelles.

6.3.3 Gestion de la mortalité

a) Gérer les prédateurs et les autres proies

Les modifications d'habitat causées par l'homme ont perturbé l'équilibre naturel entre le caribou boréal et ses prédateurs, en particulier le loup, donnant lieu à des taux de prédation du caribou boréal anormalement élevés. Pour cette raison, dans certaines aires, la gestion particulière d'autres espèces sauvages (c.-à-d. les prédateurs et/ou les autres proies) sera nécessaire pour mettre fin au déclin des populations de caribou boréal et stabiliser les populations locales individuelles à court terme. Cependant, bien que la gestion des prédateurs et d'autres proies puisse être nécessaire pour un certain temps, les populations locales de caribou boréal ne seront pas autosuffisantes à long terme à moins que les conditions d'habitat dans les aires de répartition du caribou boréal ne soient améliorées et maintenues pour répondre aux besoins de l'espèce.

b) Gérer la mortalité directe du caribou boréal causée par l'homme

L'étendue de la chasse légale et illégale actuelle et son incidence sur les populations locales de caribou boréal demeurent principalement inconnues dans la majeure partie de l'aire de répartition du caribou boréal. Pour cette raison, il est important de déterminer en premier lieu l'étendue des niveaux de chasse au sein de l'aire de répartition d'une population locale afin de comprendre l'impact potentiel de la chasse sur la viabilité de cette population locale. Une attention particulière devra être accordée aux zones dans lesquelles les aires de répartition des populations locales de caribou boréal chevauchent celles d'écotypes de caribou chassé légalement (p. ex. caribou des toundras, écotype de caribou des bois migrateur), et les règlements sur la chasse visant les écotypes de caribou chassé légalement devraient être modifiés au besoin. Dans les zones où il a été démontré que la chasse a une incidence négative sur la viabilité de la population locale, des stratégies de prise devraient être élaborées en consultation avec les Autochtones afin d'assurer le rétablissement du caribou boréal.

6.3.4 Surveillance des populations

a) Mener des études sur les populations afin de mieux comprendre la structure, les tendances et la répartition des populations locales

Il y a une importante variation du degré de compréhension de la structure, des tendances et de la répartition de la population locale à travers l'aire de répartition du caribou boréal. Bien que des estimations précises de la taille et de la tendance de la population soient disponibles pour certaines populations locales, les estimations de la taille et de la tendance d'autres populations locales sont principalement fondées sur le jugement professionnel et des données limitées. Dans le cas des populations locales sur lesquelles peu de données sont disponibles, des études écologiques sur la population de référence (p. ex. la pose de colliers sur le caribou, le dénombrement/les observations par voie aérienne et les activités de surveillance au sol) seront nécessaires pour établir un point de départ pour la mesure du progrès du rétablissement. Les données démographiques serviront également à réviser la délimitation des aires de répartition du caribou boréal au fil du temps à mesure que de meilleures données deviennent disponibles. Finalement, pour toutes les populations locales, leur taille, leur tendance et leur répartition devraient être surveillées au fil du temps pour vérifier l'efficacité des mesures de gestion et les adapter au besoin.

b) Surveiller la santé et l'état du caribou

Les parasites et les maladies peuvent avoir une incidence sur le caribou boréal au niveau des individus et avoir des répercussions à l'échelle de la population locale dans certaines régions du pays. La pollution provenant de sites contaminés par le pétrole et le gaz a également le potentiel d'avoir une incidence négative sur la santé du caribou boréal et peut causer la mortalité si les individus ingèrent des toxines dans les décharges. Cependant, peu de données sont disponibles sur la gravité de ces menaces au niveau des individus ou au niveau des populations locales de caribou boréal. Pour cette raison, les renseignements sur la santé et l'état corporel du caribou boréal devraient être surveillés afin de mieux comprendre la relation entre ces menaces et la viabilité des populations locales et d'aider à déterminer les aires qui pourraient nécessiter des mesures de rétablissement supplémentaires.

c) Surveiller et gérer les perturbations sensorielles du caribou boréal

L'étendue, la répartition et les incidences de diverses sources de perturbation sensorielle (p. ex. aéronefs volant à basse altitude, motoneiges, équipement lié à diverses industries) sur les individus et sur les populations locales de caribou boréal devraient être évaluées. Lorsque nécessaire, des mesures de gestion visant à réduire les incidences de la perturbation sensorielle du caribou boréal devraient être mises en œuvre et l'efficacité des mesures de gestion devrait être surveillée au fil du temps et adaptée au besoin.

7. HABITAT ESSENTIEL

7.1 Description de l'habitat essentiel du caribou boréal

En vertu de la LEP, l'habitat essentiel est défini comme étant « l'habitat nécessaire à la survie ou au rétablissement d'une espèce sauvage inscrite et identifié comme l'habitat essentiel de l'espèce dans le programme de rétablissement ou un plan d'action pour l'espèce ».

La désignation de l'habitat essentiel du caribou boréal repose sur trois facteurs pour chaque population locale : i) l'emplacement de l'habitat; ii) la superficie de l'habitat; iii) le type d'habitat.

7.1.1 Emplacement :

L'emplacement décrit où se situe l'habitat essentiel. Pour le caribou boréal, les aires de répartition des populations locales représentent l'échelle pertinente pour désigner l'habitat essentiel. À ce titre, l'aire de répartition est l'unité géographique qui délimite la zone à l'intérieur de laquelle l'habitat essentiel se situe. Il y a 57 aires de répartition de populations locales à l'intérieur de la répartition actuelle du caribou boréal (voir la figure 2).

7.1.2 Superficie :

La superficie décrit la quantité d'habitat essentiel nécessaire.

Il existe une relation étroite entre la survie des populations locales de caribou boréal et les perturbations de l'habitat, où, à mesure que la quantité ou la gravité des perturbations augmente, la survie du caribou boréal diminue (Environnement Canada, 2011b) comme cela est décrit à l'annexe E. L'évaluation de l'habitat essentiel du caribou boréal de 2011 d'Environnement Canada a établi le lien entre la superficie d'habitat essentiel non perturbée dans une aire de répartition et la probabilité d'une population locale autosuffisante, comme la figure 5 l'illustre (Environnement Canada, 2011b). Dans une aire de répartition, ce programme de rétablissement définit un seuil de 65 % d'habitat non perturbé. À ce seuil, correspond une probabilité mesurable de 60 % pour qu'une population locale puisse être autosuffisante. Il est important de noter qu'il s'agit d'un seuil minimum étant donné qu'il existe toujours un risque de 40 % que les populations locales ne seront pas autosuffisantes.

Il faut souligner que le caribou est exposé à plus de risques de prédation à mesure que le milieu est perturbé. Il évitera les empreintes anthropiques comme les lignes sismiques, les routes, les blocs de coupe, etc., ainsi que l'habitat adjacent jusqu'à une distance de 500 m (Environnement Canada, 2011b). Cumulativement, le total de la zone perturbée évité par le caribou boréal comporte des empreintes anthropiques, une zone tampon de 500 m ainsi que des zones où un incendie s'est produit au cours des 40 dernières années (aucune zone tampon appliquée). L'habitat restant dans l'aire de répartition est considéré comme étant non perturbé. Une grande zone non perturbée découlera de la restauration des empreintes anthropiques. Ce facteur est d'autant plus important lorsqu'on prend en compte les perturbations linéaires telles que les lignes sismiques qui peuvent mesurer seulement quelques mètres de large. En effet, une fois qu'elles

seront restaurées, elles produiront un corridor d'un kilomètre de largeur qui sera inclus dans le seuil d'habitat non perturbé de 65 %.

La répartition des perturbations aura également une incidence sur la quantité d'habitat non perturbé. Les perturbations polygonales concentrées (p. ex. blocs de coupe de forêt) dans une portion d'une aire de répartition créent plus d'habitat non perturbé disponible pour le caribou boréal dans d'autres endroits au sein de cette aire qu'un réseau de perturbations linéaires (p. ex. lignes sismiques, pipelines, etc.), éparses dans une aire de répartition.

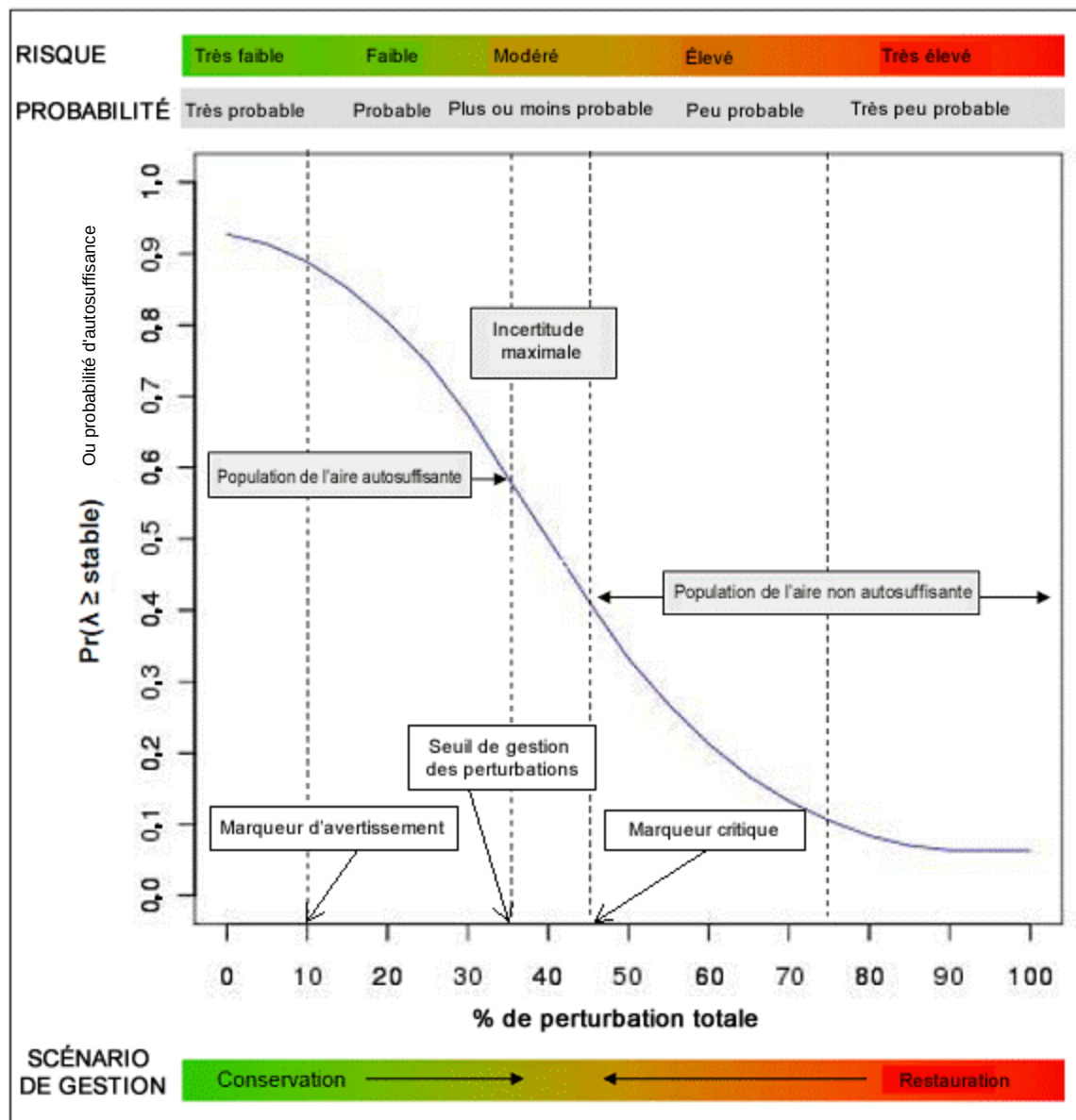


Figure 5. Seuils de gestion à niveaux pour la gestion des risques liés à la planification du rétablissement de l'habitat essentiel du caribou boréal.

7.1.3 Type :

Le type décrit les caractéristiques biophysiques de l'habitat essentiel.

Les caractéristiques biophysiques représentent les caractéristiques d'habitat nécessaires au caribou boréal pour compléter son cycle vital et assurer son rétablissement. Les conclusions tirées à partir des connaissances traditionnelles autochtones (Boreal Caribou ATK Reports 2010-2011), des analyses de sélection d'habitat et des rapports scientifiques publiés (Environnement Canada, 2011b), ont servi à résumer les caractéristiques biophysiques clés, nécessaires au caribou boréal. Les résultats sont classés par type de sélection d'habitat (p. ex. mise bas, hiver,

évitement, etc.) et sont fournis par écozone afin de saisir la variation écologique à travers la répartition du caribou boréal.

7.2 Désignation de l'habitat essentiel du caribou boréal

D'après ce qui précède, la désignation de l'habitat essentiel du caribou boréal est décrite comme i) l'emplacement en tant que limite de chaque aire de répartition des populations locales dans laquelle se trouve l'habitat essentiel; ii) la quantité d'habitat non perturbé dans chaque aire de répartition qui varie selon les objectifs en matière de population et de répartition de la population locale, comme il est décrit ci-dessous et iii) les caractéristiques biophysiques qui s'appliquent à chaque aire de répartition. L'habitat essentiel pour les 57 populations locales de caribou boréal a été désigné à l'annexe F.

7.2.1 Habitat essentiel pour les populations locales autosuffisantes

Pour les 17 populations locales autosuffisantes, l'habitat essentiel est défini comme suit :

Emplacement : L'aire de répartition de la population locale.

Superficie : 65 % de l'habitat non perturbé dans l'aire de répartition de la population locale.

Type : Caractéristiques biophysiques de l'aire de répartition de la population locale.

7.2.2 Habitat essentiel pour les populations locales non autosuffisantes représentant les conditions écologiques et maintenant la connectivité

Pour les 12 populations locales non autosuffisantes sélectionnées qui représentent les conditions écologiques et maintiennent la connectivité, l'habitat essentiel est défini comme suit :

Emplacement : L'aire de répartition de la population locale.

Superficie : L'habitat existant non perturbé doit augmenter, sur une période de plus de 50 ans, pour que la totalité de l'aire de répartition comprenne 65 % de l'habitat non perturbé. Cette description sera mise à jour au fil du temps par une modification du présent programme de rétablissement.

Type : Caractéristiques biophysiques de l'aire de répartition de la population locale.

7.2.3 Habitat essentiel pour les autres populations locales non autosuffisantes

Pour les 28 autres populations locales non autosuffisantes, l'habitat essentiel est défini comme suit :

Emplacement : L'aire de répartition de la population locale.

Superficie : où la quantité d'habitat non perturbé :⁸

- est égale ou supérieure à 65 %, les 65 % d'habitat non perturbé dans l'aire de répartition de la population boréale représentent la quantité d'habitat essentiel;
- est supérieure à 5 % et inférieure à 65 %, l'habitat non perturbé constitue la quantité d'habitat essentiel nécessaire à l'origine. Ce pourcentage peut être diminué dans une modification apportée au programme de rétablissement si les compétences responsables présentent un plan qui appuiera les populations locales stabilisées grâce à l'utilisation d'outils de gestion de la mortalité et de l'habitat;
- est égale ou inférieure à 5 %, l'ensemble de l'habitat existant constitue la quantité d'habitat essentiel⁹. Les compétences responsables doivent continuer à utiliser les outils de gestion de l'habitat et de la mortalité pour s'assurer de la stabilité de ces populations.

Type : Caractéristiques biophysiques de l'aire de répartition de la population locale.

Pour ces 28 populations locales, la relation entre la quantité réduite d'habitat nécessaire en conjonction avec la gestion de la mortalité n'est pas bien comprise. On s'attend à ce qu'il y ait un seuil en dessous duquel le niveau de perturbations entraînera la diminution des populations locales de caribou boréal en raison d'un manque de ressources, telle que la nourriture, indispensables aux stades du cycle de vie. Un tel seuil n'est pas à confondre avec le seuil d'habitat non perturbé de 65 % lié à la dynamique prédateur-proie. Le manque de ressources peut être causé par l'évitement des zones d'habitat de meilleure qualité adjacentes aux perturbations ou par la perte directe des ressources suite à une conversion de l'habitat due à des aménagements ou à un incendie. À ce titre, des recherches et des contrôles supplémentaires seront nécessaires pour remédier à cette incertitude. Ces travaux seront classés par ordre de priorité dans le calendrier des études.

⁸ L'« habitat non perturbé » est une zone de l'aire de répartition d'une population locale où il n'y a pas eu d'incendie au cours des 40 dernières années, qui ne subit pas de perturbations anthropiques et qui ne comporte pas de zone tampon de 500 m autour de ces perturbations.

⁹ L'« habitat existant » est la zone dans l'aire de répartition d'une population locale où il n'y a pas eu d'incendie au cours des 40 dernières années, et qui exclut les empreintes anthropiques non tamponnées.

7.3 Calendrier des études

Description de l'activité	Justification	Échéancier
Déterminer la superficie d'habitat nécessaire pour stabiliser une population locale dans une aire de répartition non autosuffisante et fortement perturbée, où la prédation du caribou boréal est contrôlée par la gestion des prédateurs.	En ce qui concerne les 28 autres populations locales où la gestion de la mortalité sera nécessaire pour stabiliser les populations locales, il faut bien comprendre les effets d'atténuation de la gestion sur la quantité de perturbations qui peuvent être tolérées dans les aires de répartition tout en stabilisant les populations locales.	Les résultats préliminaires seront obtenus dans deux ans selon la modélisation avec d'importantes améliorations progressives dans la mise en œuvre d'un programme de recherche et de surveillance entre les cinq et dix prochaines années.

7.4 Activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel

La destruction est déterminée au cas par cas. Il y a destruction si une partie de l'habitat essentiel est dégradée, de façon permanente ou temporaire, à un point tel que l'habitat essentiel ne remplit plus sa fonction lorsque l'espèce en a besoin. Une destruction peut être le résultat d'une ou de plusieurs activités à un moment donné ou suite aux effets cumulés d'une ou de plusieurs activités sur la durée (gouvernement du Canada, 2009b). La destruction de l'habitat essentiel du caribou boréal concerne toute activité qui donne lieu à une altération temporaire ou permanente de l'habitat nécessaire pour appuyer les objectifs en matière de population et de répartition.

7.4.1 Types de destruction

Les activités susceptibles de détruire l'habitat essentiel sont décrites comme une altération de l'habitat. Elles modifieront le paysage au sein de l'aire de répartition d'une population locale de caribou boréal et auront des effets négatifs sur l'écosystème, de manière temporaire ou permanente, entraînant la réduction de la fonction globale. En outre, l'étendue de l'altération de l'habitat dans une population locale est déterminée par rapport à l'objectif en matière de population et de répartition de la population locale en question. Cet objectif est décrit dans les sections 7.4.2 pour les populations locales autosuffisantes, 7.4.3 pour les populations locales représentatives et 7.4.5 pour les autres populations locales non autosuffisantes. La destruction de l'habitat essentiel comprend les activités qui sont à l'origine des altérations d'habitat suivantes :

- Toute activité entraînant la perte directe de l'habitat (p. ex., la conversion en terres agricoles, industrielles ou tout autre aménagement des infrastructures) et des modifications de l'habitat non perturbé dans l'aire de répartition d'une population locale, réduisant ainsi la disponibilité d'habitat propice au caribou boréal.
- Toute activité entraînant la dégradation ou la conversion de l'habitat, entraînant à son tour une perte ou une diminution, mais pas une suppression, de la valeur de l'habitat (en matière de qualité et de disponibilité) pour le caribou boréal.
- Toute activité entraînant la dissection de l'habitat provoquée par les éléments linéaires d'origine humaine (p. ex. les routes, les sites de prospection géophysique, les pipelines, les couloirs hydroélectriques) qui réduisent la superficie d'habitats contigus non perturbés nécessaires au caribou boréal.

7.4.2 Destruction de l'habitat essentiel des 17 populations locales autosuffisantes

Toute activité qui entraîne des altérations de l'habitat faisant passer l'habitat non perturbé en dessous de 65 % de l'aire de répartition déterminée pour chacune de ces populations locales.

7.4.3 Destruction de l'habitat essentiel des 12 populations locales non autosuffisantes représentant les conditions écologiques et maintenant la connectivité

Toute activité qui entraîne des altérations de l'habitat faisant passer l'habitat non perturbé en dessous du niveau existant de perturbations ou empêchant un progrès graduel vers le seuil de 65 % d'habitat non perturbé dans la totalité de l'aire de répartition déterminée pour chacune de ces populations locales.

7.4.4 Destruction de l'habitat essentiel des 28 autres populations locales non autosuffisantes

Toute activité qui entraîne des altérations de l'habitat faisant passer l'habitat non perturbé en dessous de 65 % de l'aire de répartition pour chacune des populations locales dont la zone d'habitat non perturbé est égale ou supérieure à 65 %.

Toute activité susceptible de détruire l'habitat non perturbé des populations locales dont la zone d'habitat non perturbé est supérieure à 5 % et inférieure à 65 %. Dans le cas où un plan mentionné à la section 7.2.3 a été approuvé, toute activité qui causerait une altération de l'habitat essentiel identifié dans le plan et publié dans un programme de rétablissement modifié.

Toute activité qui entraîne des altérations de l'habitat existant au sein de l'aire de répartition déterminée pour chacune de ces populations locales dont la zone d'habitat non perturbé est égale ou inférieure à 5 %.

8. MESURE DES PROGRÈS

La surveillance des populations locales jouera un rôle primordial pour obtenir les renseignements nécessaires à l'évaluation de l'efficacité des mesures de gestion et apporter les ajustements nécessaires au cours des 50 prochaines années.

Les indicateurs de rendement présentés ci-dessous proposent un moyen de déterminer et de mesurer les progrès vers l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition.

L'indicateur de rendement ultime du rétablissement du caribou boréal est les populations locales autosuffisantes repérées dans l'ensemble de leur aire de répartition au Canada. Les indicateurs de rendement dans le cadre de ce programme de rétablissement sont l'atteinte des objectifs en matière de population et de répartition, et l'augmentation des chances de survie du caribou boréal.

Les indicateurs de rendement particuliers pour mesurer la réussite de la mise en œuvre du programme de rétablissement sont décrits ci-dessous.

8.1.1 Indicateurs de rendement pour le rétablissement des 17 populations locales autosuffisantes

- La zone d'habitat non perturbé est maintenue à au moins 65 % de la totalité de l'aire de répartition.

8.1.2 Indicateurs de rendement pour le rétablissement des 12 populations locales non autosuffisantes représentant les conditions écologiques et maintenant la connectivité

- La zone d'habitat non perturbé ne passe pas en dessous des niveaux actuels et augmente au cours des 50 prochaines années pour atteindre pas moins de 65 % de la totalité de l'aire de répartition.

8.1.3 Indicateurs de rendement pour le rétablissement des 28 autres populations locales non autosuffisantes

- Pour les populations locales où la quantité d'habitat non perturbé est égale ou supérieure à 65 %, la zone d'habitat non perturbé est maintenue à au moins 65 % de la totalité de l'aire de répartition.
- Les populations locales sont stabilisées dans un délai de cinq ans pour celles qui comptaient, à l'origine, plus de 100 animaux.
- Les populations locales avec une estimation initiale inférieure à 100 animaux ont une augmentation de la tendance de la population (c.-à-d., $\lambda > 1$) en cinq ans.

9. ÉNONCÉ SUR LES PLANS D'ACTION

Le présent programme de rétablissement sera suivi d'un ou de plusieurs plans d'action qui présenteront des informations sur les mesures de rétablissement qui devront être prises par Environnement Canada et d'autres ministères et organismes du gouvernement fédéral, dont entre autres Parcs Canada, Affaires autochtones et Développement du Nord Canada, ministère de la Défense nationale et des Forces canadiennes, des compétences responsables, des peuples autochtones, des intervenants et des organismes participant à la conservation, à la survie et au rétablissement du caribou boréal.

9.1 Approche coordonnée

9.1.1 *Leadership des compétences responsables*

Les provinces et les territoires sont les principaux responsables de la gestion des terres et des espèces sauvages à l'intérieur de l'aire de répartition du caribou boréal, et ont donc le mandat de compétence du rétablissement et de la conservation du caribou boréal. Dans les Territoires du Nord-Ouest, Affaires autochtones et Développement du Nord Canada joue aussi un rôle important, tout comme Parcs Canada, au sein des parcs nationaux dans lesquels se trouve une population de caribou boréal.

L'élaboration d'un ou de plusieurs plans d'action pour le caribou boréal est requise en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*. Les plans d'action des gouvernements provinciaux, territoriaux et fédéraux seront nécessaires pour cette espèce répandue. Cette série de plans d'action demandera une communication et une coopération interorganismes importantes.

Des plans d'action provinciaux et territoriaux énonceront les mesures de rétablissement précises à l'échelle des aires de répartition du caribou boréal et orienteront une planification de l'utilisation des terres et une prise de décision plus vastes. Divers processus et documents provinciaux et territoriaux, comme des lignes directrices d'exploitation industrielle et des plans de gestion d'exploitation forestière, pourraient contribuer à la planification des mesures de rétablissement du caribou boréal. Certains de ces processus et de ces documents pourraient fournir une orientation provisoire jusqu'à ce que les plans d'action sur le caribou boréal soient terminés.

9.1.2 *Participation des Autochtones au rétablissement*

Il est important et nécessaire pour les peuples autochtones d'avoir des occasions de participer de façon efficace à la planification et aux mesures de rétablissement du caribou boréal. Au Canada, la participation complète des peuples autochtones est encouragée au sein des équipes liées à la planification et aux mesures de rétablissement provincial et territorial.

9.1.3 *Participation des intervenants*

La réussite du rétablissement de cette espèce dépendra de l'engagement et de la coopération d'un grand nombre de parties concernées qui participeront à la mise en œuvre des recommandations formulées dans le présent programme. Cette réussite ne pourra reposer seulement sur Environnement Canada ou sur toute autre compétence. Toutes les parties intéressées, dont le secteur de l'industrie, les organisations environnementales et les propriétaires fonciers devraient participer à la conception et à la mise en œuvre de plans d'action, le cas échéant.

9.2 Mesures propres aux aires de répartition

Le rétablissement du caribou boréal nécessite des mesures qui varient en fonction de chaque compétence responsable et de chaque aire de répartition de la population locale. La série de mesures de rétablissement potentielles est régie par les possibilités et les contraintes locales, et le besoin et le niveau d'urgence d'une mesure de rétablissement donnée sont déterminés par la population locale et les conditions de l'habitat. Il est particulièrement important de porter une attention précoce aux 12 populations locales qui ne sont pas autosuffisantes représentant des conditions écologiques et maintenant la connectivité.

9.2.1 Mesures de gestion précises

Les stratégies et approches générales pour l'atteinte des objectifs (section 6) telles qu'elles sont énoncées dans le programme de rétablissement éclaireront l'élaboration des plans d'action ultérieurs, dans le cadre desquels une planification détaillée au niveau local aura lieu en vue d'orienter la mise en œuvre de mesures de rétablissement.

Les stratégies et approches générales sont conçues pour orienter la planification des mesures de rétablissement en fonction de l'état de l'aire de répartition de la population locale. En général, dans le cas de populations locales autosuffisantes, des mesures de gestion minimales pourraient être nécessaires et un développement prévu de façon stratégique pourrait avoir lieu sans menacer l'état de ces populations locales. Dans les cas où les populations locales ne sont pas autosuffisantes, il faut prendre des mesures de gestion précises et dans certains cas pour de nombreuses décennies (50 ans ou plus) jusqu'à ce qu'un habitat suffisant soit restauré.

Bon nombre d'approches et d'orientations stratégiques sont interreliées et devraient être mises en œuvre dans le cadre de plans d'action exhaustifs. Par exemple, afin d'empêcher la disparition de populations locales de caribou boréal avant que les conditions écologiques de l'aire de répartition aient été rétablies, la gestion de la mortalité, le contrôle des prédateurs et d'autres proies, devrait être mise en œuvre en même temps que la restauration de l'habitat. Des mesures immédiates et à long terme varieront en fonction de l'habitat et des conditions de la population de chaque aire de répartition. Le choix de séquence et de moment de mesures de rétablissement particulières sera éclairci à l'étape de la planification des mesures.

Un ou plusieurs plans d'action seront publiés en 2013, et la priorité sera accordée à la publication des plans d'action pour les 12 populations locales représentatives.

10. RÉFÉRENCES

- Adams, L.G., Dale, B.W., Mech, L.D. 1995. Wolf predation on caribou calves in Denali National Park, Alaska. *In*: Carbyn, L.N., Fritts, S.H., Seip, D.R. (éditeurs). Ecology and Conservation of Wolves in a Changing World. Canadian Circumpolar Institute. Publication hors série n° 35. Edmonton (Alb.).
- Banfield, A.W.F. 1974. Mammals of Canada. Toronto (Ont.) : University of Toronto Press. 438 p.
- Bradshaw, C.J.A., Hebert, D.M., Rippin, A.B., Boutin, S. 1995. Winter peatland habitat selection by woodland caribou in northeastern Alberta. *Revue canadienne de zoologie* 73:1567-1574.
- Bradshaw, C.J.A., Boutin, S., Hebert, D.M. 1998. Energetic implications of disturbance caused by petroleum exploration to Woodland Caribou. *Revue canadienne de zoologie* 76:1319-1324.
- Brown, W.K., Hobson, D.P. 1998. Caribou in west-central Alberta - information review and synthesis. Calgary (Alb.) : Terrestrial & Aquatic Environmental Managers.
- Brown, W.K., Theberge, J.B. 1990. The effect of extreme snow cover on feeding-site selection by woodland caribou. *Journal of Wildlife Management* 54:161-168.
- Bergerud, A.T. 1967. Management of Labrador caribou. *Journal of Wildlife Management* 31:626-642.
- Bergerud, A.T. 1974. Decline of caribou in North America following settlement. *Journal of Wildlife Management* 38:757-770.
- Bergerud, A.T. 1978. The status and management of woodland caribou in British Columbia. Rapport présenté à la Fish and Wildlife Branch (direction de la pêche et de la faune) du gouvernement de la Colombie-Britannique. Victoria (C.-B.). 138 p.
- Bergerud, A.T. 1980. A review of the population dynamics of caribou and wild reindeer in North America. *In*: Reimers, D., Gaare, E., Skenneberg, S. (éditeurs). Procès-verbal du 2nd International Reindeer/Caribou Symposium, tenu à Roros (Norvège).
- Bergerud, A.T. 1988. Caribou, wolves and man. *Trends in Ecology & Evolution* 3:68-72.
- Bergerud, A.T. 1996. Evolving perspectives on caribou population dynamics: have we got it right yet? *Rangifer Spec.* 9:95-115.
- Bergerud, A.T. 2000. Caribou. *In*: Demarais, S., Krausman, P.R. (éditeurs). Ecology and Management of Large Mammals in North America. Upper Saddle River (NJ) : Prentice Hall.

- Bergerud, A.T., Elliot, J.P. 1986. Dynamics of caribou and wolves in northern British Columbia. *Revue canadienne de zoologie* 64:1515-1529.
- Bergerud, A.T., Page, R.E. 1987. Displacement and dispersal of parturient caribou at calving as antipredator tactics. *Revue canadienne de zoologie* 62:1566-1575.
- Bergerud, A.T., Jakimchuk, R.D., Carruthers, D.R. 1984. The buffalo of the north: caribou (*Rangifer tarandus*) and human developments. *Arctic* 37:7-22.
- Bergerud, A.T., Ferguson, R.S., Butler, H.E. 1990. Spring migration and dispersion of woodland caribou at calving. *Animal Behavior* 39:360-368.
- Boertje, R.D., Valkenburg, P., McNay, M.E. 1996. Increases in moose, caribou, and wolves following wolf control in Alaska. *Journal of Wildlife Management* 60:474-489.
- Boreal Caribou Aboriginal Traditional Knowledge (ATK) Reports. 2010-2011. Rapports compilés en juin 2011; Inédits. Ottawa (Ont.) : Environnement Canada.
- Brown, W.K., Huot, J., Lamothe, P., Luttich, S.N., Pare, M., St.Martin, G., Theberge, J.B. 1986. The distribution and movement patterns of four Woodland caribou herds in Québec and Labrador. *Rangifer Special Issue* 1:43-49.
- Brown, G.S., Mallory, F.F., Rettie, W.J. 2003. Range size and seasonal movement for female woodland caribou in the boreal forest of northeastern Ontario. *Rangifer Special Issue* 14:227-233.
- Callaghan, C., Virc, S., Duffe, J. 2010. Woodland caribou, boreal population, trends in Canada. Technical Thematic Report No. 11. In: Canadian Biodiversity: Ecosystem Status and Trends 2010.
- Caughley, G. 1994. Directions in conservation biology. *Journal of Animal Ecology* 63:15-244.
- Caughley, G., Gunn, A. 1996. Conservation Biology in Theory and Practice. Cambridge (MA) : Blackwell Science. 459 p.
- Chubbs, T.E., Keith, L.B., Mahoney, S.P., McGrath, M.J. 1993. Response of woodland caribou (*Rangifer tarandus*) to clear-cutting in east-central Newfoundland. *Revue canadienne de zoologie* 71:487-493.
- Courbin, N., Fortin, D., Dussault, C., Courtois, R. 2008. Landscape management for woodland caribou: the protection of forest blocks influences wolf-caribou co-occurrence. *Landscape Ecology* 24:1375-1388.
- Courtois, R. 2003. La conservation du caribou forestier dans un contexte de perte d'habitat et de fragmentation du milieu. Thèse de doctorat. Université du Québec à Rimouski. 350 p.

- Courtois, R., Bernatchez, L., Ouellet, J.-P., Breton, L. 2003. Significance of caribou ecotypes from a genetic viewpoint. *Conservation Genetics* 4:393-404.
- Courtois, R., Ouellet, J.-P. 2007. Modeling the impact of moose and wolf management on persistence of woodland caribou. *Alces* 43:13-27.
- Creel, S., Fox, J.E., Hardy, A., Sands, J., Garrott, B., Peterson, R.O. 2002. Snowmobile activity and glucocorticoid stress responses in wolves and elk. *Conservation Biology* 16(3):809-814.
- Cumming, H.G. 1992. Woodland caribou: facts for forest managers. *Forestry Chronicles* 68:481-491.
- Cumming, H.G., Hyer, B.T. 1998. Experimental log hauling through a traditional caribou wintering area. *Rangifer Special Issue* 10:241-258.
- Dale, B.W., Adams, L.G., Bowyer, R.T. 1994. Functional response of wolves preying on barren-ground caribou in a multiple-prey ecosystem. *Journal of Animal Ecology* 63(3):644-652.
- Darby, W.R., Pruitt, W.O. Jr. 1984. Habitat use, movements and grouping behaviour of woodland caribou, *Rangifer tarandus caribou*, in southeastern Manitoba. *Canadian Field-Naturalist* 98:184-190.
- Dyer, S.J., O'Neill, J.P., Wasel, S.M., Boutin, S. 2001. Avoidance of industrial development by woodland caribou. *Journal of Wildlife Management* 65:531-542.
- Dyer, S.J., O'Neill, J.P., Wasel, S.M., Boutin, S. 2002. Quantifying barrier effects of roads and seismic lines on movements of female woodland caribou in northeastern Alberta. *Revue canadienne de zoologie* 80:839-845.
- Dzus, E. 2001. Status of the woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in Alberta. Edmonton (Alb.) : Alberta Environment, Fisheries and Wildlife Division et Alberta Conservation Association. Wildlife Status Report no. 30. 47 p.
- Edmonds, E.J. 1988. Population status, distribution, and movements of woodland caribou in west central Alberta. *Revue canadienne de zoologie* 66:817-826.
- Environnement Canada. 2008. Examen scientifique pour la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada. Août 2008. Ottawa (Ont.) : Environnement Canada. 72 p. plus 80 p. annexes.
- Environnement Canada. 2011a. Boreal Caribou Consultation Report. Rapport inédit. Ottawa (Ont.) : Environnement Canada. 62 p.

- Environnement Canada. 2011b. Examen scientifique pour la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada. Ottawa (Ont.). 117 p. plus annexes.
- Festa-Bianchet, M., Ray, J.C., Boutin, S., Côté, S.D., Gunn, A. 2011. Caribou conservation in Canada: an uncertain future. *Revue canadienne de zoologie* 89:419-434.
- Gouvernement du Canada. 2009. Chapitre 4 : « Planification du rétablissement » du document intitulé Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* : Cadre général de la politique.
- Gouvernement du Canada. 2009b. Politiques de la *Loi sur les espèces en péril* (ébauche). *Loi sur les espèces en péril* : Séries de politiques et de lignes directrices. Ottawa (Ont.) : Environnement Canada. 38 p.
- Harrington, F.H., Veitch, A.M. 1991. Short-term impacts of low-level jet fighter training on caribou in Labrador. *Arctic* 44:318-327.
- James, A.R.C., Stuart-Smith, A.K. 2000. Distribution of caribou and wolves in relation to linear features. *Journal of Wildlife Management* 64:154-159.
- Johnson, C.J., Parker, K.L., Heard, D.C. 2001. Foraging across a variable landscape: behavioural decisions made by woodland caribou at multiple spatial scales. *Oecologia* 127(4):590-602.
- Johnston, M. 2009. Vulnérabilité des arbres du Canada aux changements climatiques et propositions de mesures visant leur adaptation : un aperçu destiné aux décideurs et aux intervenants du monde forestier. Conseil canadien des ministres des forêts.
- Johnston, M. 2010. Tree Species Vulnerability and Adaptation to Climate Change: Final Technical Report. Saskatchewan Research Council, juin 2010.
- Kelsall, J.P. 1968. The migratory barren-ground caribou of Canada. Monograph no.3. Service canadien de la faune, Affaires autochtones et Développement du Nord Canada. Ottawa (Ont.) : Imprimeur de la Reine. 339 p.
- Lander, C.A. 2006. Distribution and movement of woodland caribou on disturbed landscapes in Manitoba. Thèse de maîtrise en sciences. Natural Resources Institute, University of Manitoba. Winnipeg (Man.)
- Mahoney, S.P., Schaefer, J.A. 2001. Hydroelectric development and the disruption of migration in caribou. Extrait tiré du 9th North American Caribou Workshop, tenu à Kuujuaq (Qc) du 23 au 27 avril 2001.
- McLoughlin, P.D., Paetkau, D., Duda, M., Boutin, S. 2004. Genetic diversity and relatedness of boreal caribou populations in western Canada. *Biological Conservation* 118:593-598.

- Neufeld, L.M., 2006. Spatial dynamics of wolves and woodland caribou in an industrial forest landscape in west-central Alberta. Thèse de maîtrise en sciences. University of Alberta. Edmonton (Alb.)
- Pither, R., Manseau, M., Clark, J., Ball, M., Wilson, P., Arsenault, A. 2006. Relating the population genetic structure of woodland caribou to landscape connectivity. Extrait du 11th North American Caribou Workshop, tenu à Jasper (Alb.) du 23 au 27 avril 2006.
- Pitt, W.C., Jordan, R.A. 1994. A survey of the nematode parasite *Parelaphostrongylus tenuis* in the white-tailed deer, *Odocoileus virginianus*, in a region proposed for caribou, *Rangifer tarandus caribou*, re-introduction in Minnesota. *Canadian Field-Naturalist* 108:341-346.
- Racey, G.D. 2005. Climate change and woodland caribou in northwestern Ontario: a risk analysis. *Rangifer Special Issue* 16:123-136.
- Racey, G.D., Armstrong, T. 2000. Woodland caribou range occupancy in northwestern Ontario: past and present. *Rangifer Special Issue* 12:173-184.
- Redford, K.H., *et al.* 2011. What does It mean to successfully conserve a (vertebrate) species? *BioScience* 61(1):39-48.
- Rettie, W.J., Messier, F. 1998. Dynamics of woodland caribou populations at the southern limit of their range in Saskatchewan. *Revue canadienne de zoologie* 76:251-259.
- Rettie, W.J., Messier, F. 2000. Hierarchical habitat selection by woodland caribou: its relationship to limiting factors. *Ecography* 23:466-478.
- Rettie, W.J., Messier, F. 2001. Range use and movement rates of woodland caribou in Saskatchewan. *Revue canadienne de zoologie* 79:1933-1940.
- Sapolsky, R. 1992. Neuroendocrinology of the stress response. In: Becker, J.B., Breedlove, S.M., Crews, D. (éditeurs). *Behavioural Endocrinology*. p. 287-423. Cambridge (MA) : MIT Press.
- Schaefer, J.A. 2003. Long-term range recession and the persistence of caribou on the taiga. *Conservation Biology* 17:1435-1439.
- Schaefer, J.A., Pruitt, W.O. Jr. 1991. Fire and woodland caribou in southwestern Manitoba. *Wildlife Monographs* 116:1-39.
- Schaefer, J.A., Veitch, A.M., Harrington, F.H., Brown, W.K., Theberge, J.B., Luttich, S.N. 1999. Demography of decline of the Red Wine Mountain caribou herd. *Journal of Wildlife Management* 63(2):580-587.

- Schmelzer, I., *et al.* 2004. Recovery Strategy for Three Woodland Caribou Herds (*Rangifer tarandus caribou*; Boreal Population) in Labrador. Corner Brook (T.-N.-L.) : ministère de l'Environnement et de la Conservation de Terre-Neuve-et-Labrador.
- Schwartz C.C., Franzmann, A.W. 1989. Bears, wolves, moose, and forest succession, some management considerations on the Kenai Peninsula, Alaska. *Alces* 25:1-10.
- Seip, D.R. 1991. Predation and caribou populations. *Rangifer* 11:46-52.
- Seip, D.R. 1992. Factors limiting woodland caribou populations and their interrelationships with wolves and moose in southeastern British Columbia. *Revue canadienne de zoologie* 70:1494-1503.
- Smith, K.G., Ficht, E.J., Hobson, D., Sorensen, T.C., Hervieux, D. 2000. Winter distribution of woodland caribou in relation to clear-cut logging in west-central Alberta. *Revue canadienne de zoologie* 78:1433-1440.
- Stuart-Smith, A.K, Bradshaw, C.J.A., Boutin, S., Hebert, D.M., Rippin, A.B. 1997. Woodland caribou relative to landscape pattern in northeastern Alberta. *Journal of Wildlife Management* 61:622-633.
- Telfer, E.S. 1978. Cervid distribution, browse and snow cover in Alberta. *Journal of Wildlife Management* 42:352-361.
- Thomas, D.C., Armbruster, H.J. 1996. Woodland Caribou Habitat Studies in Saskatchewan: Second Annual Report Including Some Preliminary Recommendations. Edmonton (Alb.) : Environnement Canada, Service canadien de la faune.
- Thomas, D.C., Gray, D.R. 2002. Rapport du COSEPAC sur la situation du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada – mise à jour. Ottawa (Ont.) : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 1-98 p.
- Thompson, 2009
- Thompson, *et al.*, 2010.
- Toupin, B., Huot, J., Manseau, M. 1995. Effect of insect harassment on the behaviour of the Rivière George caribou. *Arctic* 49(4):375-382.
- Tyler, N.C. 1991. Short-term behavioural responses of Svalbard reindeer (*Rangifer tarandus*) to direct provocation by a snowmobile. *Biological Conservation* 56:179-194.
- Vandal, D., Barrette, C. 1985. Snow depth and feeding interaction at snow craters in woodland caribou. In: Meredith, T.C., Martell, A.M. (éditeurs). Proceedings of the Second North American Caribou Workshop, Val Morin, Quebec, 17–20 October 1984. p. 199-212.

McGill Subarctic Research Papers no. 40, Centre for Northern Studies and Research, McGill University, Montréal (Qc).

Vors, L.S., Schaefer, J.A., Pond, B.A., Rogers, A.R., Patterson, B.R. 2007. Woodland caribou extirpation and anthropogenic landscape disturbance in Ontario. *Journal of Wildlife Management* 71:1249-1256.

Weclaw, P., Hudson, R.J. 2004. Simulation of conservation and management of woodland caribou. *Ecological Modelling* 177:75-94.

Whitefeather Forest. 2006. Keeping woodland caribou on the land: Cross-cultural research in the whitefeather forest. Whitefeather Forest Management Corporation. Rapport provisoire : le 16 juin 2006. p. 43.

Wittmer, H.U., McLellan, B.N., Seip, D.R., Young, J.A., Kinley, T.A., Watts, G.S., Hamilton, D. 2005. Population dynamics of the endangered mountain ecotype of woodland caribou (*Rangifer tarandus caribou*) in British Columbia, Canada. *Revue canadienne de zoologie* 83:407-418.

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

Une évaluation environnementale stratégique (EES) est effectuée pour tous les documents de planification du rétablissement en vertu de la *Loi sur les espèces en péril*, conformément à la *Directive du Cabinet sur l'évaluation environnementale des projets de politiques, de plans et de programmes*. L'objet de l'EES est d'incorporer les considérations environnementales à l'élaboration des projets de politiques, de plans et de programmes publics pour appuyer une prise de décisions éclairée du point de vue de l'environnement.

La planification du rétablissement vise à favoriser les espèces en péril et la biodiversité en général. Il est toutefois reconnu que certains programmes peuvent, par inadvertance, produire des effets environnementaux qui dépassent les avantages prévus 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, notamment des incidences possibles sur des espèces ou des habitats non ciblés. Les résultats de l'EES sont directement inclus dans le programme lui-même, mais également résumés dans le présent énoncé, ci-dessous.

Le caribou boréal est une espèce parapluie pour l'ensemble de la forêt boréale. Il existe de nombreuses espèces qui partagent les mêmes exigences relatives à l'habitat que le caribou boréal et qui profiteront des mesures de rétablissement décrites dans ce programme. Le présent programme de rétablissement présentera des avantages pour l'environnement et la biodiversité dans leur ensemble en faisant la promotion du rétablissement de la population de caribou boréal et en protégeant et en améliorant l'habitat.

Les mesures de gestion décrites dans le présent programme de rétablissement sont celles requises pour interrompre le déclin de la population du caribou boréal et contribuer à la stabilisation et au rétablissement des populations locales. En ce qui a trait aux conséquences environnementales plus vastes, certains outils de gestion, plus particulièrement le contrôle des prédateurs (le loup, principalement) et d'autres proies (orignal, cerf), seront requis dans les zones ayant des taux de prédation anormalement élevés du caribou boréal, dans certains cas pour de très longues périodes. L'étendue des répercussions du contrôle exhaustif des prédateurs et d'autres proies au niveau de l'espèce et de l'écosystème est difficile à quantifier, comme elles dépendent de la durée et de l'intensité de la mise en œuvre de la méthode de contrôle au sein d'une aire de répartition de la population locale. La suppression à court terme (p. ex. de 5 à 10 ans) des prédateurs et d'autres proies a été utilisée dans la gestion de la faune en Amérique du Nord au cours des dernières décennies; les espèces de prédateurs et d'autres proies ont démontré un rétablissement généralement assez rapide après la cessation des mesures. Toutefois, la suppression à long terme (p. ex. de 40 à 50 ans) des prédateurs et d'autres proies, tout particulièrement celle impliquant un prédateur dominant comme le loup dans la forêt boréale, sur de grandes aires de répartition comme celles qui sont traitées dans le présent programme n'a pas été utilisée en Amérique du Nord, et les effets de cette mesure de gestion sur la structure et le fonctionnement de l'écosystème boréal à long terme sont très imprévisibles. Dans les cas où la gestion de la mortalité est appliquée, la surveillance du caribou boréal et des espèces contrôlées (p. ex., les loups, les ours, les orignaux, les cerfs) doit être entreprise.

ANNEXE B : RENSEIGNEMENTS SUR LA POPULATION DU CARIBOU BORÉAL

Les renseignements suivants sont tirés directement de l'évaluation scientifique de l'habitat essentiel du caribou boréal de 2011 d'Environnement Canada (Environnement Canada, 2011b).

Dans certains cas, les données des tendances et les estimations de la taille des populations locales sont principalement fondées sur un jugement professionnel et des données limitées et non sur des données de terrain recueillies de manière rigoureuse.

Le type d'aire de répartition dresse la liste des différentes classification des aires de répartition des populations locales en fonction de limites mises à jour de l'aire de répartition du caribou boréal fournies par les compétences responsables, qui ont par la suite été classées en trois types reflétant le niveau de certitude lié aux limites des aires de répartition : unités de conservation (UC) (faible certitude), unités de conservation améliorée (UCA) (certitude moyenne) et populations locales (PL) (certitude élevée).

L'évaluation des risques représente l'état d'autosuffisance de la population locale : AS = autosuffisante, PAS = qui n'est pas autosuffisante, PAS/AS = aussi probable qu'improbable qu'elle soit autosuffisante.

Aire de répartition	Type d'aire de répartition	Taille de la population (minimale)	Taille de la population (maximale)	Tendance de la population	Évaluation des risques
Territoires du Nord-Ouest					
Territoires du Nord-Ouest – Nord	PL	s.o.	s.o.	s.o.	AS
Territoires du Nord-Ouest – Sud	PL	s.o.	s.o.	s.o.	PAS/AS
Colombie-Britannique					
Maxhamish	PL	306	306	s.o.	PAS
Calendar	PL	291	291	s.o.	PAS
Snake-Sahtahneh	PL	365	365	En déclin	PAS
Parker	PL	25	25	s.o.	PAS
Prophet	PL	54	54	s.o.	PAS
Alberta					
Chinchaga (dont la partie de la C.-B.)	PL	250	250	En déclin	PAS
Bistcho	PL	195	195	En déclin	PAS
Yates	PL	350	350	Stable	PAS
Monts Caribou	PL	315	394	En déclin	PAS
Little Smoky	PL	78	78	En déclin	PAS
Red Earth	PL	172	206	En déclin	PAS

Aire de répartition	Type d'aire de répartition	Taille de la population (minimale)	Taille de la population (maximale)	Tendance de la population	Évaluation des risques
Rivière Athabasca (côté ouest) – CORA	PL	204	272	En déclin	PAS
Richardson	PL	150	150	s.o.	PAS
Rivière Athabasca (côté est) – CERA	PL	90	150	En déclin	PAS
Cold Lake	PL	150	150	En déclin	PAS
Nipisi	PL	55	55	s.o.	PAS
Slave Lake	PL	65	65	s.o.	PAS
Saskatchewan					
Davy-Athabasca	UC	310	310	s.o.	PAS
Clearwater	UC	425	425	s.o.	PAS
Primrose-Cold Lake	UC	350	350	s.o.	PAS
Highrock-Key	UC	1060	1060	s.o.	PAS
Smoothstone-Wapawekka	UC	700	700	En déclin	PAS
Steephill-Foster	UC	1075	1075	s.o.	PAS
Suggi-Amisk-Kississing	UC	430	430	s.o.	AS
Pasquia-Bog	UC	30	30	En déclin	PAS
Manitoba					
The Bog	UCA	50	75	Stable	PAS/AS
Kississing	UCA	50	75	Stable	PAS
Naosap	UCA	100	200	Stable	PAS
Reed	UCA	100	150	Stable	AS
North Interlake	UCA	50	75	Stable	PAS/AS
William Lake	UCA	25	40	Stable	PAS
Wabowden	UCA	200	225	Stable	AS
Wapisu	UCA	100	125	Stable	AS
Manitoba	UC	775	1585	Stable	AS
Atikaki-Berens	UCA	300	500	Stable	AS
Owl-Flinstone	PL	78	78	Stable	PAS/AS
Ontario					
Sydney	UCA	s.o.	s.o.	Stable	PAS
Berens River – Atikaki	UCA	s.o.	s.o.	s.o.	PAS/AS
Churchill	UCA	s.o.	s.o.	s.o.	AS
Brightsand	UCA	s.o.	s.o.	s.o.	PAS/AS
Nipigon	PL	300	300	Stable	AS
Coastal	PL	492	492	s.o.	AS
Pagwachuan	UCA	s.o.	s.o.	s.o.	AS
Kesagami	UCA	492	492	En déclin	PAS
Grand Nord	UC	s.o.	s.o.	s.o.	AS
Québec					
Val-d'Or	PL	30	30	En déclin	PAS
Charlevoix	PL	75	75	Stable	PAS

Aire de répartition	Type d'aire de répartition	Taille de la population (minimale)	Taille de la population (maximale)	Tendance de la population	Évaluation des risques
Pipmuacan	UCA	134	134	Stable	PAS
Manouane	UCA	358	358	Stable	PAS/AS
Manicouagan	UCA	181	181	À la hausse	AS
Québec	UC	9000	9000	Stable	AS
Labrador (Terre-Neuve)					
Lac Joseph	PL	1101	1101	s.o.	AS
Red Wine Mountain	PL	97	97	En déclin	PAS
Mealy Mountain	PL	2106	2106	Stable	AS
Labrador	UC	s.o.	s.o.	s.o.	AS

Tendance de la population	Nombre de populations
En déclin	14
Stable	19
À la hausse	1
Inconnue	23
Total	57

Évaluation des risques	Nombre total de populations locales
PAS	33
PAS/AS	7
AS	17

	Populations locales avec les estimations de taille	Estimation de la taille de la population (moyenne)
Estimations de la taille disponibles – 2011	48	24,459
Populations locales n'ayant aucune donnée	9	7,084 *
TOTAL	57	31,543

*L'évaluation scientifique de 2011 n'incluait pas les estimations des populations locales de caribou boréal dans les Territoires du Nord-Ouest et en Ontario. Pour le caribou boréal des Territoires du Nord-Ouest et de l'Ontario, les renseignements sur la population a été tirée de l'évaluation scientifique de 2008. Environ 5 800 animaux dans les Territoires du Nord-Ouest et 1 284 animaux en Ontario (un total de 7 084) ont été signalés dans le cadre de l'évaluation scientifique de 2008 d'Environnement Canada.

ANNEXE C : RAPPORTS SOMMAIRES DES CONNAISSANCES TRADITIONNELLES AUTOCHTONES SUR LE CARIBOU BORÉAL

Au cours de l'été 2009, Environnement Canada s'est engagé à faire en sorte que les connaissances traditionnelles autochtones de toutes les aires de répartition du caribou boréal guideraient l'élaboration du programme national de rétablissement. Cet engagement découle de la reconnaissance que le peuple autochtone possède d'importantes connaissances uniques sur les caractéristiques biologiques du caribou, la répartition et les menaces pesant sur l'espèce et les tendances de la population, ce qui pourrait appuyer la planification du rétablissement.

Le personnel d'Environnement Canada de chaque province ou territoire au sein de l'aire de répartition du caribou boréal a entamé le processus d'utiliser des connaissances traditionnelles autochtones pour éclairer le programme national de rétablissement en communiquant avec les organisations autochtones provinciales et territoriales, les conseils tribaux et les consultants/animateurs autochtones afin de déterminer leur intérêt à contribuer à recueillir des connaissances traditionnelles autochtones. Chaque communauté autochtone à l'intérieur et à proximité des aires de répartition du caribou boréal a envoyé une lettre les invitant à participer au processus d'élaboration du programme national de rétablissement.

À la suite de ces efforts, l'un de trois processus de base a été suivi dans les collectivités :

1. Les organismes autochtones locaux ou régionaux ont interrogé des détenteurs de connaissances;
2. Des ateliers locaux ou régionaux coordonnés par des animateurs autochtones ont eu lieu;
3. Un partage des connaissances traditionnelles autochtones a été effectué en partenariat avec d'autres initiatives (p. ex. des projets financés par les Fonds autochtones pour les espèces en péril).

Tous les entrepreneurs, les collectivités et les organismes autochtones qui ont participé ont préparé des rapports sommaires fondés sur les entrevues effectuées auprès des détenteurs de connaissances. L'équipe chargée de l'ébauche du programme de rétablissement d'Environnement Canada a reçu tous les rapports sommaires et les a examinés en détail pour souligner les renseignements qui pourraient éclairer le programme national de rétablissement. Les connaissances fournies qui pourraient être plus applicables à l'étape de la planification des mesures ont également été déterminées et signalées par l'équipe chargée de l'ébauche du programme de rétablissement. L'objectif de cette étape était de déterminer où et comment les connaissances traditionnelles autochtones pourraient appuyer le programme national de rétablissement et les plans d'action ultérieurs à l'échelle locale et régionale.

Chaque rapport sommaire reçu contient des renseignements géographiquement précis et uniques qui sont représentatifs des connaissances et des expériences partagées par les détenteurs de connaissances. Les connaissances traditionnelles à l'égard du cycle biologique du caribou boréal, de l'utilisation de l'habitat, de la situation des populations, des menaces pesant sur l'espèce et des mesures de conservation ont été utilisées pour éclairer l'ébauche de ce programme national de rétablissement. De plus, les détenteurs de connaissances traditionnelles autochtones ont partagé

une quantité importante de connaissances locales détaillées sur le caribou boréal pouvant être utilisées pour appuyer les plans d'action à l'échelle régionale. Dans tous les cas, Environnement Canada a vérifié et validé l'exactitude des renseignements des détenteurs de connaissances et a de nouveau confirmé son intention de les utiliser.

L'élaboration du programme national de rétablissement du caribou boréal est l'occasion de collaborer et de tirer profit des meilleurs renseignements disponibles provenant des connaissances traditionnelles autochtones et des connaissances scientifiques afin d'appuyer le rétablissement du caribou boréal au Canada. Le rassemblement des deux systèmes de connaissances pour contribuer à rétablir les espèces en péril au Canada prendra du temps et il s'agit d'une expérience d'apprentissage pour tous les intervenants. Environnement Canada apprécie le temps, les efforts et les connaissances fournis par les détenteurs de connaissances, les intervieweurs, les organisateurs, les interprètes et toutes les autres personnes qui ont contribué à ce projet. Ces grandes connaissances partagées par les détenteurs de connaissances dans l'ensemble du Canada ont été tirées de durées de générations consacrées à vivre à proximité du caribou. Environnement Canada valorise le partage de ces connaissances et a utilisé les renseignements pour éclairer le programme national de rétablissement.

En septembre 2011, la compilation des rapports sommaires sur les connaissances traditionnelles autochtones rassemblés aux fins du rétablissement du caribou boréal sera affichée dans le Registre public des espèces en péril, à l'adresse <http://www.registrelep.gc.ca>.

ANNEXE D : ÉVALUATIONS SCIENTIFIQUES DE L'HABITAT ESSENTIEL DU CARIBOU BORÉAL

Évaluation scientifique de 2008

En 2007, Environnement Canada a lancé une évaluation à vocation scientifique dont le mandat consistait à déterminer l'habitat essentiel du caribou boréal dans la mesure du possible en utilisant les meilleurs renseignements disponibles, et à préparer un calendrier des études visant à effectuer cette tâche. Les résultats ont été résumés dans un rapport intitulé « Examen scientifique pour la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada » (ci-après appelé « l'évaluation scientifique de 2008 »).

La détermination de l'habitat essentiel pour le caribou boréal a été élaborée en tant qu'exercice d'analyse de décisions et de gestion adaptée. L'établissement d'un processus systématique, transparent et reproductible a été au centre de l'approche. Le Cadre de description de l'habitat essentiel qui en résulte s'appuie sur une synthèse et une analyse des données quantitatives disponibles et des renseignements scientifiques publiés sur la population du caribou boréal et l'écologie de l'habitat.

L'évaluation scientifique de 2008 a établi les aires de répartition du caribou en tant qu'échelle appropriée pour déterminer l'habitat essentiel, et elle a appliqué une approche probabiliste afin d'évaluer la pertinence des conditions actuelles des aires de répartition pour maintenir une population autosuffisante en fonction de trois sources de données : le pourcentage de perturbation totale, la croissance de la population et la taille de la population. Des 57 aires de répartition des populations locales ou unités d'analyse, 30 ont été évaluées comme étant « non autosuffisante » (probabilité intégrée de moins de 0,5), 17 comme « autosuffisante » (probabilité intégrée de plus de 0,5), et 10 comme « autosuffisante » ou « non autosuffisante » (probabilité intégrée égale à 0,5).

Autres activités scientifiques

L'examen scientifique de 2008 a établi une base pour l'évaluation de l'habitat essentiel; toutefois, Environnement Canada a défini des domaines clés pour une exploration plus approfondie visant à améliorer les bases scientifiques pour éclairer la désignation de l'habitat essentiel :

- 1) implications liées à la désignation de l'habitat essentiel de la variation des approches appliquées par les compétences responsables pour délimiter les aires de répartition;
- 2) effets relatifs de différents types de perturbations et d'habitat, ainsi que leurs configurations, sur la capacité des aires de répartition à maintenir les populations autosuffisantes et sur la désignation de l'habitat essentiel qui en résulte;
- 3) détermination de seuils de gestion fondés sur les perturbations (ci-après appelés les « seuils de perturbation ») pour les populations locales autosuffisantes;
- 4) influence des conditions futures des aires de répartition sur les seuils de perturbation en tenant compte de la nature dynamique des perturbations dans une aire de répartition particulière.

Le but de corriger ces lacunes en matière de connaissances était de mieux éclairer la désignation de l'habitat essentiel du caribou boréal, en utilisant les meilleurs renseignements disponibles. À cette fin, Environnement Canada a entamé les travaux présentés dans l'évaluation scientifique de 2011.

Évaluation scientifique de 2011 : Concepts et méthodologie

L'évaluation scientifique de 2011, semblable à l'évaluation scientifique de 2008, a été conçue pour fournir une évaluation probabiliste de l'habitat essentiel en ce qui a trait à l'ensemble des conditions (démographiques et environnementales) au sein de chaque aire de répartition. Le cadre de travail et les éléments élaborés dans l'évaluation scientifique de 2008 ont été élargis et améliorés grâce à une série d'activités scientifiques, dont l'amélioration de la cartographie de la perturbation, l'analyse de sélection de l'habitat, l'analyse des zones tampons, la méta-analyse de la population de caribou boréal et des conditions de l'habitat, l'évaluation des conditions actuelles en matière de maintien des populations de caribou autosuffisantes à l'aide d'indicateurs de deux éléments écologiques de durabilité (une croissance de la population stable ou positive et une persistance à long terme), la représentation des conditions futures par l'entremise de l'application d'un modèle d'habitat dynamique simple et l'élaboration d'une méthodologie pour l'établissement de seuils de gestion de perturbation fondés sur les risques particuliers aux aires de répartition en fonction des meilleurs renseignements disponibles.

Renseignements visant à éclairer la désignation de l'habitat essentiel

Les renseignements visant à éclairer la désignation de l'habitat essentiel du caribou boréal fournis dans l'évaluation scientifique de 2011 pour chaque aire de répartition sont composés de quatre éléments :

- i. La délimitation et l'emplacement de l'aire de répartition ainsi que le niveau de certitude de la délimitation de l'aire de répartition.
- ii. Une évaluation intégrée des risques fondée sur des sources de données provenant de trois indicateurs et l'application des règles de décision hiérarchiques afin d'évaluer la probabilité que les conditions actuelles d'une aire de répartition maintiendront une population autosuffisante. Le résultat est exprimé comme un énoncé de probabilité concernant l'atteinte de l'objectif de rétablissement.
- iii. Des renseignements visant à soutenir la détermination de seuils de gestion fondés sur les perturbations. Plus précisément, une méthodologie uniforme pour la dérivation de ces seuils est fournie, ainsi que des exemples de leur application potentielle et une discussion leur interprétation par rapport aux critères et aux indicateurs évalués.
- iv. Une description des caractéristiques biophysiques, qui sont définies comme étant les caractéristiques d'habitat nécessaires pour que le caribou suive les processus de vie nécessaires à la survie et à la reproduction. Les résultats des analyses de sélection d'habitat (ce rapport) et des rapports publiés ont été utilisés pour résumer les caractéristiques biophysiques clés par écozone.

Les objectifs connexes de l'évaluation de la capacité des aires de répartition à maintenir les populations autosuffisantes et l'établissement de seuils de gestion pour la perturbation doivent reconnaître les incertitudes découlant de la disponibilité et de la fiabilité des renseignements concernant les conditions actuelles des populations, ainsi que la façon dont les populations pourraient réagir à des facteurs de stress supplémentaires et souvent en interaction. L'approche probabiliste appliquée dans l'évaluation scientifique de 2011 a intégré explicitement les effets des incertitudes et de la qualité des données dans le processus d'évaluation. Cette approche est conforme au concept de la gestion adaptée, qui exprime les résultats probables en tant qu'hypothèses. La surveillance et l'évaluation des résultats atteints éclairent les adaptations de stratégies de gestion au fil du temps.

Résultats clés

Les renseignements et les analyses présentées dans l'évaluation scientifique de 2011 traitent les limites définies dans la mise en œuvre des travaux présentés dans le cadre de l'évaluation scientifique de 2008. Toutefois, ni l'approche ni les résultats de l'évaluation de 2011 ne représentent une évolution fondamentale de l'évaluation scientifique de 2008, qui a conclu que l'aire de répartition est la délimitation géographique appropriée pour la description de l'habitat essentiel. De plus, la quantité totale de perturbations dans une aire demeure le critère principal pour la désignation de l'habitat essentiel dans le but d'atteindre l'objectif de populations locales de caribou autosuffisantes.

Voici les points saillants de l'application du cadre conceptuel et des analyses connexes soutenant l'évaluation de 2011 :

- **Près de 70 % de la variation du recrutement de caribous dans 24 zones d'étude couvrant l'ensemble des aires de répartition du caribou boréal et les conditions des aires de répartition au Canada s'expliquait par une seule mesure composite de perturbation totale (feu et perturbation anthropique tamponnée), dont la plupart pourrait être attribuable aux effets nocifs de la perturbation anthropique.**
- **Parmi les 57 aires de répartition déterminées du caribou boréal au Canada, 17 (30 %) ont été évaluées dans la catégorie « autosuffisante » (AS), 7 (12 %) dans la catégorie « qui n'est pas autosuffisante/autosuffisante » (PAS/AS) et 33 (58 %) dans la catégorie « qui n'est pas autosuffisante » (PAS).**
- **Les seuils de gestion de perturbation particuliers aux aires de répartition peuvent découler d'une fonction de croissance de la population fondée sur une perturbation généralisée combinée à des renseignements propres aux aires de répartition. Une méthodologie a été élaborée afin d'élargir la description de l'habitat essentiel pour tenir compte des seuils de gestion des perturbations lorsque des risques acceptables sont définis par les gestionnaires.**

En plus de ces points saillants, plusieurs observations importantes concernant la disponibilité des renseignements en sont ressorties et des recommandations liées à ces observations sont formulées.

- **La plupart des aires de répartition du caribou boréal au Canada n'ont pas été entièrement décrites en raison d'un manque de données normalisées sur l'emplacement des animaux et d'une mauvaise compréhension des mouvements au sein des aires de répartition. Bien que 57 aires de répartition soient toujours actuellement reconnues par les compétences responsables au Canada, des changements ont été apportés à la délimitation des aires de répartition du caribou boréal depuis l'évaluation scientifique de 2008, par différentes compétences, en fonction de différents critères. La question de la délimitation appropriée des aires de répartition transfrontalières demeure non résolue.**
- **Il manque des données démographiques pour de nombreuses aires de répartition du caribou boréal au Canada. Des programmes de surveillance et d'évaluation visant à fournir des données sur la taille de la population, la tendance de la population, le recrutement et la mortalité des adultes sont nécessaires afin d'améliorer la compréhension des facteurs ayant une incidence sur la survie et le rétablissement du caribou boréal, d'augmenter le niveau de certitude des résultats des évaluations, de surveiller la réaction des populations aux mesures de rétablissement et d'évaluer les progrès réalisés en vue d'atteindre les objectifs en matière de population et de répartition pour le caribou boréal dans tout le Canada.**

En conclusion, des progrès importants ont été réalisés pour la conception classique et méthodologique dans l'évaluation scientifique de 2011 en vue de traiter certaines incertitudes ou limitations principales déterminées dans l'évaluation scientifique de 2008. Ces progrès ont amélioré la rigueur des résultats en ce qui a trait au procurement de fondements scientifiques pour éclairer la désignation de l'habitat essentiel du caribou boréal dans tout le Canada.

ANNEXE E : DÉTERMINER LES SEUILS DE GESTION

Une méthodologie a été élaborée pour tenir compte des seuils de gestion fondés sur les perturbations dans l'évaluation de l'habitat essentiel du caribou boréal de 2011 d'Environnement Canada (Environnement Canada, 2011b) et elle est décrite dans la présente annexe. L'établissement de seuils fondés sur les perturbations exige un objectif de rétablissement et un risque acceptable du point de vue de la gestion.

L'objectif de rétablissement à long terme du caribou boréal a été défini comme la réalisation de populations locales autosuffisantes. Dans l'évaluation de l'habitat essentiel du caribou boréal de 2011 d'Environnement Canada, cet objectif de rétablissement était exprimé comme étant la probabilité d'observer un λ moyen (la croissance de la population) sur une période de 20 ans indiquant une population stable ou croissante, à divers niveaux de perturbation de l'aire de répartition totale (figure A1). Cette relation a été obtenue en combinant les renseignements liés aux effets négatifs des perturbations sur le recrutement de caribous à un taux moyen annuel de survie des adultes chez les femelles matures.

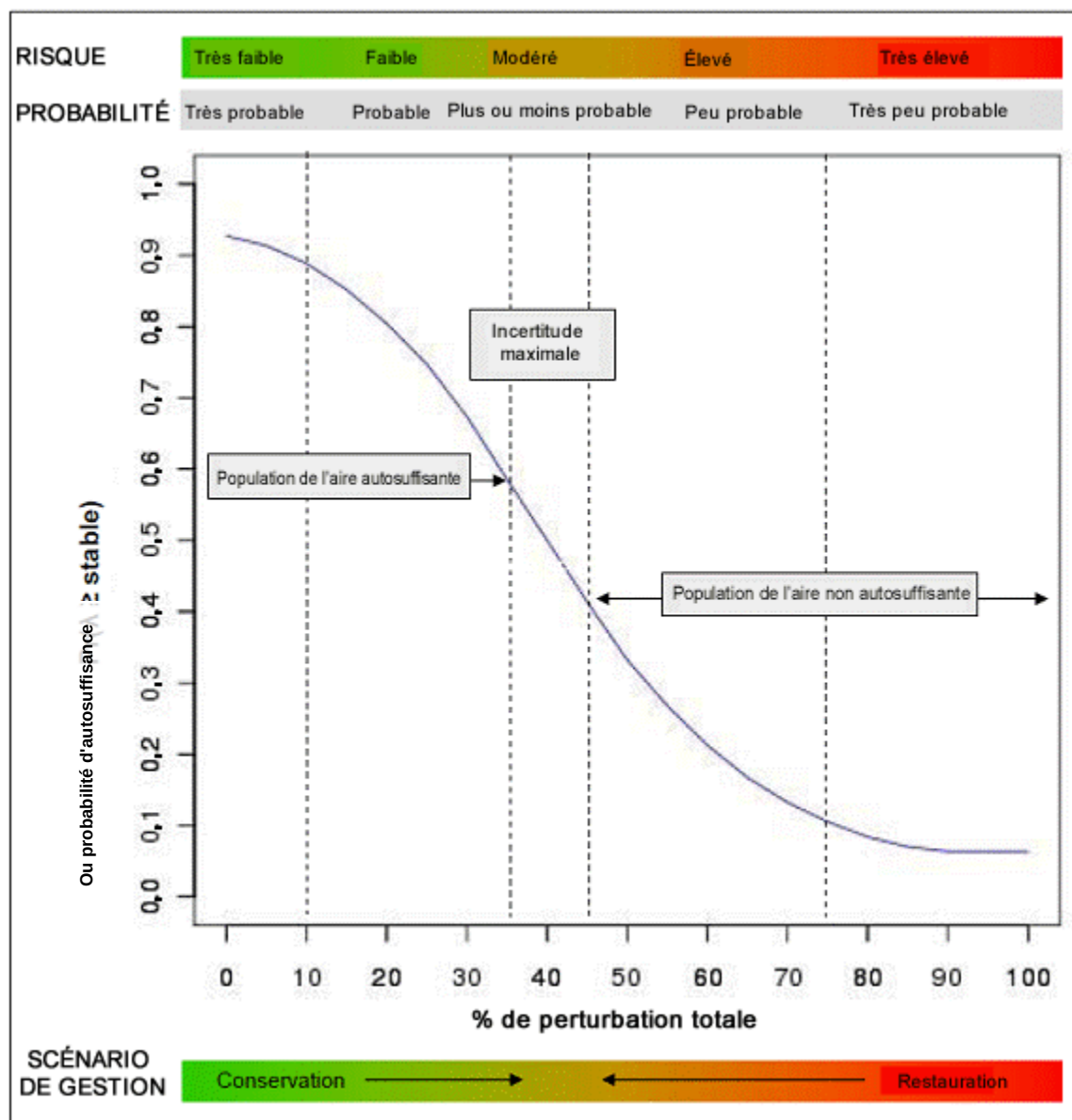


Figure A1. Seuils de gestion : La probabilité d'observer une croissance stable ou positive ($\lambda \geq \text{stable}$) de populations de caribou sur une période de 20 ans à divers niveaux de perturbation de l'aire de répartition totale (incendies ≤ 40 ans et les perturbations anthropiques entourées d'une zone tampon de 500 m). Le niveau de certitude du résultat, les risques écologiques et les scénarios de gestion sont illustrés dans un continuum de conditions.

Les valeurs de perturbation associées à la probabilité d'obtenir une population autosuffisante peuvent être utilisées pour exprimer le risque relatif de ne pas obtenir une population autosuffisante (tableau A1). À ce stade, un objectif de gestion donné doit être précisé afin de déterminer ce qui constitue un niveau de risque acceptable du point de vue de la gestion.

Tableau A1. Les intervalles des perturbations totales de l'aire de répartition associées à divers niveaux de certitude du résultat et à des risques attribués relatifs à l'atteinte de l'objectif de rétablissement d'une croissance de population stable ou positive.

Probabilité d'une croissance stable ou positive continue ¹	Probabilité des résultats voulus	Intervalle de perturbation ²	Niveau de risque
≥ 90%	Très probable	≤ 10%	Très faible
< 90 à ≥ 60 %	Probable	> 10 à 35 %	Faible
< 60 à ≥ 40 %	Aussi probable qu'improbable	> 35 à 45 %	Modéré
< 40 à ≥ 10 %	Improbable	> 45 à 75 %	Élevé
< 10%	Très improbable	>75%	Très élevé

¹ Intervalles adaptés du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat 2005; le calendrier d'évaluation du taux de croissance moyen est de 20 ans.

² Voir la figure A2.

Une approche à niveaux pour la détermination de seuils de gestion pour le caribou boréal est proposée (figure A2) :

Niveau 1 – un **marqueur d'avertissement** indique le point auquel la probabilité d'atteindre l'objectif de rétablissement passe de très probable à probable. À des niveaux de perturbation au-dessus du marqueur d'avertissement, une évaluation et une surveillance générales de la population sont nécessaires pour évaluer les effets des perturbations supplémentaires sur le caribou.

Niveau 2 – un **seuil de gestion des perturbations** marque le point sous lequel (p. ex. à des niveaux de perturbation inférieurs) les conditions sont susceptibles de permettre l'atteinte de l'objectif de rétablissement à un niveau de risque acceptable, et au-dessus duquel le résultat est soit très incertain ou inacceptable. Le seuil de gestion des perturbations est la sélection d'un seuil de perturbation inférieur à un marqueur critique (voir le niveau 3) qui réduit le risque de résultats imprévus en offrant une marge d'erreur. Dans le cadre de ce programme de rétablissement, une probabilité d'autosuffisance de 0,6 ou 60 % (c.-à-d., la croissance de la population est stable ou accrue) est appliquée au seuil maximal de gestion des perturbations totales de 35 % (figure A2). Une probabilité de 1,0 ou de 100 % est idéale, mais elle n'est pas réaliste étant donné que 0 % des perturbations totales est virtuellement impossible même sans perturbations anthropiques. Le seuil maximal de gestion des perturbations de 35 %, avec une probabilité de 0,6 ou 60 %, constitue un point de départ raisonnable qui garantit un rétablissement probable, voire très probable. Il est important de souligner qu'il s'agit d'un seuil maximum de perturbations étant donné qu'il existe toujours un risque (0,4 ou 40 %) que les populations locales ne seront pas autosuffisantes. Les populations locales qui ont des perturbations totales supérieures à 35 % seront d'abord rétablies au seuil de gestion de perturbation de 35 %. Une fois qu'une perturbation totale de 35 % est atteinte, ou dans le cas des populations locales qui sont actuellement supérieures aux perturbations totales de 35 %, le seuil de perturbation particulier aux aires de répartition sera déterminé en fonction de renseignements particuliers aux aires de répartition. En raison des variations des conditions écologiques pour les aires de répartition des populations

locales dans toute la répartition du caribou boréal, on s'attend à ce que les seuils de perturbation particuliers aux aires de répartition varient entre des perturbations totales de 10 % et de 35 %.

Niveau 3 – un **marqueur critique** indiquant le point auquel les conditions indiquent que la probabilité d'atteindre l'objectif de rétablissement est faible. Une perturbation supérieure à ce marqueur signifie que la résistance et la résilience peuvent avoir été compromises. L'accent de la gestion est mis sur le rétablissement de conditions pour appuyer des populations autosuffisantes. La surveillance est nécessaire pour évaluer l'efficacité des interventions de gestion et des programmes de rétablissement.

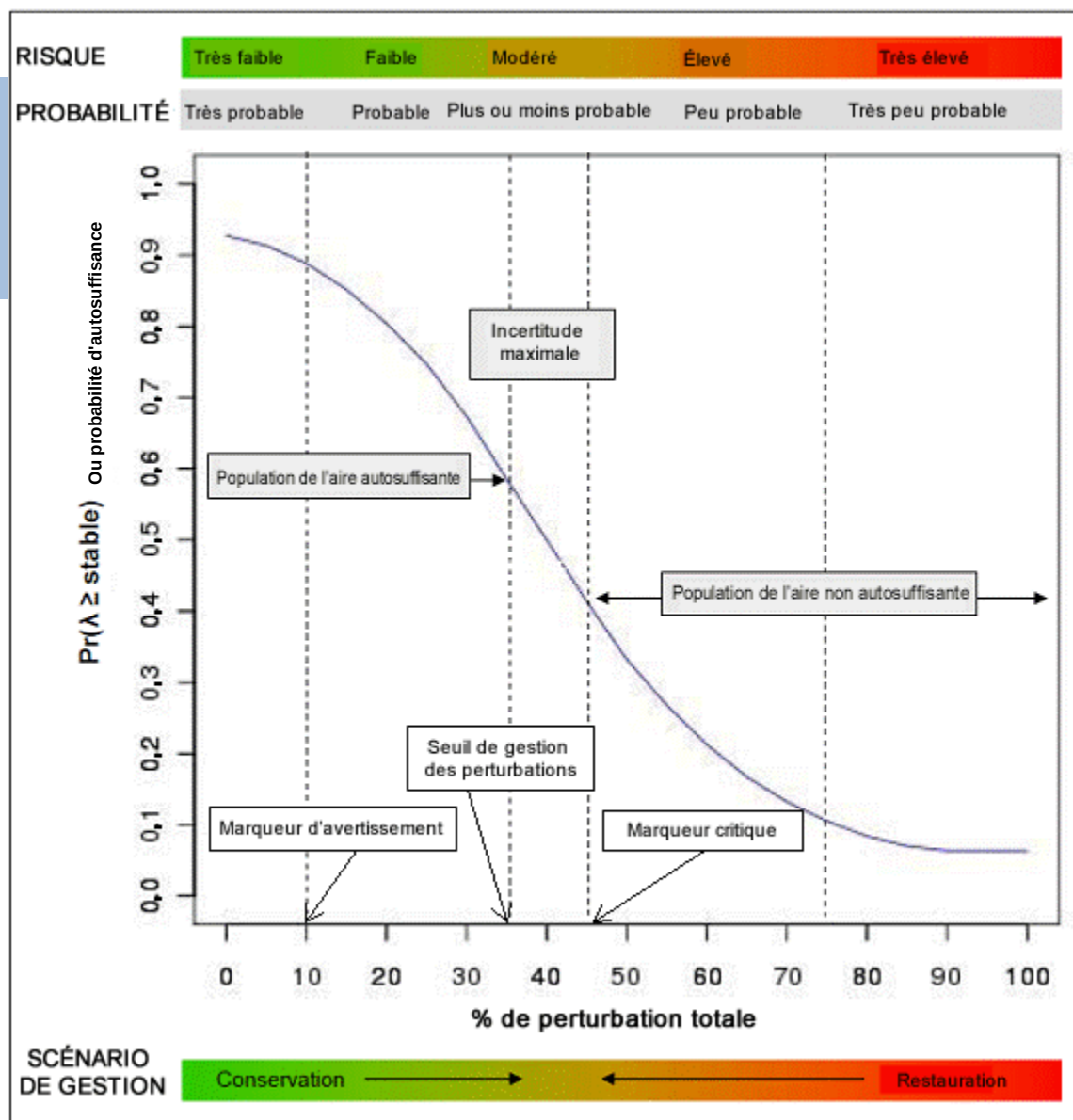


FIGURE A2. SEUILS DE GESTION À NIVEAUX POUR LA GESTION DES RISQUES LIÉS À LA PLANIFICATION DU RÉTABLISSEMENT DE L'HABITAT ESSENTIEL DU CARIBOU BORÉAL.

ANNEXE F : FICHES D'INFORMATION SUR L'HABITAT ESSENTIEL

a. Populations locales autosuffisantes (17 populations locales en vert dans la figure 4)

Se reporter aux fiches d'information sur les populations locales suivantes :

Territoires du Nord-Ouest – Nord (1) ¹⁰	Zones côtières (44)
Suggi-Amisk-Kississing (26)	Pagwachuan (45)
Reed (31)	Grand Nord (47)
Wabowden (34)	Manicouagan (52)
Wapisu (35)	Québec (53)
Manitoba (36)	Lac Joseph (54)
Atikaki-Barens (37)	Mealy Mountain (56)
Churchill (41)	Labrador (57)
Nipigon (43)	

b. Populations locales non autosuffisantes qui sont représentatives des conditions écologiques et qui maintiennent la connectivité à l'échelle du Canada (12 populations locales en bleu dans la figure 4)

Se reporter aux fiches d'information sur les populations locales suivantes :

Territoires du Nord-Ouest – Sud (2)	Richardson (15)
Calendar (4)	Davy-Athabasca (20)
Bistcho (9)	Clearwater (21)
Yates (10)	Highrock-Key (23)
Monts Caribou (11)	Steephill-Foster (25)
Red Earth (13)	Kesagami (46)

c. Populations locales restantes qui ne sont pas autosuffisantes (28 populations locales en gris dans la figure 4)

Se reporter aux fiches d'information sur les populations locales suivantes :

Maxhamish (3)	Slave Lake (19)	Owl-Flinstone (38)
Snake-Sahtahneh (5)	Primrose-Cold Lake (22)	Sydney (39)
Parker (6)	Smoothstone-Wapawekka (24)	Berens (40)
Prophet (7)	Pasquia-Bog (27)	Brightsand (42)
Chinchaga (8)	The Bog (28)	Val d'Or (48)
Little Smoky (12)	Kississing (29)	Charlevoix (49)
Rivière Athabasca (côté ouest) (14)	Naosap (30)	Pipmuacan (50)
Rivière Athabasca (côté est) (16)	North Interlake (32)	Manouane (51)
Cold Lake (17)	William Lake (33)	Red Wine Mountain (55)
Nipisi (18)		

¹⁰ Nombre de populations locales tel que cela est illustré dans les figures 2, 3 et 4.