

Bilan du Plan de rétablissement du caribou forestier (*Rangifer tarandus*) au Québec — 2005-2012



Source : MRNF.

Par

l'Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec



Équipe de rétablissement
du caribou forestier

Produit pour le compte du
ministère du Développement durable, de l'Environnement,
de la Faune et des Parcs

Mai 2013

Remerciements

Nous désirons remercier M. Aïssa Sebbane, biologiste, à la Direction de la faune terrestre et de l'avifaune pour la production des figures ainsi que M^{me} Josée Boivin, agente de secrétariat à la Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêt-Mines-Territoire du Nord-du-Québec, pour la correction et la mise en pages de ce rapport.

Référence à citer

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU FORESTIER DU QUÉBEC (2013). *Bilan du Plan de rétablissement du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou) au Québec — 2005-2012*, produit pour le compte du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, Faune Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, 32 p. + 5 annexes.

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2013
ISBN : 978-2-550-67852-6 (version imprimée)
ISBN : 978-2-550-67853-3 (version PDF)

Membres de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier

- Andrea Amortegui : Direction générale de géologie du Québec, MRN
- Alexandre Beauchemin : Hydro-Québec
- Louis Bélanger : Nature Québec
- Yvon Boilard : Direction des affaires autochtones, MRNF
- Dominic Boisjoly : Direction du patrimoine écologique et des parcs, MDDEFP
- Dominic Bouchard : REBEC inc.
- Judith Courtois : Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean
- Serge Couturier : Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, MDDEFP
- Stéphane Déry : Direction du soutien aux opérations faune et forêt, MRN
- Pierre Drapeau : Université du Québec à Montréal
- Frédéric Dubé : Direction de l'environnement et de la coordination, MRN
- Claude Dussault : Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêt-Mines-Territoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean, MRN
- David Erdely : Direction de la protection de la faune, MDDEFP
- Daniel Fortin : Université Laval
- Sylvain Giguère : Service canadien de la Faune, Environnement Canada
- Martin Girard : Direction du calcul des possibilités forestières, MRN
- Wendy Giroux : Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêt-Mines-Territoire de la Capitale-Nationale, MRN
- Serge Gosselin : Produits forestiers Résolu
- Sandra Heppell : Direction de l'expertise de la Faune-Forêts-Territoire de la Côte-Nord, MRN
- Julie Labbé : Zecs Québec
- Geneviève Labrecque : Tembec
- Yves Lachapelle : Conseil de l'industrie forestière du Québec
- Sonia Légaré : Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêt-Mines-Territoire du Nord-du-Québec, MRN
- Frédéric Laliberté : Chantiers Chibougamau
- Jean-François Lamarre : Sépaq
- Jonathan Leblond : Fédération des pourvoies du Québec
- François Martin : Plan Nord et territoire, MRN
- Stéphane Ouellet : Conseil régional des Cris
- Marcel Paré : Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêt-Mines-Territoire de l'Abitibi-Témiscamingue, MRN

- Mathias Mesténapeo : Conseil des Montagnais de Natashquan
- Mireille Pilote : Communauté naskapie de Kawawachikamach
- Michael Ross : Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador (IDDPNQL)
- Nadia Saganash : Grand Conseil des Cris
- Martin-Hugues St-Laurent : Université du Québec à Rimouski
- Marc-André Savard : Conseil de la nation huronne-wendat
- Jérôme Spaggiari : Société pour la nature et les parcs du Canada, Québec
- Sylvain Ross : Conseil de la Première Nation des Innus d'Essipit
- Isabelle Thibault : Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, MDDEFP
- Denis Vandal : président, Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêt-Mines-Territoire du Nord-du-Québec, MRN

Note : l'annexe 1 présente la liste des sigles et des acronymes utilisés dans ce document.

Avant-propos

En 2003, en vertu de la Loi sur les espèces en péril (L.R.C., c. C-29), le gouvernement du Canada attribuait le statut d'espèce menacée au caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), population boréale — l'équivalent du caribou forestier au Québec —, à l'échelle pancanadienne. En mars 2005, le gouvernement du Québec attribuait au caribou forestier le statut d'espèce vulnérable en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (RLRQ, c. E-12.01). Cette reconnaissance juridique a mené à l'élaboration et à la publication d'un premier plan de rétablissement pour la période 2005-2012. Ce plan comporte un total de 30 mesures. Une équipe de rétablissement, constituée de près d'une quarantaine d'intervenants concernés par la survie de cette espèce au Québec, a assuré le suivi de la mise en œuvre des mesures, entre autres par la production d'un bilan à mi-plan en 2010 et également par la tenue de ses rencontres annuelles. L'Équipe a également pris en charge la réalisation de certaines mesures du plan de rétablissement, soit celles ayant trait aux communications et à la diffusion des connaissances.

Pour faciliter l'avancement de certaines mesures, des groupes de mise en œuvre (GMO) composés de membres de l'Équipe et, au besoin, de personnes extérieures à l'Équipe, ont été formés. Le GMO responsable de l'organisation du colloque sur le caribou forestier a terminé son mandat avec la publication des actes du colloque — « Le caribou forestier : Un enjeu de biodiversité et de développement durable ». Deux autres GMO ont terminé leur mandat, soit celui responsable de la révision du plan de rétablissement et celui responsable des lignes directrices sur l'aménagement de l'habitat du caribou forestier. Le GMO responsable des aires protégées pour le caribou continuera ses travaux au cours de la prochaine année tout comme celui concerné par le prélèvement à des fins alimentaires par certaines Premières Nations. Enfin, le GMO responsable des communications est appelé à jouer un rôle important et continu au sein de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier.

De nombreuses mesures ont été réalisées pendant la durée du plan. Le présent document dresse le bilan de cette mise en œuvre depuis 2005. Plusieurs de ces mesures sont associées à l'acquisition de connaissances, si bien que le Québec est maintenant reconnu comme étant l'administration canadienne où l'état des connaissances sur le caribou forestier est le plus avancé. Une bonne part de ces connaissances a d'ailleurs été présentée dans le cadre d'un colloque provincial sur le caribou forestier, tenu à Saguenay en novembre 2010.

L'Équipe reconnaît l'énorme avancée en matière d'acquisition de connaissances sur le caribou forestier au cours des dernières années. Ces connaissances étaient préalables à la mise en œuvre de mesures concrètes visant le rétablissement et le maintien de cette espèce. L'Équipe est d'avis que le niveau avancé de connaissances dont nous disposons maintenant permet d'aller plus loin dans la mise en œuvre des mesures concrètes, particulièrement celles qui concernent l'habitat du caribou forestier.

Avertissement

Depuis la rédaction du Plan de rétablissement du caribou forestier (*Rangifer tarandus*) au Québec – 2005 – 2012, des changements administratifs sont survenus au sein du Gouvernement du Québec. Ainsi, depuis l'automne 2012, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) est devenu le ministère des Ressources naturelles (MRN). Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) est devenu le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). En conséquence, les appellations MRNF et MDDEP seront utilisés pour des projets ou activités qui se sont déroulés et terminés alors que ces ministères respectifs existaient sous ces appellations. Par contre, si ces projets ou activités se déroulent sous la nouvelle administration, les acronymes MRN et MDDEFP seront utilisés.

Compte tenu des changements administratifs, le libellé des mesures de rétablissement identifiées dans le présent document peut différer légèrement du plan original.

Table des matières

Membres de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier.....	iii
Avant-propos	v
Avertissement	vi
Table des matières.....	vii
Liste des figures	vii
1. Introduction.....	1
2. Bilan de l'application des mesures	5
2.1. Mesures visant le maintien ou l'augmentation de la survie des caribous	5
2.2. Mesures visant la conservation d'habitats adéquats	10
2.3. Mesures visant l'adoption de moyens d'action relatifs à l'aménagement forestier et qui maintiennent, à long terme, l'intégrité de la forêt boréale.....	18
2.4. Mesures visant l'appui des citoyens	20
2.5. Mesures visant la recherche et le développement des connaissances.....	22
3. Conclusion	31
Références	32
Annexe 1 Liste des sigles et des acronymes utilisés dans ce document.....	33
Annexe 2 État d'avancement des mesures prévues dans le plan de rétablissement 2005-2012	34
Annexe 3 Projets de recherche réalisés et en cours depuis 2005	38
Annexe 4 Références - travaux de gestion et d'acquisition de connaissances au Québec (2005-2012)	42
Annexe 5 Projets sur le caribou forestier en collaboration avec les Premières Nations	50

Liste des figures

Figure 1. Aire de répartition du caribou forestier dans les différentes régions administratives du Québec.	2
Figure 2. Superposition de l'aire de répartition de la population de la rivière aux Feuilles et de l'aire d'application du plan de rétablissement du 1 ^{er} juin 2010 au 31 mai 2011.	3
Figure 3. Les zones de chasse dans l'aire de répartition du caribou forestier au Québec.....	6

1. INTRODUCTION

Au Québec, l'écotype forestier du caribou des bois — communément appelé « caribou forestier » — occupe principalement les domaines bioclimatiques de la pessière à mousses et de la pessière à lichens, entre le 49° et le 55° de latitude Nord. On le trouve dans les régions administratives de la Côte-Nord, du Saguenay–Lac-Saint-Jean, du Nord-du-Québec, de l'Abitibi-Témiscamingue et de la Capitale-Nationale. Les caribous forestiers vivent en hardes adjacentes et génétiquement liées. Toutefois, deux petites populations isolées, soit celles de Val-d'Or et de Charlevoix, subsistent au sud de l'aire de répartition de cet écotype (figure 1).

Deux autres écotypes du caribou des bois vivent au Québec : le caribou toundrique, aussi appelé caribou migrateur, qui est associé à la toundra du nord, et le caribou montagnard qui occupe l'intérieur et le pourtour du parc national de la Gaspésie. Depuis 1986, le suivi par satellite des caribous toundriques montre que ceux-ci peuvent migrer jusqu'au 54° de latitude Nord et qu'ils se déplacent occasionnellement encore plus vers sud. Les incursions du caribou toundrique dans le sud créent une zone de chevauchement entre les écotypes toundrique et forestier. Ainsi, près de 25 % de l'aire de répartition du caribou forestier est occupée par les caribous toundriques de la population de la rivière aux Feuilles durant l'hiver (figure 2). La diminution de la population de la rivière George au cours des 20 dernières années a entraîné la création d'une aire de répartition dont la limite sud est située au Labrador.

La limite méridionale de l'aire de répartition du caribou forestier n'a cessé de remonter vers le nord, en raison de la raréfaction et de la disparition de certaines hardes. La population de caribous forestiers au Québec est estimée entre 5 980 et 8 570 individus. La chasse, la prédation accrue par le loup gris (*Canis lupus*) et l'ours noir (*Ursus americanus*) ainsi que la transformation de l'habitat par l'exploitation forestière sont considérées comme étant les principaux facteurs responsables du déclin.

En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, le gouvernement du Québec a accordé, en 2005, le statut d'espèce vulnérable au caribou forestier. Cette reconnaissance juridique a entraîné l'élaboration et la publication d'un plan de rétablissement pour la période 2005-2012. Le but de ce plan est de permettre au caribou forestier de retrouver un état satisfaisant dans son aire de répartition et, à terme, de pouvoir le retirer de la liste des espèces menacées ou vulnérables. Le Plan de rétablissement du caribou forestier (*Rangifer tarandus*) au Québec 2005-2012 présente la stratégie et les objectifs permettant d'atteindre et de conserver un effectif minimal de 12 000 individus, répartis uniformément dans l'aire de répartition continue, ainsi que de maintenir les hardes isolées de Val-d'Or et de Charlevoix. Cette stratégie repose sur la mise en œuvre de 30 mesures de rétablissement regroupées en cinq éléments : l'augmentation du taux de survie, la conservation des habitats, l'application de mesures d'aménagement de la forêt boréale, l'information et la sensibilisation des citoyens ainsi que l'acquisition de connaissances.

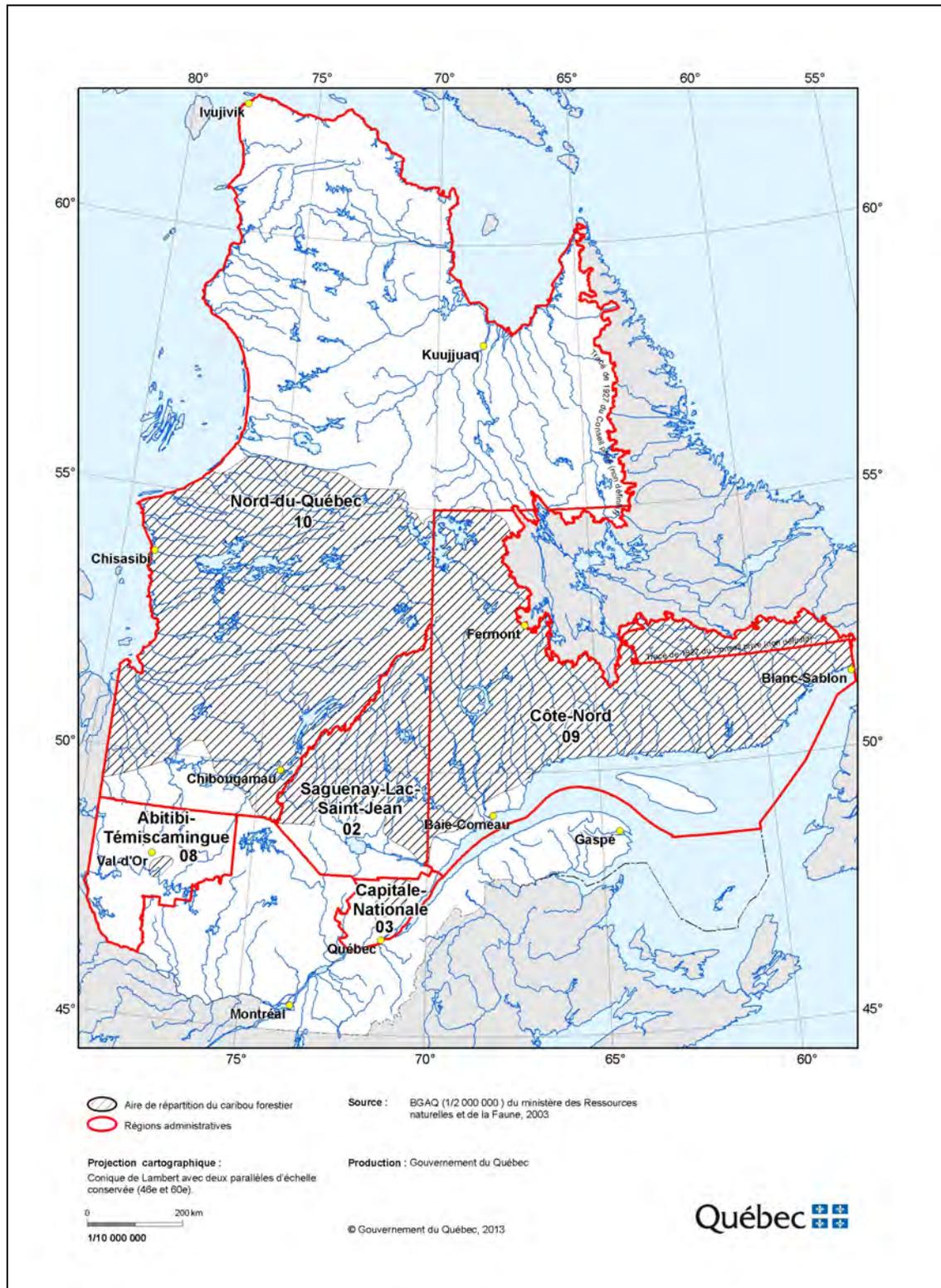


Figure 1. Aire de répartition du caribou forestier dans les différentes régions administratives du Québec.

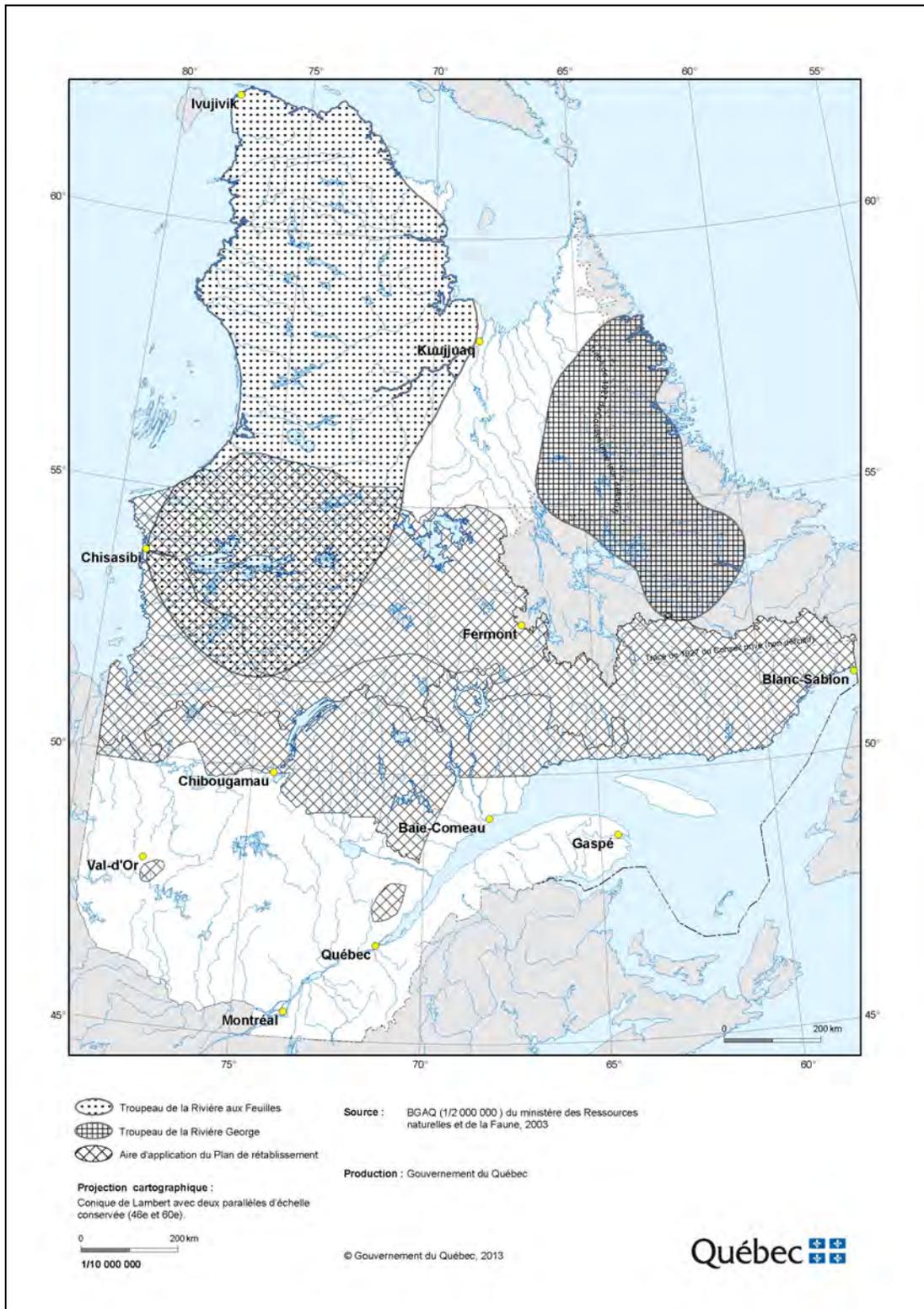


Figure 2. Superposition de l'aire de répartition de la population de la rivière aux Feuilles et de l'aire d'application du plan de rétablissement du 1^{er} juin 2010 au 31 mai 2011.

La limite méridionale de l'aire de répartition du caribou forestier n'a cessé de remonter vers le nord, en raison de la raréfaction et de la disparition de certaines hardes. La population de caribous forestiers au Québec est estimée entre 5 980 et 8 570 individus. La chasse, la prédation accrue par le loup gris (*Canis lupus*) et l'ours noir (*Ursus americanus*) ainsi que la transformation de l'habitat par l'exploitation forestière sont considérées comme étant les principaux facteurs responsables du déclin.

En vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables, le gouvernement du Québec a accordé, en 2005, le statut d'espèce vulnérable au caribou forestier. Cette reconnaissance juridique a entraîné l'élaboration et la publication d'un plan de rétablissement pour la période 2005-2012. Le but de ce plan est de permettre au caribou forestier de retrouver un état satisfaisant dans son aire de répartition et, à terme, de pouvoir le retirer de la liste des espèces menacées ou vulnérables. Le Plan de rétablissement du caribou forestier (*Rangifer tarandus*) au Québec 2005-2012 présente la stratégie et les objectifs permettant d'atteindre et de conserver un effectif minimal de 12 000 individus, répartis uniformément dans l'aire de répartition continue, ainsi que de maintenir les hardes isolées de Val-d'Or et de Charlevoix. Cette stratégie repose sur la mise en œuvre de 30 mesures de rétablissement regroupées en cinq éléments : l'augmentation du taux de survie, la conservation des habitats, l'application de mesures d'aménagement de la forêt boréale, l'information et la sensibilisation des citoyens ainsi que l'acquisition de connaissances.

2. BILAN DE L'APPLICATION DES MESURES

2.1. Mesures visant le maintien ou l'augmentation de la survie des caribous

Mesure 1 (réalisée)

Maintenir l'interdiction de chasse sportive au caribou, sauf dans les zones 22A, 22B, 23 et 24.

La chasse est reconnue comme étant un important facteur de déclin du caribou forestier au Québec. De 1950 à 1963, les caribous, peu importe leur écotype, n'étaient plus chassés au Québec. À partir de 1964, la chasse automnale a été rouverte pendant 17 jours, au nord du 50° de latitude Nord. En 1972, la chasse a toutefois été interdite à l'ouest du 71^e méridien afin de protéger les petites populations de la baie James. En 1979, elle a été également interdite à l'est du chemin de fer Sept-Îles–Schefferville et à l'ouest, le nombre de permis délivrés a été contingenté, variant de 300 à 600 annuellement. En réaction aux baisses notables dans les récoltes d'automne, la chasse sportive a été suspendue en 2001 afin de permettre un accroissement de la survie du caribou forestier au Québec.

Le retrait de la population de la rivière George de la zone 23 Sud a causé sa fermeture en 2011. Le déclin de cette population a mené à la redéfinition de la zone 23 et à la création de deux sous-zones : 23 Est et 23 Ouest. La chasse sportive au caribou a, par la suite, été fermée pour une période indéterminée dans les zones 23 Est et 24 afin d'éliminer cette cause de mortalité. La chasse au caribou demeure permise dans les zones 22A, 22B et 23 Ouest, principalement fréquentées par le caribou toundrique (figure 3).

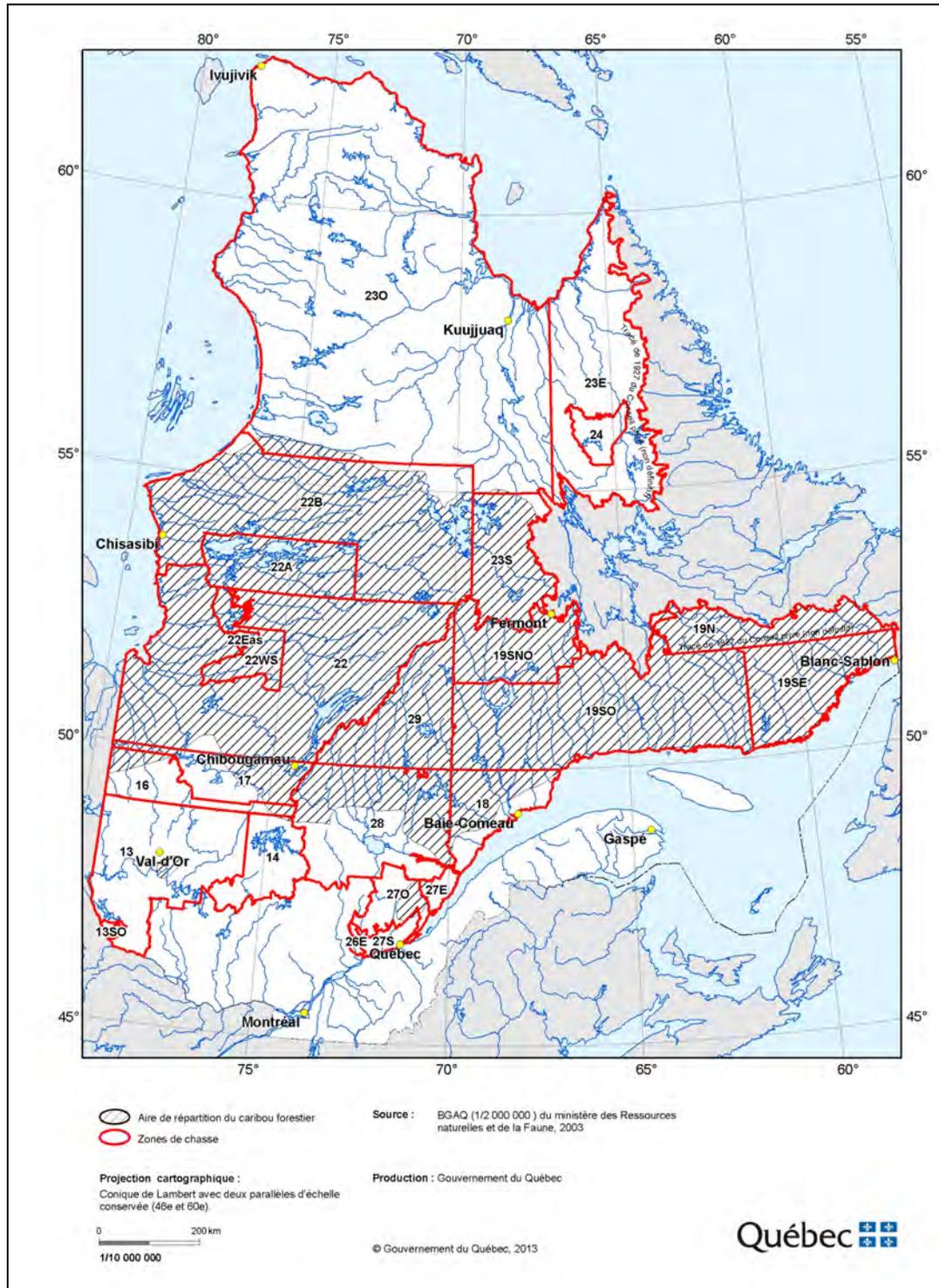


Figure 3. Les zones de chasse dans l'aire de répartition du caribou forestier au Québec.

Mesure 2 (partiellement réalisée)

Convenir avec les communautés autochtones concernées d'une entente particulière ayant pour objectif l'interruption de la chasse au caribou forestier.

Bien que la chasse au caribou forestier fasse encore partie du mode de vie traditionnel de certaines communautés autochtones qui le prélèvent à des fins alimentaires ou dans le cadre d'activités rituelles et sociales, toute récolte de caribou forestier, si minime soit-elle, est susceptible de compromettre l'atteinte des objectifs du plan de rétablissement. Ainsi, il s'avère nécessaire de collaborer avec les communautés autochtones concernées pour élaborer un code de pratique sur le prélèvement visant à assurer le maintien du caribou forestier à long terme.

À cet égard, des lettres ont été expédiées, de 2003 à 2005, aux communautés autochtones susceptibles d'exploiter le caribou forestier ainsi qu'au Comité conjoint de chasse, de pêche et de piégeage (CCCPP) afin d'obtenir leur appui au plan de rétablissement et de convenir avec eux de la suspension de la chasse au caribou forestier. Les membres de la nation naskapie de Kawawachikamach ont mentionné ne pas chasser le caribou forestier du Nord-Est québécois (Caniapiscau), car les individus sont trop éloignés de leur localité. La Première Nation d'Essipit a décidé d'imposer un moratoire sur la chasse au caribou forestier sur son territoire. La communauté innue de Betsiamites se montre également sensible à la situation du caribou forestier. Ainsi, bien qu'aucun accord formel n'ait été signé avec cette communauté, son prélèvement est passé d'environ 20 individus en 1999 à environ 8 en 2004. Quant aux membres de la communauté de Mashteuiatsh séjournant sur leur territoire de piégeage, ils récoltent un ou deux caribous par décennie, tout au plus. Dans la région du Nord-du-Québec, une entente de principe a été convenue avec les représentants des Cris du CCCPP qui suggèrent de s'abstenir de prélever des caribous forestiers, mais les chasseurs demeurent libres de décider s'ils adhèrent ou non à cette ligne de conduite. La mixité des écotypes forestier et toundrique complexifie toutefois la mise en application de cette entente dans cette région. Finalement, des communautés algonquines s'impliquent sérieusement dans la protection du caribou de Val-d'Or et du nord de La Sarre, sans toutefois avoir signé d'entente particulière.

Mesure 3 (partiellement réalisée)

Définir et mettre en œuvre des mécanismes pour améliorer la gestion de la chasse d'hiver au caribou toundrique (sportive et autochtone) pratiquée dans les secteurs A et B de la zone 22 et dans la zone 23 sud, en vue de réduire la mortalité du caribou forestier.

Le CCCPP est conscient que les pourvoyeurs sont en mesure de localiser des petits groupes de caribous isolés lors de leurs excursions en aéronef. Dans certains cas, ces petits groupes peuvent être constitués de caribous forestiers. La pression exercée sur ceux-ci peut être particulièrement marquée lorsque le caribou toundrique est absent de la zone de chasse au moment des expéditions de chasse. Le CCCPP se penche actuellement sur cette problématique, mais il semble que les modalités de chasse sportive des zones 22 et 23 soient modifiées uniquement selon le statut des populations de caribous toundriques. D'ailleurs, la zone 23 sud est fermée pour une période indéterminée depuis 2011, dans le but de respecter l'interdiction de chasse concernant la population de la rivière George. En effet, la proximité des zones 22 (A et B) et 23

et la possibilité de chasse au caribou toundrique qui y est pratiquée génèrent une pression tant de la part du milieu régional que provincial pour le maintien de l'activité.

Les études effectuées sur la caractérisation de l'habitat et le comportement des caribous forestiers et toundriques (p. ex., taille des groupes, importance des réseaux de pistes) ainsi que la documentation des connaissances autochtones contribueront éventuellement à établir les périodes et les secteurs où le caribou forestier est particulièrement susceptible d'être chassé. L'utilisation d'aéronefs en période de faible abondance de l'écotype toundrique dans la zone 22 est pratique courante pour localiser les caribous. Cette pratique serait potentiellement nuisible au maintien de petits groupes de caribous forestiers isolés des grands groupes de caribous toundriques.

Mesure 4 (réalisée)

Établir et mettre en œuvre des plans de protection régionaux propres au caribou forestier afin de contrer le braconnage et les autres actes illégaux.

La Direction générale de la protection de la faune a élaboré et mis en œuvre des plans de protection propres au caribou forestier dans les régions du Québec concernées par cet écotype, soit la Côte-Nord, l'Abitibi-Témiscamingue, le Saguenay-Lac-Saint-Jean, le Nord-du-Québec et la Capitale-Nationale. Les actions de protection prévues dans ces plans consistent, notamment, à effectuer de la surveillance terrestre et aérienne, à répertorier les sites fréquentés par les caribous, à documenter les mentions reçues, à procéder aux enquêtes requises, à repérer les activités de circulation et les campements sur le territoire, à intercepter les braconniers pris en flagrant délit et à s'assurer que les ours importuns ne sont pas déplacés dans les secteurs fréquentés par le caribou forestier (populations isolées).



Photo 1. Agent de protection de la faune en patrouille sur le réservoir Manic V, printemps 2008 (source : MRNF).

Les plans de protection comportent également des actions visant à sensibiliser les communautés locales et autochtones à la précarité du caribou forestier. Aussi, les plans prévoient faire appel à la collaboration de la population afin de tenir à jour les renseignements relatifs aux activités illégales commises, aux personnes soupçonnées d'actes de braconnage et à la présence de caribou sur le territoire. À cet effet, des fiches permettant de signaler la présence de mentions du caribou forestier sont distribuées aux divers intervenants sur le territoire, tels que les chefs de train des compagnies minières, les propriétaires d'avions privés, les travailleurs forestiers, etc.

Les résultats issus des interventions réalisées par les agents de protection de la faune démontrent l'existence d'activités illégales de chasse au caribou forestier ainsi que la pratique d'activités de chasse de subsistance effectuées par des membres des Premières Nations, particulièrement sur la Basse-Côte-Nord. Toutefois, considérant l'ampleur du territoire à couvrir et les ressources disponibles, la capacité d'intervention des agents de protection s'avère limitée.

Mesure 5 (réalisée)

Cesser la diffusion publique sur le site Internet du MRN de la localisation des caribous toundriques munis de colliers émetteurs lorsque ceux-ci franchissent, vers le sud, les limites sud des secteurs A et B de la zone 22 et de la zone 23 sud.

La diffusion publique des localisations télémétriques et satellitaires des caribous toundriques ainsi que le maintien d'un effort de chasse dans les zones de chevauchement entre les écotypes forestier et toundrique en hiver augmentent le risque de mortalité du caribou forestier. À cet égard, le ministère des Ressources naturelles (MRN) a cessé, depuis décembre 2009, la diffusion des localisations de caribous toundriques lorsque ceux-ci franchissent la limite sud des zones 22A, 22B et 23 sud. Toutefois, la diffusion des localisations de caribous toundriques au nord de ces zones est maintenue. Cependant, la clientèle est informée de l'imprécision des localisations qui sont diffusées de trois à cinq jours après leur enregistrement. Ce délai permet de limiter la capacité de repérage des caribous toundriques et l'abattage des individus équipés d'un collier émetteur. Les localisations de la population de la rivière George ne sont plus rendues publiques depuis 2011.

Mesure 6 (réalisée)

Au besoin, mettre en œuvre un programme de gestion intégrée des prédateurs et de leurs proies pour la conservation des hardes isolées.

Considérant les niveaux de populations critiques qui peuvent résulter de la prédation sur les individus des petites populations comme celle de Charlevoix, le plan de rétablissement du caribou forestier prévoit, au besoin, la mise en œuvre d'un programme de gestion intégrée des prédateurs et de leurs proies. À cet égard, un programme de mise en valeur de l'ours noir a été implanté dans la réserve faunique des Laurentides au cours des quatre dernières années. Ce programme s'est traduit par la délivrance annuelle d'un maximum de 50 permis de double abattage pour la clientèle de la Société des établissements de plein air du Québec (SEPAQ). Compte tenu de la faible pression de chasse et de la forte densité d'ours dans ce secteur, cet outil

de gestion permet le maintien d'une population viable d'ours tout en réduisant les risques de prédation sur les faons de caribous forestiers occupant les territoires adjacents. Une séance de formation spécifiquement axée sur le piégeage du loup et des autres canidés a également été offerte aux piégeurs de la réserve faunique des Laurentides en 2004.

Bien avant la publication du plan de rétablissement, une intervention de gestion des loups a été menée au printemps 2002, dans le secteur de Val-d'Or. De la fin de l'hiver 2011 à la fin de l'hiver 2012, un autre programme de retrait des prédateurs a eu lieu. Un total de 14 loups et 8 ours noirs ont été piégés sans tenir compte ici de la récolte sportive effectuée sur chacune de ces espèces. Le projet se poursuivra en 2012. Ce projet est une collaboration de la Première Nation de Kitcisakik, du ministère des Ressources naturelles et d'Environnement Canada. Aussi, la récolte de l'original par les Premières Nations est priorisée dans cette région et la chasse sportive est maintenue.

2.2. Mesures visant la conservation d'habitats adéquats

Mesure 7 (partiellement réalisée)

En impliquant les intervenants concernés, élaborer et mettre en place, dans les secteurs d'intérêt déterminés dans les forêts sous aménagement forestier, des plans d'aménagement de l'habitat du caribou forestier comprenant notamment :

- 7.1 Un réseau de massifs de protection et de remplacement tel qu'ils sont définis dans la Stratégie d'aménagement de l'habitat du caribou forestier;*
- 7.2 Des aires protégées répondant, entre autres, aux exigences du caribou forestier auxquelles seront associés des massifs adjacents.*

Dans le cadre du plan de rétablissement du caribou forestier au Québec, des plans d'aménagement de l'habitat du caribou inspirés des *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier* (Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec, 2010) ont été élaborés pour différentes unités d'aménagement forestier (UAF) du Québec. Ces plans d'aménagement s'inscrivent dans la mise en œuvre des objectifs de protection et de mise en valeur du milieu forestier (OPMV) du MRN, plus particulièrement en regard de l'objectif qui vise à protéger l'habitat des espèces menacées ou vulnérables vivant dans le milieu forestier (MRNFP, 2005).



Photo 2. Petit groupe de caribous forestiers dans une pessière de la Côte-Nord (source : MRNF).

Les plans d'aménagement sont constitués de massifs de protection, de tailles variant généralement de 100 à 250 km², implantés dans des secteurs utilisés par le caribou en hiver afin de maintenir un habitat propice à court terme. Des massifs de remplacement, qui prendront la relève des massifs de protection actuels font également partie des plans. La connectivité entre les massifs est parfois assurée par des corridors de largeur variable. Aussi, des aires protégées entremêlées aux massifs représentent une protection permanente de l'habitat à l'intérieur de certains secteurs aménagés. Pour leur part, les « intermassifs » représentent les superficies d'habitat situées à l'extérieur des massifs de protection et de remplacement dans les forêts sous aménagement forestier. Dans la mesure du possible, la récolte y est effectuée selon une approche écosystémique en suivant un patron d'agglomération de coupes et, dans quelques cas, des modalités d'exploitation particulières sont appliquées. Finalement, les plans sont parfois assortis de modalités ayant pour objectif de limiter le dérangement humain (p. ex., villégiature, chemins) à l'intérieur des massifs afin d'assurer un habitat de qualité au caribou.

Pour la région de la Côte-Nord, des plans d'aménagement ont été élaborés pour cinq UAF, soit les unités 097-51, 093-51, 093-52, 094-51 et 094-52. Ces plans ont été intégrés à la planification des bénéficiaires de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) jusqu'en 2013. Il est à noter que, depuis le départ de la compagnie Kruger de la région en 2007, il n'y a pas eu de récolte forestière dans l'UAF 093-52. Aucun plan d'aménagement de l'habitat du caribou n'a encore été élaboré pour l'UAF 095-51, dans le secteur de Rivière-Saint-Jean, sur la Basse-Côte-Nord. La région de la Côte-Nord compte également plusieurs aires protégées associées à des massifs de protection ou de remplacement. En forêt aménagée, notons les réserves de biodiversité projetées du lac Berté, Paul-Provencher, du brûlis du lac Frégate et la réserve écologique projetée de la Matamec. Certaines aires protégées situées en tout ou en partie au nord de la limite d'attribution des forêts sont aussi reliées à des blocs de protection ou de remplacement, soit la réserve de biodiversité Uapishka, la réserve aquatique projetée de la rivière Moisie et les réserves de biodiversité projetées du lac Plétipi, de la rivière de la Racine-de-Bouleau et des Montagnes blanches. Des agrandissements de plusieurs réserves de biodiversité projetées de la Côte-Nord utilisées par le caribou forestier sont aussi prévus afin d'augmenter la

contribution des aires protégées à la stratégie d'aménagement dans cette région. D'autres aires protégées, non associées à des massifs de protection et de remplacement, contribuent à la protection de l'habitat du caribou forestier, dont la réserve écologique Louis-Babel et la réserve de biodiversité de la Météorite.

Dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, un plan d'aménagement de l'habitat du caribou a été mis à jour au sud de Val-d'Or, pour la période 2008-2013, car il en existe un depuis 1989 (UAF 083-51 et une partie de l'UAF 082-51). À cet endroit, les superficies qui font l'objet d'une protection stricte couvrent globalement près de 640 km² (c.-à-d. tourbières et lisières de bois autour des tourbières, sites à lichens, réserve de biodiversité), alors que le territoire où les travaux sylvicoles sont permis (expérimentaux ou avec modalités d'intervention) couvre 160 km², pour un total de 800 km². La réserve de biodiversité projetée du réservoir Decelles et la réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or sont associées à des massifs de protection ou de remplacement dans cette région.

Dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, un plan d'aménagement a été officialisé en 2012. Ce plan est en vigueur pour les différentes UAF où des territoires d'intérêt ont été désignés, soit les UAF 025-51, 027-51, 024-51, 024-52, 023-52. Pour tous les plans d'aménagement proposés, les massifs de protection ont été pris en compte dans la planification forestière 2008-2013 des détenteurs de CAAF. On trouve dans le plan régional du Saguenay-Lac-Saint-Jean plus de 25 massifs de protection pour des périodes variant de 20 à 40 ans.

La région du Saguenay-Lac-Saint-Jean compte plusieurs aires protégées qui sont associées à des massifs de protection ou de remplacement. En forêt aménagée, notons les réserves de biodiversité projetées Akumunan, des Îles de l'est du Pipmuacan, du lac Onistagane, des Montagnes blanches et des drumlins du lac Clérac. Certaines aires protégées situées en tout ou en partie au nord de la limite d'attribution des forêts sont aussi reliées à des blocs de protection ou de remplacement, soit les réserves de biodiversité projetées du lac Plétipi et des Montagnes blanches. Des agrandissements de plusieurs de ces réserves de biodiversité projetées utilisées par le caribou forestier sont prévus afin d'augmenter la contribution des aires protégées à la stratégie d'aménagement dans cette région.

Pour la région du Nord-du-Québec, un plan d'aménagement a été élaboré pour deux UAF, soit les UAF 085-51 et 085-62. Ce plan a été accepté et intégré en partie à la planification des bénéficiaires de CAAF jusqu'en 2013. Dans le secteur sud du plan, les interventions sont effectuées selon un mode d'aménagement écosystémique. Ainsi, le déploiement des coupes sur le territoire, la répartition de la taille des coupes sur 100 ans, la répartition de la forêt résiduelle dans l'agglomération et la proportion de la superficie productive en vieilles forêts sont des éléments pris en considération dans la planification des interventions. Dans le cadre de ce plan, 31 sites d'intérêt, variant de 0,8 à 80 km², ont également été répertoriés. Ces sites font l'objet de mesures de protection valides jusqu'au terme du plan quinquennal 2008-2013. Ainsi, la récolte forestière, la construction de nouveaux chemins ou l'octroi de nouveaux baux ne sont pas permis sur ces sites. Les effets associés au maintien de ces sites sur la possibilité forestière n'avaient pas été évalués dans *Sylva*, à l'époque. Toutefois, il a été confirmé que ces sites représentent un faible potentiel de production considérant le fait qu'ils sont principalement constitués de dénudés humides et de peuplements forestiers peu productifs (50 m³ et moins par hectare). Pour le reste de la région, un comité spécial composé de représentants du MRN, de la nation crie, du Conseil

Cris-Québec sur la foresterie (CCQF) et de chercheurs titulaires de la Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable a également été créé en février 2011. De plus, afin de favoriser la communication dans ce dossier, le Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ) et le CCCPP se sont joints au comité spécial. Ce comité devra produire des recommandations qui apporteront des éléments de réponse en vue de réaliser des plans d'aménagement qui tiendront compte du caribou forestier et des préoccupations des Cris. De plus, plusieurs aires protégées ont été créées au cours des dernières années dans la région. À cet égard, la réserve de parc national Assinica et la réserve de biodiversité projetée du Lac-Dana contribuent à la protection de l'habitat du caribou forestier dans cette région.

L'aire de fréquentation de la harde de Charlevoix chevauche deux UAF (031-53 et 033-51) pour lesquelles un plan d'aménagement particulier a été élaboré en 2006. Dans le cadre de ce plan, quatre blocs d'intérêt couvrant près de 20 % la superficie de l'aire de fréquentation du caribou, soit 620 km², ont été délimités en fonction de la fréquentation actuelle du caribou ainsi que de forêts résineuses matures et de milieux à lichens. Dans ces blocs, des mesures d'exploitation particulières sont prescrites, comme le maintien en tout temps d'au moins 25 % de la superficie en forêts résineuses âgées de 70 ans et plus. Les coupes totales y sont également limitées en faveur de coupes alternatives (p. ex., coupes partielles). Pour cette harde, notons la contribution notable des parcs nationaux de la Jacques-Cartier, des Grands-Jardins et des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie dans la protection permanente de portions importantes de l'habitat du caribou forestier de Charlevoix. Des données télémétriques ont d'ailleurs permis de constater que 39 % de l'aire d'utilisation intensive des caribous de cette harde est située à l'intérieur d'aires protégées.

Mesure 8 (partiellement réalisée)

Compléter le réseau d'aires protégées le plus rapidement possible dans la forêt sous aménagement afin d'optimiser le rétablissement du caribou forestier.

Depuis 2002, le MDDEFP travaille en collaboration avec le MRN afin d'évaluer le réseau actuel des aires protégées en fonction des besoins du caribou forestier et de répertorier les secteurs prioritaires pour la conservation de son habitat. Un groupe de mise en œuvre rattaché à l'équipe de rétablissement travaille spécifiquement à la désignation de ces secteurs prioritaires. Dans le cadre de la Stratégie québécoise sur les aires protégées (SQAP), de nombreux territoires d'intérêt pour la création d'aires protégées visant la protection de l'habitat du caribou forestier ont alors été ciblés dans les limites de la forêt aménagée. Certains sont demeurés au stade de territoires d'intérêt, alors que d'autres ont obtenu le statut d'aires protégées. La proportion d'aires protégées dans l'aire de répartition du caribou forestier est passée de 0,6 % à 8,9 % de 2002 à 2011. Parmi celles-ci, plusieurs ont été créées spécifiquement pour la conservation de l'habitat du caribou forestier, telles que la réserve de biodiversité des Caribous-de-Val-d'Or et les réserves de biodiversité projetées d'Akumunan et du lac Berté. De plus, bien qu'elles n'aient pas été créées spécifiquement pour la protection du caribou forestier, de nombreuses aires protégées ont été créées dans l'aire de répartition de l'espèce et contribuent à la protection de son habitat. Notons la création d'une aire protégée de plus de 10 000 km², de neuf aires protégées de plus de

1 000 km² et une progression importante des aires protégées de moins de 1 000 km². Dans son objectif de protéger 20 % du territoire du Plan Nord d'ici à 2020, dont 12 % en forêt boréale continue, le gouvernement du Québec veillera à créer de nouvelles aires protégées pour la protection du caribou forestier et à consolider le réseau des aires protégées dans son aire de répartition afin de répondre aux exigences de cette espèce en matière d'habitat.

En 2007, Nature Québec a publié une étude qui permet de cibler des secteurs présentant un fort potentiel pour la conservation du caribou forestier. Au total, 40 secteurs d'intérêt de plus de 300 km² ont été répertoriés. De plus, la répartition spatiale de secteurs offrant des caractéristiques généralement recherchées ou évitées par le caribou a été déterminée pour 162 000 km² de forêt boréale québécoise. Cette information découle d'une analyse de sélection de l'habitat d'hiver du caribou et offre une base scientifique pour désigner des secteurs d'intérêt pour la conservation de cet écotype.

Mesure 9 (partiellement réalisée)

Créer, principalement au nord de la limite de la forêt sous aménagement décrétée en 2002, de grandes aires protégées dans l'aire de répartition du caribou forestier.

En mai 2011, le gouvernement a annoncé son objectif de créer, principalement au nord de la forêt aménagée, d'ici à 2015, une ou deux grandes aires protégées de plus de 10 000 km² pour la protection du caribou forestier et d'autres espèces à grand domaine vital. Un groupe de mise en œuvre rattaché à l'équipe de rétablissement travaille à la désignation de ces territoires.

Actuellement, on constate, dans l'aire de répartition du caribou forestier, une aire protégée de 11 874 km², soit la réserve de biodiversité projetée Albanel-Témiscamie-Otish. Ce territoire, bien qu'il n'ait pas été créé pour la protection du caribou forestier, contribue à la protection de son habitat dans sa portion sud, soit dans le secteur des lacs Cosnier et à l'Eau Froide.

Mesure 10 (réalisée)

Faire entériner par l'équipe de rétablissement les modifications à venir relatives à la Stratégie d'aménagement de l'habitat du caribou forestier.

Une première version des *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier*, préparée par le Comité provincial caribou¹, est actuellement en application dans différentes régions. Elle a été acceptée officiellement par l'équipe de rétablissement en février 2010. Il est à noter que certains éléments de la stratégie initiale ont été simulés par le Forestier en chef (FEC). Un rapport technique de cette évaluation a été produit et rendu disponible. Une analyse détaillée de cette évaluation a été effectuée par l'équipe de rétablissement.

Par ailleurs, en fonction des nouvelles connaissances acquises sur le caribou forestier et à la suite de la tenue du colloque « Le caribou forestier : Un enjeu de biodiversité et de développement

¹ Le Comité provincial caribou était constitué de représentants de l'industrie forestière et des secteurs Faune et Forêt du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (central et régional). Le mandat de ce comité était de suggérer des lignes directrices d'aménagement forestier pour le caribou.

« durable », en novembre 2010, les lignes directrices sont actuellement en révision et seront éventuellement entérinée par l'Équipe puis transmise aux autorités du MRN.

Mesure 11 (réalisée)

Obtenir de l'équipe de rétablissement un avis sur les lignes directrices pour des solutions de rechange à la coupe en mosaïque dans la pessière.

Des outils d'analyse et de suivi des modalités alternatives à la coupe en mosaïque ont été développés en 2005-2006. En 2007, le MRNF a produit un document intitulé *Répartition spatiale des interventions dans la pessière à mousses : orientations concernant les dérogations à la coupe en mosaïque*. Ce document a été produit dans le cadre des objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier dont les enjeux concernent la conservation de la diversité biologique, plus particulièrement l'OPMV traitant de la répartition spatiale des coupes. Afin d'assurer la cohérence de ce document avec les lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier qui découlent des orientations présentées dans le plan de rétablissement (voir mesure 18), l'arrimage entre les modalités visant la répartition spatiale et celles visant le caribou a été réalisé. Des dérogations à la coupe en mosaïque qui s'appliquent pour l'horizon des plans généraux d'aménagement forestier (PGAF) 2008-2013 ont été produites sur la base de ce document.

Mesure 12 (partiellement réalisée)

Éviter le développement de la villégiature et des infrastructures récréatives, commerciales et industrielles dans le réseau de massifs de protection et de remplacement ainsi que dans les aires protégées pour le caribou.

Il n'existe pas de régime d'activités unique pour tous les types d'aires protégées. Par exemple, les règles d'octroi de droits de villégiature sont différentes s'il est question d'un parc national ou d'une réserve écologique. Actuellement, le principal statut utilisé pour protéger l'habitat du caribou forestier est la réserve de biodiversité. Dans ce cas, le développement de la villégiature n'est pas permis et seule la villégiature actuelle demeure autorisée. Aussi, le développement de toute nouvelle infrastructure (route ou autre) qui est normalement sujet à autorisation n'est pas permis au sein d'une réserve de biodiversité dont la vocation est la protection du caribou forestier.

Depuis 2004, un moratoire sur le développement de la villégiature est maintenu dans les massifs de protection et de remplacement indiqués dans les plans d'aménagement de l'habitat du caribou forestier de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Aussi, la Première Nation des Innus d'Essipit a mentionné qu'elle ne désirait pas de nouveaux développements de villégiature dans le secteur du lac des Cœurs. Sur la Côte-Nord, un moratoire est appliqué sur l'octroi de nouveaux droits fonciers dans les massifs de protection depuis 2011. Pour ce qui est des massifs de remplacement, le moratoire s'applique uniquement à l'octroi de droits fonciers à des fins de villégiature. Les autres demandes de droits font l'objet d'une analyse au cas par cas.

Pour le secteur de Val-d'Or, des modalités restrictives sont en vigueur, plus particulièrement dans les habitats potentiels d'hiver et dans les lisières boisées en bordure des tourbières. Dans la région du Nord-du-Québec, la délivrance de permis de construction d'abris sommaires et de villégiature est interdite dans la zone de 2 km ceinturant les 31 sites d'intérêt répertoriés dans le secteur sud du plan d'aménagement élaboré pour les UAF 085-51 et 085-62. Dans Charlevoix, certaines activités se déroulant sur le territoire (p. ex., passage de motoneiges ou de véhicules tout-terrain) constituent un problème en regard du dérangement du caribou forestier. Toutefois, dans le cadre de l'exercice de révision du plan d'affectation du territoire public (PATP), la question des activités susceptibles de causer du dérangement au caribou a spécifiquement été abordée.

Mesure 13 (partiellement réalisée)

Planifier l'établissement des chemins principaux en milieu forestier afin d'éviter les massifs expérimentaux, de protection et de remplacement ainsi que les aires protégées.

Pour les régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord, les différents massifs ont été délimités en tenant compte des chemins de catégories 1 et 2, de façon à les exclure lorsque possible. Dans certains secteurs aménagés pour le caribou, des consultations ont été nécessaires entre les différents intervenants afin de modifier l'emplacement des chemins et des limites de massifs dans le but de minimiser le dérangement du caribou et la perturbation de son habitat (ouverture, fragmentation). En Abitibi-Témiscamingue, cette préoccupation existe depuis près de 20 ans au sud de Val-d'Or de sorte qu'aucun chemin principal n'a été construit depuis. Dans la région du Nord-du-Québec, située au nord de La Sarre, les activités forestières sont davantage réalisées en hiver sur des chemins temporaires et des modalités particulières sont mises en place (p. ex., ponts de glace, chemins d'hiver). Par ailleurs, les 31 sites d'intérêt localisés au nord de La Sarre sont protégés des développements routiers. Quant au caribou de Charlevoix, il vit dans un territoire déjà fortement utilisé. Néanmoins, particulièrement dans les aires d'hivernage, la limitation du dérangement et de la fragmentation de l'habitat constitue un objectif de protection pris en compte dans le plan d'aménagement forestier.

Mesure 14 (réalisée)

Adapter le cadre réglementaire pour permettre, dans certains cas, la fermeture temporaire ou permanente ou la remise en production forestière des chemins en milieu forestier dans les massifs de protection, de remplacement et les aires protégées pour le caribou.

L'adaptation au cadre législatif a été effectuée afin de permettre, dans certains cas, la fermeture (temporaire ou permanente) ou la remise en production des chemins forestiers situés sur les terres du domaine de l'État. Il s'agit de la Loi modifiant la Loi sur les forêts (L.Q., 2006, c. 45) adoptée le 13 décembre 2006 et qui concerne des modifications aux articles 3 et 32 de la Loi sur les forêts ainsi que l'ajout de l'article 11.3 à la Loi sur le ministère des Ressources naturelles et de la Faune.

Mesure 15 (partiellement réalisée)

Réviser la définition légale du Règlement sur les habitats fauniques (RHF) et du Règlement sur les normes d'intervention (RNI) dans les forêts du domaine de l'État en regard de l'aire de fréquentation du caribou au sud du 52° de latitude Nord.

Un comité technique sur les habitats fauniques a été formé au sein du MRN pour analyser certaines pistes de solutions du futur Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) qui remplacera l'actuel Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État, mieux connu sous le vocable de « RNI ».

Quelques problématiques liées au RNI avaient été identifiées dont :

1. Les modalités d'intervention prescrites à l'article 69 du RNI qui ne répondaient pas aux besoins en habitat du caribou;
2. Les outils administratifs et légaux actuels qui ne permettent pas de protéger facilement l'habitat du caribou forestier; et
3. La définition de l'habitat « aire de fréquentation du caribou » au sud du 52° de latitude Nord qui nécessite d'être revue.

Parmi les modifications retenues dans le RADF, notons l'emplacement des chemins principaux par rapport aux limites des massifs de protection du caribou et la définition des habitats du caribou forestier dans le RADF. Bien que plusieurs articles (48, 62 et 137) du RADF portent sur des normes touchant le caribou des bois (écotype forestier), un arrimage entre le RADF et le RHF devra être réalisé, notamment pour tout ce qui touche l'habitat du caribou forestier.

Mesure 16 (partiellement réalisée)

Établir un niveau de protection légale des massifs de protection et de remplacement dans l'habitat du caribou forestier.

Plusieurs PGAF déposés pour la période 2008-2013 prévoient le maintien de massifs de protection et de remplacement pour le caribou. Par ailleurs, une modification a été apportée au Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats, en octobre 2009, dans le but de déterminer les caractéristiques servant à caractériser l'habitat du caribou forestier. Ainsi, la désignation de ces habitats dans des plans d'aménagement dûment dressés par le ministre des Ressources naturelles permettrait d'assurer leur protection légale, et ce, en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.

Mesure 17 (réalisée)

Lors d'études d'évaluations environnementales :

17.1 Reconnaître le caribou forestier à titre d'espèce cible;

17.2 Considérer les effets cumulatifs des interventions sur l'habitat du caribou forestier.

Lors de la réalisation d'une étude d'impact, le milieu récepteur ainsi que les effets anticipés doivent être décrits, plus particulièrement en regard des espèces fauniques et floristiques et de

leurs habitats. Une importance particulière est accordée aux espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, dont le caribou forestier fait partie à titre d'espèce vulnérable. Les promoteurs sont ainsi tenus de retenir le caribou forestier à titre d'espèce cible ou, à tout le moins, de fournir les justifications s'il n'est pas retenu. Les directives sectorielles pour la réalisation d'une étude d'impact stipulent au point 4.1 de la Partie 1 (Détermination et l'évaluation des impacts) que : « L'initiateur détermine les impacts de la variante ou des variantes sélectionnées, pendant les phases de préparation, de construction et d'exploitation, et en évalue l'importance en utilisant une méthode et des critères appropriés. Il considère les impacts positifs et négatifs, directs et indirects sur l'environnement et, le cas échéant, les impacts cumulatifs, synergiques, différés et irréversibles liés à la réalisation du projet. » Ainsi, afin de statuer qu'une étude d'impact est recevable, les ministères doivent donc tenir compte de la considération des effets, dont les effets cumulatifs, par le promoteur du projet. Il faut cependant noter que les données nécessaires à l'évaluation des effets cumulatifs ne sont parfois pas disponibles ou sont fragmentaires, ce qui rend difficile leur évaluation.

Dans la région de la Côte-Nord, Hydro-Québec considérait le caribou forestier comme un enjeu important lors des études d'avant-projet du complexe hydroélectrique de la Romaine. En plus des travaux d'inventaire et de caractérisation de son habitat, Hydro-Québec a mis sur pied un important programme de suivi afin d'évaluer les répercussions réelles des projets de centrales et de lignes ainsi que leurs effets cumulatifs.

Les dernières études d'impact réalisées dans l'aire de fréquentation du caribou de Charlevoix ont traité du caribou de façon particulière. Des mesures d'atténuation ont également été prévues. Par exemple, lors de la construction de la route 175 dans la réserve faunique des Laurentides, l'implantation de quelques projets d'aires de rebuts a été refusée ou déplacée pour tenir compte du caribou. De même, l'emplacement d'un nouveau site de camping dans la Zec des Martres a été déplacé pour atténuer les conséquences du dérangement sur le caribou.

2.3 Mesures visant l'adoption de moyens d'action relatifs à l'aménagement forestier et qui maintiennent, à long terme, l'intégrité de la forêt boréale

Mesure 18 (partiellement réalisée)

Dans une perspective d'approche écosystémique et dans l'ensemble de l'aire d'application du Plan :

- 18.1 Appliquer des modèles de dispersion de coupes plus appropriés que les modèles traditionnels;*
- 18.2 Appliquer des pratiques sylvicoles appropriées en vue de maintenir les caractéristiques résineuses de l'habitat et de favoriser le retour de l'habitat du caribou forestier.*

La récolte commerciale de la matière ligneuse peut modifier la composition et l'âge des peuplements dans l'écosystème de la forêt boréale. La présente mesure vise à maintenir les caractéristiques de cet écosystème et à hâter le retour des habitats propices au caribou dans l'aire d'application du plan de rétablissement.

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, des dérogations à la coupe en mosaïque (article 25.3 de la Loi sur les forêts) considérant l’habitat du caribou ont été mises en place progressivement, depuis 2003, dans cinq UAF. Cette nouvelle génération de dérogations intègre le plan d’aménagement régional du caribou et fait partie intégrante des PGAF 2008-2013. Concernant la partie ouest de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, une portion du territoire recoupe des territoires de piégeage des Cris. L’industriel n’a pas pu mettre en place son projet de dispersion de coupe en raison de l’application de modalités d’intervention particulières — soit des coupes en mosaïque — associées à la Paix des Braves.

Sur la Côte-Nord, des dérogations à la coupe en mosaïque (article 25.3 de la Loi sur les forêts) considérant l’habitat du caribou ont été mises en place progressivement, depuis 2003, dans cinq UAF. Cette nouvelle génération de dérogations intègre le plan d’aménagement régional du caribou et fait partie intégrante des PGAF 2008-2013.

Dans la région du Nord-du-Québec, l’incompatibilité entre les modalités du chapitre 3 de la Paix des Braves et la stratégie de répartition des coupes liée à l’approche d’aménagement écosystémique, est un frein à l’adoption de la stratégie de maintien de massifs forestiers et de recrutement par agglomérations de coupes. La table est mise pour entreprendre les discussions entre les différentes parties concernées. Toutefois, un plan d’aménagement a été élaboré pour la population de caribous du nord de La Sarre, dont l’aire de répartition se situe en grande partie à l’extérieur du territoire d’application du chapitre 3 de la Paix des Braves et de la province de Québec. Dans le secteur sud désigné dans le plan de rétablissement, les interventions sont effectuées selon un mode d’aménagement écosystémique.

En Abitibi-Témiscamingue, dans le secteur de Val-d’Or, des modalités particulières ont été prévues dans le plan d’aménagement de l’habitat du caribou appliqué depuis 2007.

Dans la région de Charlevoix, compte tenu de l’utilisation somme toute relativement intensive du territoire, il a été choisi, dans un premier temps, de ne pas proposer de modifications aux proportions actuelles de coupes en mosaïque et de coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) prévus dans la réglementation en vigueur aujourd’hui. Toutefois, dans la planification forestière, on observe une certaine concentration de CPRS dans l’aire de fréquentation du caribou. Par ailleurs, le projet d’aménagement écosystémique de la réserve faunique des Laurentides, qui concerne en bonne partie l’aire de fréquentation du caribou de Charlevoix, s’adresse de manière précise aux éléments visés par la présente mesure de rétablissement.

2.4 Mesures visant l'appui des citoyens

Mesure 19 (partiellement réalisée)

Élaborer un plan de communication pour :

- 19.1 Informer le public et les autochtones des pratiques d'aménagement mises de l'avant pour maintenir l'habitat du caribou forestier;*
- 19.2 Sensibiliser le public et les autochtones aux effets du prélèvement, du braconnage, des abattages accidentels et du dérangement des caribous;*
- 19.3 Sensibiliser le public, les autochtones et les intervenants concernés à l'importance de la contribution des aires protégées à la protection du caribou.*

Le site Internet du MRN diffuse de l'information sur le caribou forestier dans sa section « Espèces fauniques menacées ou vulnérables ». L'information qui y est présentée sur le caribou forestier concerne les rangs de priorité pour la conservation, le statut, l'aire de répartition ainsi que les mesures de rétablissement en cours. Des liens directs menant au rapport de situation et au plan de rétablissement sont également disponibles.

Le profil des aires protégées 2002-2009 — publié sur le site Internet du MDDEFP dans les prochains mois — comportera une section qui traite spécifiquement de la contribution du réseau d'aires protégées à la conservation d'habitat du caribou forestier.

Nature Québec, en collaboration avec la Fondation de la faune du Québec, a élaboré un plan de communication qui a permis, dès 2010, de sensibiliser les groupes qui exploitent les ressources naturelles que recèle l'habitat du caribou à des fins commerciales ainsi que ceux qui fréquentent l'aire de répartition du caribou forestier à des fins récréatives pour pratiquer des activités de plein air et le prélèvement des ressources fauniques. Ce plan vise également à encourager l'adoption de comportements minimisant les effets de la présence humaine et de l'exploitation des ressources naturelles sur l'habitat du caribou afin de permettre la conciliation entre la pratique de ces activités et la protection du caribou et de son habitat.

En juin 2003, un premier colloque sur le caribou forestier a été tenu à Jonquière. Ce colloque a été l'élément déclencheur de la production du plan de rétablissement et de la formation de l'équipe de rétablissement. Par ailleurs, en février 2009, le colloque « Adik, le caribou » a été organisé dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue par le Comité forêt de la communauté algonquine des Anicinapek de Kitcisakik, en collaboration avec le MRNF régional. Lors de cet événement, la tenue d'une plénière a permis aux intervenants de répondre aux questions du public. L'implication de cette communauté s'est également démarquée par l'organisation de visites dans les écoles de la région de Val-d'Or, dans le but de sensibiliser les jeunes à la cause du caribou forestier. En 2007, cette même communauté a produit un relevé historique sur l'importance de cette espèce après avoir interrogé ses aînés. En 2008, un dépliant sur la précarité du caribou a été publié. D'autres activités de sensibilisation ont eu lieu telles que la diffusion de communiqués, l'envoi d'avis postaux aux propriétaires d'abris sommaires, aux villégiateurs et aux propriétaires de résidences et cinq panneaux d'assez grandes dimensions ont été placés à l'entrée des principales voies d'accès au territoire.

Plusieurs bénéficiaires de CAAF du Saguenay–Lac-Saint-Jean, par l'intermédiaire de leur table de certification, ont informé leurs partenaires territoriaux de l'importance de protéger le caribou forestier et ont placé des affiches en forêt pour sensibiliser l'ensemble de la population. Finalement, l'équipe de rétablissement a tenu un deuxième colloque sur le caribou forestier, sous le thème « Le caribou forestier : Un enjeu de biodiversité de développement durable », qui s'est tenu au Saguenay du 16 au 18 novembre 2010. Les actes du colloque ont été publiés.

2.5. Mesures visant la recherche et le développement des connaissances²

Mesure 20 (partiellement réalisée)

Terminer les inventaires afin de déterminer :

20.1 Le niveau actuel des populations;

20.2 Le taux de survie des faons et des femelles.

Dans la région du Nord-du-Québec, des inventaires aériens du caribou forestier ont été réalisés pour le territoire couvert par la Paix des Braves en 2002-2003. Un suivi télémétrique a été mis en place dans ces secteurs et a permis d'identifier trois hardes pour lesquelles un suivi du recrutement a été réalisé en mars, sur plusieurs années. Toutefois, les secteurs Centre et Nord de l'aire d'application du plan de rétablissement dans cette région n'ont pas été inventoriés en raison de la mixité des écotypes toundrique et forestier. Seule une parcelle de 10 000 km² a été couverte dans la zone Centre en 2011, pour des études d'impact relatives au prolongement de la route 167 Nord et à l'établissement d'une mine où aucun caribou forestier n'a été observé. Dans la portion sud-ouest de cette région, un inventaire a été réalisé en 2011. Par ailleurs, à l'hiver 2011, le ministère des Ressources naturelles de l'Ontario (MRNO) a équipé 50 caribous et plusieurs prédateurs de colliers télémétriques près de la frontière Québec-Ontario dans le cadre d'une vaste étude ontarienne sur cette harde transfrontalière.

À ce jour, la couverture par inventaires aériens réalisés de 1999 à 2007 dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean est complète. En 2012, la région a amorcé le second cycle d'inventaire aérien qui devrait se poursuivre au cours des années suivantes. Ce deuxième cycle d'inventaires permettra de comparer l'évolution du cheptel.

Les repérages télémétriques effectués dans le cadre d'un projet de recherche, mené conjointement par la communauté innue d'Essipit, le MRNF et l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) dans le secteur des lacs des Cœurs, Portneuf et Piraube, ont permis d'acquérir des connaissances sur les zones de haute utilisation par le caribou ainsi que sur la survie des femelles et des faons.

Dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, en raison de contraintes financières et de choix méthodologiques, il ne se fait plus d'inventaires du caribou forestier à grande échelle sur le territoire. Les ressources financières et matérielles sont plutôt investies dans le suivi plus serré de la harde de Val-d'Or, pour laquelle un total de 12 femelles ont été munies de colliers émetteurs en 2008. Les repérages, effectués six fois par année, permettent de suivre la composition de la harde, la survie des jeunes et l'utilisation du territoire. En 2011, six femelles adultes ont été munies d'un radio de type GPS et deux mâles, d'un radio de type VHF.

Dans la région de la Côte-Nord, des inventaires du caribou forestier sont réalisés sur une base régulière depuis 1991, mais plusieurs d'entre eux ont été faits au même endroit. De plus, la

² Voir les annexes 3, 4, et 5 pour consulter la liste des projets et des travaux de recherche réalisés depuis 2005 ou en cours de réalisation.

plupart des inventaires ont été effectués dans la forêt sous aménagement de sorte que l'on connaît peu l'abondance et la répartition du caribou dans les secteurs hors des UAF. En ne considérant que la douzaine d'inventaires réalisés depuis 1999, selon la méthode de la couverture totale, seulement 30 % de l'aire de fréquentation continue du caribou forestier sur la Côte-Nord a été inventoriée. La Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, en collaboration avec le MRN, évalue actuellement l'influence de l'aménagement forestier sur la survie des femelles. Pour sa part, Hydro-Québec mène actuellement un programme de suivi du caribou forestier dans le cadre du projet d'aménagement hydroélectrique du complexe de la Romaine. Dans ce contexte, 15 individus ont été munis de colliers émetteurs et des inventaires périodiques sont prévus de 2009 à 2025 sur une zone d'étude de plus de 10 000 km². Les données récoltées pourront contribuer à établir le niveau de population ainsi que le taux de survie des faons et des femelles.

Également, à l'hiver 2012, un inventaire aérien (environ 20 000 km²) et le marquage de 15 caribous forestiers ont été réalisés dans la portion ouest de la zone d'entraînement militaire CYA 733 située dans le secteur de Natashquan sur la Basse-Côte-Nord. La partie est de la zone sera couverte en 2013 et 15 caribous additionnels seront munis d'un collier. Les caribous marqués sont munis de colliers GPS-Argos afin d'étudier leur utilisation du territoire ainsi que le taux de survie des animaux dans ce secteur. Il s'agit d'un projet issu d'un partenariat entre le MRN et l'Institut pour la surveillance et de recherche environnementales (ISRE) du ministère de la Défense nationale qui effectue des vols d'entraînement militaire à cet endroit. Une meilleure connaissance de l'utilisation du territoire, particulièrement par les femelles, permettra à l'ISRE d'émettre des recommandations concernant les restrictions de vol.



Photo 3. Caribous forestiers aperçus lors d'un inventaire aérien réalisé sur la Côte-Nord (source : MRNF).

Des inventaires aériens ont été effectués en 2004 et 2008 pour la population de Charlevoix. Ils ont permis d'observer une augmentation du nombre de caribous qui est passé de 67 individus en 2004 à 84 en 2008. Près de 60 % des caribous ont été observés dans un seul groupe situé à l'est du lac des Neiges, dans la réserve faunique des Laurentides. Parallèlement aux inventaires, des individus sont suivis par télémétrie GPS dans le cadre d'un projet de recherche portant sur l'utilisation de l'espace par le caribou forestier et ses principaux prédateurs (voir notamment la mesure 22) et permettant d'évaluer le taux de survie des individus marqués (faons et adultes).

Mesure 21 (partiellement réalisée)

Obtenir les paramètres de population (nombre, sexe, classes d'âge) et la répartition spatiale tous les :

21.1 Cinq ans dans les forêts sous aménagement;

21.2 Dix ans ailleurs.

Cette mesure est fortement liée à la capacité de réaliser des inventaires aériens. Les suivis télémétriques peuvent aussi être utilisés, mais ils sont souvent axés sur les femelles et ne permettent pas le suivi de la composante mâle de la population. Cependant, le suivi télémétrique des femelles permet le dénombrement des faons pour un sous-échantillon de la population et ainsi produire un indice du recrutement annuel. Dans le Nord-du-Québec, ce suivi démontre une baisse de moitié du recrutement depuis les inventaires de 2002-2003, pour les hardes Témiscamie et Assinica inventoriées respectivement en 2002 et 2003. Les données sont incomplètes pour la harde Nottaway à cause de la difficulté de maintenir un nombre adéquat de femelles marquées en raison du fort taux de mortalité.

Un suivi de la population de Val-d'Or a été réalisé assez régulièrement depuis 1986. Au printemps 2007, 5 faons ont été observés sur un total d'environ 30 individus. À l'automne 2011, 3 faons ont été vus sur un total de 11 caribous. Au nord de La Sarre, des données datant de mars 2006 ont également été obtenues. Pour la population de Charlevoix, 10 faons ont été observés sur les 67 caribous en 2004. Lors de l'inventaire 2008, 12 faons ont été dénombrés parmi les 84 caribous recensés.

Pour les régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord, les paramètres de population ont été évalués au cours des inventaires. Afin d'éviter un dérangement prolongé des caribous dans leur quartier d'hivernage, le sexage s'opère sur un échantillon des caribous repérés et la productivité est généralement exprimée en pourcentage de la population plutôt qu'en nombre de faons/100 femelles. Des projets de recherche sont également en cours afin de documenter la taille des domaines vitaux sur une base saisonnière ainsi que les déplacements printaniers.

Mesure 22 (partiellement réalisée)

Préciser les conséquences de la prédation par le loup gris et l'ours noir sur le caribou.

Des projets sont en cours dans les régions de la Côte-Nord, de Charlevoix et du Saguenay–Lac-Saint-Jean concernant les répercussions des prédateurs naturels sur le caribou forestier. Dans la région de la Côte-Nord, la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune ainsi que le MRNF ont entrepris, en 2005, un projet sur l'influence des pratiques forestières sur l'utilisation de l'habitat et la dynamique des populations de caribous, d'orignaux et de loups d'après des suivis télémétriques utilisant la technologie GPS. D'autre part, en janvier 2006, un projet portant sur les interactions entre l'orignal, le loup gris et le caribou a été entrepris. Des analyses sur le loup ont également été effectuées en utilisant les données provenant de la Côte-Nord et de Charlevoix.



Photo 4. Caribou muni d'un collier émetteur (source : MRNF).

Dans le secteur de Charlevoix, des loups, des ours noirs et des caribous (adultes et jeunes) ont également été suivis par télémétrie GPS dans le cadre d'un projet dirigé conjointement par le MRNF, l'UQAR et l'Université Laval. Des faons de caribous ont ainsi été munis de colliers émetteurs dans les premières heures suivant leur naissance. Plusieurs projets d'études de cycles supérieurs et de niveau postdoctoral ont été réalisés ou sont en cours sur ce site. Entre autres, deux projets ont porté sur la sélection de l'habitat par l'ours noir et le loup gris, de même que deux autres sur les relations entre le caribou et le loup. Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, un projet mené en collaboration par l'UQAR et le MRNF a permis d'identifier l'ours noir comme un prédateur important des faons chez le caribou forestier.

Mesure 23 (non réalisée)

Expérimenter l'isolement des femelles durant la mise bas afin d'accroître la productivité.

Dans la région de Val-d'Or, un site a été préparé à l'automne 2011 en vue d'y construire un enclos destiné à accueillir des femelles gestantes. L'objectif est d'assurer la survie des faons dans le premier mois de leur vie, soit la période critique. On compte terminer la construction de l'enclos en 2012. Les premières femelles pourraient alors être accueillies au printemps 2013.

Mesure 24 (partiellement réalisée)

Déterminer les causes des problèmes de fécondité.

Pour la population de Val-d'Or, 10 caribous adultes ont été munis de colliers émetteurs VHF en avril 2005. Un seul faon avait été observé à la fin de l'hiver 2005. En mars 2006, trois faons ont été dénombrés. Toutefois, le bilan des dernières années s'améliore légèrement. En effet, lors du survol en hélicoptère au printemps 2007, cinq faons ont été observés, ce qui se révèle un indicateur positif pour la reproduction de cette population. En mars 2008, huit caribous munis de colliers émetteurs étaient en circulation. Parmi les six femelles adultes manipulées en avril 2011, cinq étaient en gestation. Le rapport des sexes semble adéquat, mais le nombre d'individus est faible. L'arrivée de nouvelles femelles adultes dans le segment reproducteur améliorera probablement la situation.

Mesure 25 (réalisée)

Décrire l'utilisation fine des milieux par le caribou forestier.

Depuis l'hiver 2004, un programme de recherche réalisé conjointement par l'UQAR et le MRNF couvre les secteurs des lacs Portneuf, des Cœurs et Piraube dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. La sélection d'habitats, à l'échelle de l'aire d'étude, du domaine vital et à plus fine échelle, ainsi que la fidélité intra-annuelle et interannuelle au domaine vital font partie des aspects étudiés. D'autres travaux sur la fidélité au domaine vital, amorcés par le MRNF et l'UQAR, ont aussi été menés conjointement dans les régions de Charlevoix, du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord, en collaboration avec la Chaire en sylviculture et faune. Aussi, l'effet de la perte et de la fragmentation de l'habitat sur la sélection du caribou a été étudié dans cette région (en incluant également les individus de Charlevoix). Actuellement, les possibilités alimentaires en lichens terricoles dans les forêts résiduelles en fonction des caractéristiques des peuplements sont caractérisées. L'influence de la composition et de la structure du paysage sur les déplacements du caribou et sur les niveaux de stress des individus est également étudiée.

Dans la région de la Côte-Nord, un projet portant entre autres sur l'influence des pratiques forestières sur l'utilisation de l'habitat du caribou, de l'orignal et du loup est mené par la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune. La Chaire vient également de terminer une évaluation de l'influence qu'ont les coupes et les routes sur la sélection faite par le caribou des forêts denses et matures de conifères à plusieurs échelles spatio-temporelles.

Par ailleurs, le suivi du caribou forestier supervisé par Hydro-Québec dans le cadre du projet hydroélectrique du complexe de la Romaine fournira des données télémétriques qui contribueront à la compréhension de l'utilisation des habitats. Dans la région du Nord-du-Québec, un projet de suivi par télémétrie satellitaire d'environ 25 caribous forestiers, dirigé par l'UQAM, a commencé en 2004 et est prévu se poursuivre jusqu'en 2010. Les déplacements de ces caribous en fonction de la répartition spatiale des aménagements forestiers, la sélection saisonnière de l'habitat et la fidélité aux sites en fonction du type d'habitat sont des aspects analysés. Au nord de La Sarre, un indice de qualité d'alimentation du caribou a été développé et un projet est en cours afin de mieux définir l'habitat du caribou et d'évaluer son degré de connectivité. Finalement, la sélection de l'habitat du caribou a été étudiée dans les régions de Charlevoix et de l'Abitibi-Témiscamingue.

Mesure 26 (partiellement réalisée)

Évaluer la réponse du caribou :

- 26.1 *Aux modes alternatifs de coupe tels que la CPPTM, la coupe partielle, la CPHRS, etc.;*
- 26.2 *À la coupe en mosaïque;*
- 26.3 *À la stratégie globale d'aménagement, notamment en regard des aires protégées, des massifs de protection et de remplacement, et des déplacements du caribou forestier entre les massifs.*

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, un projet réalisé conjointement par l'UQAR et le MRNF et visant à documenter l'effet de certains modes de coupe est en cours dans les secteurs des lacs Portneuf et des Cœurs. Également, depuis l'hiver 2005, de 6 à 12 caribous sont suivis annuellement dans les secteurs de coupe en mosaïque (lac Piraube). Ce projet est complémentaire à celui qui s'est déroulé dans la région du Nord-du-Québec visant spécialement à documenter la réaction du caribou à la coupe en mosaïque.

Un projet a également été réalisé (1998-2005) et d'autres sont en cours afin d'évaluer la réaction du caribou forestier aux plans d'aménagement des forêts de la Côte-Nord (1998-2005). En plus d'évaluer l'utilisation des massifs de protection par le caribou et le loup, la recherche détermine les effets relatifs de la CPRS de la coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM) et de la coupe avec protection de la haute régénération et des sols sur divers attributs des peuplements qui influencent la qualité de l'habitat du caribou.

Mesure 27 (partiellement réalisée)

Décrire le retour du caribou dans les secteurs perturbés et l'utilisation qu'il en fait en regard de son cycle annuel.

Notre capacité d'évaluer cette question s'améliore avec le temps, puisque le nombre de repérages télémétriques de caribous dans des secteurs exploités augmente avec l'évolution des différents travaux de recherche. La relation entre la fidélité au domaine vital et les perturbations de l'habitat a été étudiée dans trois sites d'étude, soit Charlevoix, le Saguenay–Lac-Saint-Jean et la

Côte-Nord (Faille et coll., 2010). Cette étude a permis de démontrer que la fidélité au domaine vital des caribous diminue lorsqu'il comporte beaucoup de routes et de parterres de coupe. Les caribous doivent alors se déplacer davantage pour obtenir toutes les ressources dont ils ont besoin. Aussi, tel que le mentionne la mesure 26, le MRNF a achevé un projet visant à munir des caribous de colliers émetteurs afin de documenter l'utilisation spatiale du paysage, en fonction de la stratégie d'aménagement proposée (massifs de protection et de remplacement, massifs expérimentaux et aires protégées). Un projet de recherche a été mené à l'UQAR, en collaboration avec le MRNF, afin de déterminer les caractéristiques recherchées par le caribou à plusieurs échelles spatiotemporelles en ce qui concerne les stratégies d'aménagement forestier. Au sujet de la harde de Charlevoix, le suivi télémétrique au moyen de colliers GPS devrait être en mesure d'apporter certains éléments de réponse quant à cette problématique.

Une étude combinant des recensements hivernaux et le suivi de caribous munis de colliers VHF a été réalisée par le MRNF dans des secteurs aménagés de la Côte-Nord, de 1998 à 2005. L'étude a notamment porté sur le retour du caribou dans les secteurs de coupe, sur son utilisation des secteurs ainsi que sur divers aspects démographiques de cette population. La Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune évalue actuellement la réaction du caribou aux changements de l'habitat durant la succession forestière prenant place après un incendie ou une coupe forestière.

Mesure 28 (partiellement réalisée)

Documenter l'enfeuillement de l'habitat du caribou.

Les objectifs d'aménagement des PGAF obligent à maintenir le caractère résineux de la pessière. Néanmoins, un risque d'enfeuillement demeure. Or, les types de coupes pratiquées dans les projets énoncés dans les mesures 25 à 27 pourront servir à documenter cet aspect. De plus, dans le cadre du projet pilote d'aménagement écosystémique de la réserve faunique des Laurentides, la question de l'enfeuillement est abordée d'une manière générale, mais également de manière plus spécifique relativement au caribou. Par ailleurs, une étude sur l'enfeuillement des parterres de coupe et sur la réponse numérique des populations d'originaux est en cours sur la Côte-Nord dans le cadre des travaux de la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune.

Dans le cadre du projet pilote d'aménagement écosystémique au nord de La Sarre, Tembec réalise différentes activités forestières et ce territoire constitue un laboratoire de premier ordre pour documenter divers phénomènes. Lors du Forum de transfert de connaissances sur la forêt boréale et son écologie du Fonds de la recherche forestière du Saguenay-Lac-Saint-Jean (FQRNT) en novembre 2006, une présentation a porté sur les effets des activités sylvicoles sur l'enfeuillement dans la pessière noire. Les résultats présentés suggèrent que, dans les parterres de coupe, les feuillus peuvent accroître leur représentativité et retarder la reconstitution des forêts résineuses.

Mesure 29 (partiellement réalisée)

Évaluer les effets du dérangement humain :

- 29.1 *En regard de la villégiature et des activités récréatives;*
- 29.2 *Durant de la coupe forestière;*
- 29.3 *Des autres activités comme les vols à basse altitude;*
- 29.4 *En regard des activités commerciales et industrielles;*
- 29.5 *Et établir, si possible, des seuils d'acceptabilité.*

Les localisations télémétriques obtenues dans le cadre du projet mené par le MRNF sur l'utilisation du territoire par le caribou, en fonction de la stratégie d'aménagement forestier, pourront également être utilisées en rapport avec la villégiature. Il a toutefois été démontré que les structures anthropiques pérennes (chemins, chalets) trouvées dans ou en périphérie des massifs de forêt mature diminuaient la probabilité que ces massifs soient utilisés. En attendant, les données télémétriques obtenues dans le cadre des projets actuels et passés peuvent être utilisées. À cet égard, les effets des structures pérennes (routes, chalets) sur la sélection d'habitats du caribou forestier en forêt boréale aménagée ont fait l'objet d'une étude particulière.



Photo 5. Infrastructures dans l'aire de répartition du caribou forestier (source : AbitibiBowater).

De plus, les répercussions de la construction des routes sur la sélection de l'habitat par le caribou forestier ont été abordées dans la région de Charlevoix. Le ministère des Transports du Québec (MTQ) et l'UQAR ont permis de mettre en lumière l'influence du taux de dérangement associé à une perturbation et les réactions d'évitement du caribou. Cette étude a évalué les réactions du caribou relativement à la route 175, avant, pendant et après son élargissement. Les résultats démontrent un évitement plus prononcé de la route dans les secteurs en construction. L'évitement est aussi plus prononcé pendant et après la réfection qu'avant le début des travaux. Ce projet s'est inscrit dans le cadre du suivi environnemental de la réfection de la route 175 dans la réserve faunique des Laurentides.

Des recherches sont actuellement menées par le MRN, en collaboration avec l'Université Laval, pour évaluer la sélection de l'habitat et les déplacements du caribou forestier dans des secteurs de la Basse-Côte-Nord où ont lieu des vols à basse altitude (projet lié au mandat de l'Institut pour la surveillance et la recherche environnementales dans la zone de vol à basse altitude).

Mesure 30 (partiellement réalisé)

Documenter les connaissances autochtones sur le caribou forestier (habitat, distribution actuelle et historique, comportement, etc.)

Dans le cadre d'un projet favorisant la participation des Cris à l'élaboration des PGAF 2008-2013 sur le territoire de l'Entente concernant une nouvelle relation entre le gouvernement du Québec et les Cris (ENRQC), une série d'entrevues a eu lieu avec des maîtres de piégeage dans le but de documenter leur utilisation du territoire. Grâce à ces entrevues, quelques connaissances en regard de la présence du caribou forestier ont été documentées.

Les connaissances traditionnelles ont également été documentées par la communauté algonquine de Kitcisakik, en 2007, pour le caribou de Val-d'Or. Par ailleurs, la Première Nation de Mashteuiatsh a amorcé, en juillet 2009, un projet de recherche visant à documenter les savoirs traditionnels sur le carcajou et le caribou forestier. À la fin de novembre 2009, une liste bibliographique préliminaire, 15 entrevues ainsi que l'écoute et l'analyse de 7 voyages (sur cassettes) ont été réalisées. Un rapport sera éventuellement produit.

Dans le cadre du projet des centrales de l'Eastmain-1-A, de la Sarcelle et de la dérivation Rupert, Hydro-Québec a procédé à une synthèse des connaissances sur le caribou forestier dans la région de la baie James et, plus spécialement, aux alentours des biefs de la rivière Rupert. La littérature scientifique, les rapports d'inventaire de même que les connaissances criées ont été collectés. À ce titre, deux ateliers portant sur les connaissances criées au sujet du caribou forestier ont été tenus dans le cadre de cette synthèse, soit un dans la communauté de Nemaska (2007) et un dans la communauté crie de Mistissini (2008). Des ateliers portant sur les connaissances innues relatives au caribou forestier seront également organisés par Hydro-Québec dans le cadre du suivi du caribou forestier du complexe de la Romaine.

En 2011, une enquête a été menée auprès des membres de la communauté de Natashquan afin de recueillir leurs connaissances traditionnelles sur le caribou forestier (importance du caribou, tendances des populations, prélèvement, etc.). Ces connaissances, jointes aux connaissances scientifiques recueillies lors d'un inventaire et du suivi de caribous marqués sur le territoire traditionnel de la communauté, permettront d'alimenter la démarche actuelle visant l'élaboration d'un code de pratique sur le prélèvement.

Depuis 2004, le Fonds autochtone pour les espèces en péril (FAEP) d'Environnement Canada a financé une vingtaine de projets ayant pour but l'acquisition de connaissances traditionnelles autochtones sur différentes espèces, dont le caribou forestier.

3. CONCLUSION

Depuis sa formation en 2003, l'Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec a été très active. Après avoir élaboré le Plan de rétablissement du caribou forestier au Québec 2005-2012, elle a assuré le suivi de sa mise en œuvre. Vingt-neuf des trente mesures de rétablissement contenues dans le plan ont été complètement ou partiellement réalisées au cours des cinq dernières années. Seule la mesure 23, visant à expérimenter l'isolement des femelles des populations isolées pendant la mise bas, n'a pas été réalisée. À cet effet, l'annexe 2 présente une synthèse de l'état d'avancement de ces mesures.

D'autre part, nous comprenons maintenant mieux la relation entre les perturbations de l'habitat, qu'elles soient naturelles ou anthropiques, et le maintien des hardes et des populations de caribous forestiers. L'Équipe considère que les efforts de rétablissement devront être accentués au cours des prochaines années, plus particulièrement en regard du maintien d'habitats convenables pour le caribou dans les secteurs qui lui sont encore très favorables. Dans les nombreux secteurs perturbés, les habitats résiduels requis pour le maintien du caribou devront être maintenus et les travaux de restauration de l'habitat devront être amorcés rapidement. Sans la mise en place de ces mesures, nous pensons que les possibilités de rétablir le caribou forestier sont sérieusement compromises. Dans ce contexte, nous devons adapter, voire modifier notre approche d'aménagement forestier pour prendre davantage en compte les besoins de cette espèce précaire.

En conséquence, l'Équipe entend orienter ses recommandations afin que les enjeux associés au rétablissement et à la conservation du caribou forestier soient davantage pris en compte dans le contexte socioéconomique actuel et futur. Plus précisément, l'Équipe considère que, au cours des prochaines années, une importance particulière devra être accordée au suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures visant la conservation d'habitats propices au caribou forestier.

Références

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU FORESTIER DU QUÉBEC (2010). *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Faune Québec, Direction de l'expertise sur la faune et des habitats, 17 p. + 2 annexes.

MRNFP (MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS) (2005). *Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier pour les plans généraux d'aménagement forestier de 2007-2012*, document de mise en œuvre, 47 p. [En ligne] [<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/lignes-directrices-OPMV-especes.pdf>].

Annexe 1

Liste des sigles et des acronymes utilisés dans ce document

CAAF	Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
CCCPP	Comité conjoint, chasse, pêche et piégeage
CPHRS	Coupe avec protection de la haute régénération et des sols
CPPTM	Coupe avec protection des petites tiges marchandes
CPRS	Coupe de protection et de régénération des sols
FAEP	Fonds autochtone pour les espèces en péril
GMO	Groupe de mise en œuvre
ISRE	Institut pour la surveillance et de recherche environnementales
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
MRNO	Ministère des Ressources naturelles de l'Ontario
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
OPMV	Objectifs de protection et de mise en valeur (du milieu forestier)
PATP	Plan d'affectation du territoire public
PGAF	Plan général d'aménagement forestier
RADF	Règlement sur l'aménagement durable des forêts
SEPAQ	Société des établissements de plein air du Québec
SNAP	Société pour la nature et les parcs du Québec
SQAP	Stratégie québécoise sur les aires protégées
UAF	Unité d'aménagement forestier
UQAR	Université du Québec à Rimouski

Annexe 2

État d'avancement des mesures prévues dans le plan de rétablissement 2005-2012

N°	Mesures	Priorité	A. État de la mise en œuvre B. Responsable et partenaire de la mise en œuvre (voir à la fin du tableau)
Mesures visant le maintien ou l'augmentation de la survie des caribous			
1	Maintenir l'interdiction de chasse sportive au caribou, sauf dans les zones 22A, 22B, 23 et 24.	1	A. Réalisée B. 1, 2
2	Convenir avec les communautés autochtones concernées d'une entente particulière ayant pour objectif l'interruption de la chasse au caribou forestier.	1	A. Partiellement réalisée B. 1, 2, 6, 7, 9
3	Définir et mettre en œuvre des mécanismes pour améliorer la gestion de la chasse d'hiver au caribou toundrique (sportive et autochtone) pratiquée dans les secteurs A et B de la zone 22 et dans la zone 23 sud en vue de réduire le taux de mortalité du caribou forestier.	1	A. Partiellement réalisée B. 1, 2, 6
4	Établir et mettre en œuvre des plans de protection régionaux propres au caribou forestier afin de contrer le braconnage et les autres actes illégaux.	1	A. Réalisée B. 1, 2, 7
5	Cesser la diffusion publique sur le site Internet du MRN de la localisation des caribous toundriques munis de colliers émetteurs lorsque ceux-ci franchissent, vers le sud, les limites sud des secteurs A et B de la zone 22 et de la zone 23 sud.	1	A. Réalisée B. 1, 2
6	Au besoin, mettre en œuvre un programme de gestion intégrée des prédateurs et de leurs proies pour la conservation des hardes isolées.	1	A. Réalisée B. 1, 2
Mesures visant la conservation d'habitats adéquats			
7	En impliquant les intervenants concernés, élaborer et mettre en place, dans les secteurs d'intérêt déterminés dans les forêts sous aménagement forestier, des plans d'aménagement de l'habitat du caribou forestier comprenant notamment : 7.1 Un réseau de massifs de protection et de remplacement tel qu'il est défini dans la Stratégie d'aménagement de l'habitat du caribou forestier (Comité provincial caribou, en préparation); 7.2 Des aires protégées répondant, entre autres, aux exigences du caribou forestier auxquelles seront associés des massifs adjacents.	1	A. Partiellement réalisée B. 2, 3, 5, 7, 8, 9, 16
8	Compléter le réseau d'aires protégées le plus rapidement possible dans la forêt	1	A. Partiellement réalisée

N°	Mesures	Priorité	A. État de la mise en œuvre B. Responsable et partenaire de la mise en œuvre (voir à la fin du tableau)
	sous aménagement afin d'optimiser le rétablissement du caribou forestier.		B. 2, 5, 9, 16
9	Créer, principalement au nord de la limite de la forêt sous aménagement décrétée en 2002, de grandes aires protégées dans l'aire de répartition du caribou forestier.	1	A. Partiellement réalisée B. 2, 5, 7, 9
10	Faire entériner par l'équipe de mise en œuvre les modifications à venir dans la Stratégie d'aménagement de l'habitat du caribou forestier.	2	A. Réalisée B. 2, 7, 9, 16
11	Obtenir de l'équipe de mise en œuvre un avis sur les lignes directrices pour des solutions de rechange à la coupe en mosaïque dans la pessière (MRN, en préparation) (RNI).	2	A. Réalisée B. 4, 9
12	Éviter le développement de la villégiature et des infrastructures récréatives, commerciales et industrielles dans le réseau de massifs de protection et de remplacement ainsi que dans les aires protégées pour le caribou.	1	A. Partiellement réalisée B. 2, 5, 7, 9, 10
13	Planifier l'aménagement des chemins principaux en milieu forestier afin d'éviter les massifs expérimentaux, de protection et de remplacement ainsi que les aires protégées.	1	A. Partiellement réalisée B. 2, 5, 7, 9, 11, 16
14	Adapter le cadre réglementaire pour permettre, dans certains cas, la fermeture temporaire ou permanente ou la remise en production forestière des chemins en milieu forestier dans les massifs de protection, de remplacement et les aires protégées pour le caribou.	1	A. Réalisée B. 1, 7, 11, 16
15	Réviser la définition légale du Règlement sur les habitats fauniques et du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État en regard de l'aire de fréquentation du caribou au sud du 52° de latitude Nord.	3	A. Partiellement réalisée B. 1
16	Établir un niveau de protection légale des massifs de protection et de remplacement dans l'habitat du caribou forestier.	3	A. Partiellement réalisée B. 1, 5
17	Lors d'études d'évaluation environnementale : 17.1 Reconnaître le caribou forestier à titre d'espèce cible; 17.2 Considérer les effets cumulatifs des interventions sur l'habitat du caribou forestier.	2	A. Réalisée B. 1, 2, 5, 12, 18
Mesures visant un aménagement forestier qui maintient l'intégrité de la forêt boréale			
18	Dans une perspective d'approche écosystémique et dans l'ensemble de l'aire d'application du Plan :	1	A. Partiellement réalisée B. 2, 4, 7, 8, 9, 16

N°	Mesures	Priorité	A. État de la mise en œuvre B. Responsable et partenaire de la mise en œuvre (voir à la fin du tableau)
	<ul style="list-style-type: none"> • appliquer des modèles de dispersion de coupe plus appropriés que les modèles traditionnels; • appliquer des pratiques sylvicoles appropriées en vue de maintenir les caractéristiques résineuses de l'habitat et de favoriser le retour de l'habitat du caribou forestier. 		
Mesures visant l'appui des citoyens			
19	<p>Élaborer un plan de communication pour informer les différents intervenants du contenu du plan de rétablissement pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • informer le public et les autochtones des pratiques d'aménagement mises de l'avant pour maintenir l'habitat du caribou forestier; • sensibiliser le public et les autochtones aux effets du prélèvement, du braconnage, des abattages accidentels et du dérangement des caribous; • sensibiliser le public, les autochtones et les intervenants concernés à l'importance de la contribution des aires protégées pour la protection du caribou. 	1	<p>A. Partiellement réalisée B. 1, 2, 5, 6, 7, 9, 13, 16</p>
Mesures visant la recherche et le développement des connaissances			
20	<p>Terminer les inventaires afin de déterminer : 20.2 Le taux de survie des faons et des femelles.</p>	1	<p>A. Partiellement réalisée B. 2, 7, 14</p>
21	<p>Obtenir les paramètres de population (nombre, sexe, classes d'âge) et la répartition spatiale tous les :</p> <ul style="list-style-type: none"> • cinq ans dans les forêts sous aménagement; • dix ans ailleurs. 	1	<p>A. Partiellement réalisée B. 2, 7</p>
22	<p>Préciser les conséquences de la prédation par le loup gris et l'ours noir sur le caribou.</p>	1	<p>A. Partiellement réalisée B. 2, 7, 15</p>
23	<p>Expérimenter l'isolement des femelles durant la mise bas afin d'accroître la productivité.</p>	1	<p>A. Non réalisée B. 2</p>
24	<p>Déterminer les causes des problèmes de fécondité.</p>	1	<p>A. Partiellement réalisée B. 2</p>
25	<p>Décrire l'utilisation fine des milieux par le caribou forestier.</p>	1	<p>A. Réalisée B. 2, 5, 7, 15</p>

N°	Mesures	Priorité	A. État de la mise en œuvre B. Responsable et partenaire de la mise en œuvre (voir à la fin du tableau)
26	Évaluer la réponse du caribou : <ul style="list-style-type: none"> • aux modes alternatifs de coupe tels que la CPPTM, la coupe partielle, la CPHRS, etc.; • à la coupe en mosaïque; • à la stratégie globale d'aménagement, notamment en regard des aires protégées, des massifs de protection et de remplacement et des déplacements du caribou forestier entre les massifs. 	1	A. Partiellement réalisée B. 2, 4, 5, 7, 8, 15, 16
27	Décrire le retour du caribou dans les secteurs perturbés et l'utilisation qu'il en fait en regard de son cycle annuel.	2	A. Partiellement réalisée B. 2, 7, 15, 16
28	Documenter l'enfeuillement de l'habitat du caribou.	3	A. Partiellement réalisée B. 2, 7, 15, 16
29	Évaluer les effets du dérangement humain : <ul style="list-style-type: none"> • en regard de la villégiature et des activités récréatives; • durant de la coupe forestière; • des autres activités comme les vols à basse altitude; • en regard des activités commerciales et industrielles; et établir, si possible, des seuils d'acceptabilité. 	1 3 3 3 3	A. Partiellement réalisée B. 2, 5, 7, 15
30	Documenter les connaissances autochtones sur le caribou forestier (habitat, distribution actuelle et historique, comportement, etc.).	2	A. Partiellement réalisée B. 2, 5, 7, 9, 17, 18

Liste des organismes impliqués dans la mise en œuvre du Plan de rétablissement du caribou forestier

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. MRNF 2. MDDEP 3. Comité conjoint de chasse, de pêche et de piégeage (CCCPP) 4. Premières Nations 5. Conseil Cris-Québec sur la foresterie (CCQF) 6. Équipe de rétablissement du caribou forestier 7. Municipalité régionale de comté (MRC) 8. Table de l'accès en vertu de la Paix des Braves | <ol style="list-style-type: none"> 9. Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ) 10. ONG (environnement et faune) 11. Hydro-Québec 12. Universités 13. Industriels forestiers 14. Institut du développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador 15. Environnement Canada |
|---|--|

Annexe 3

Projets de recherche réalisés et en cours depuis 2005

L'accroissement des feuillus dans les parterres de coupe au Saguenay–Lac-Saint-Jean, Parent, S. et R. Gagnon (Fonds de la recherche forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2006).

Sélection des ressources par le caribou forestier de la région de Charlevoix, Jacqueline Frair (Université Laval, 2006).

Effet de la fragmentation du milieu sur l'utilisation de l'espace et la dynamique de population chez le caribou forestier, Réhaume Courtois, Jean-Pierre Ouellet, Laurier Breton, André Gingras et Claude Dussault (MRNF et UQAR, 2007).

Demographic and behavioural response of woodland caribou to forest harvesting, Courtois, R., Gingras, A., Fortin, D., Sebbane, A., Rochette, B. et Breton, L. (*Canadian Journal of Forest Research*, 2008).

Effets cumulés des activités forestières sur la sélection d'habitat du loup gris (*Canis lupus*) en forêt boréale aménagée, Méлина Houle (Université Laval, 2008).

Influence de la coupe forestière sur la sélection de l'habitat par l'ours noir (*Ursus americanus*) en forêt boréale, Vincent Brodeur (UQAR, 2008).

Sélection de l'habitat à fine échelle par le caribou forestier en forêt boréale aménagée de l'est du Canada, Yves Briand (UQAR, 2008).

Sélection de l'habitat par le caribou forestier en forêt boréale exploitée, Caroline Hins (UQAR, 2008).

Winter selection of landscapes by woodland caribou: behavioural response to geographical gradients in habitat attributes, Daniel Fortin, Réhaume Courtois, Pierre Etcheverry, Claude Dussault, André Gingras (2008).

Fine-scale habitat selection by female forest-dwelling caribou in managed boreal forest: empirical evidence of a seasonal shift between foraging opportunities and antipredator strategies, Briand, Y., J.-P. Ouellet, C. Dussault et M.-H. St-Laurent (2009).

Habitat selection by forest-dwelling caribou in managed boreal forest of eastern Canada: evidence of a landscape configuration effect, Hins, C., J.-P. Ouellet, C. Dussault et M.-H. St-Laurent (2009).

Impacts de la perte et de la fragmentation d'habitat sur la fidélité au site du caribou forestier en forêt boréale aménagée, Geneviève Faille (UQAR, 2009).

- Réponses du caribou à la perte et à la fragmentation de la forêt mature, Martin-Hugues St-Laurent (UQAR, 2009).
- Sélection d'habitat du caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*) de la métapopulation du lac des Cœurs, Dominique Fauteux (UQAR, 2009).
- Évaluation de la valeur des massifs de forêt résiduelle pour la conservation du caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*), Rémi Lesmerises (UQAR, 2011).
- Stratégies d'approvisionnement d'un omnivore : L'ours noir oriente-t-il sa recherche de nourriture vers les jeunes cervidés? Guillaume Bastille-Rousseau (Université Laval, 2010).
- Sélection des sites de mise bas chez le caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*) en forêt boréale aménagée, Véronique Pinard (UQAR, 2010).
- Sélection des sites de mise bas et influence de l'anthropisation du paysage sur la survie des faons chez le caribou forestier au Saguenay–Lac-Saint-Jean, Martin Leclerc (UQAR, début en septembre 2010).
- Détermination de la biomasse de lichens terricoles à l'aide des cartes écoforestières : une approche souhaitable pour planifier les aires de conservation du caribou forestier, Rémi Lesmerises (UQAR, 2011).
- Influence des proies sur le déplacement d'un prédateur : étude du système loup-original-caribou — Solène Tremblay-Gendron (UQAR, 2011).
- Modélisation de la survie du caribou sous divers scénarios d'aménagement des forêts du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Arnaud Tarroux (UQAR, début en septembre 2011).
- Réponse fonctionnelle dans la sélection de l'habitat par le caribou forestier, Guillaume Moreau (Université Laval, 2011).
- Sélection des milieux ouverts par le caribou forestier de Charlevoix, Québec : compromis entre risque de prédation et ressources alimentaires, Jo-Annie Charbonneau (UQAR, 2011).
- Changement à moyen terme (1999-2012) des relations loup-caribou-original en forêt boréale aménagée, Caroline Gagné (Université Laval, début en septembre 2012).
- Impacts de l'anthropisation du paysage forestier sur la sélection d'habitat des femelles et implications sur la survie des faons au Saguenay–Lac-Saint-Jean, Martin Leclerc et Arnaud Tarroux (UQAR, début en mars 2012).
- Impacts de l'aménagement forestier et des infrastructures humaines sur les niveaux de stress du caribou forestier, Limoilou-Amélie Renaud (UQAR, 2012).

Impacts des perturbations anthropiques sur la sélection d'habitat et la distribution spatiale du loup gris (*Canis lupus*) en forêt boréale, Frédéric Lesmerises (UQAR, 2012).

Influence of disturbances on the movements of female woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) across multiple spatiotemporal scales, David Beauchesne (UQAR et U. Concordia, 2012).

Aménagement de la forêt boréale pour atténuer l'impact de coupe forestière sur le caribou forestier, Kristel Lucas (Université de Montréal, en cours).

Analyse des déplacements printaniers du caribou forestier des hardes du Nord-du-Québec, Tyler Rudolph (UQAM, en cours).

Analyse des domaines vitaux et des domaines saisonniers du caribou forestier des hardes du Nord-du-Québec, Nicolas Bergeron (UQAM, en cours).

Développement d'un modèle centré sur l'individu du caribou forestier pour évaluer l'impact de stratégies d'aménagement forestier sur la viabilité de la population à long terme dans la région de la Côte-Nord du Québec, Guillaume Latombe (Université de Montréal, en cours).

Évaluation de la connectivité de l'habitat du Caribou forestier (harde frontalière) selon différents scénarios d'aménagement écosystémique en pessière à mousses de l'ouest du Québec, Évan Hovington (UQAT, en cours).

Influence de la coupe mosaïque sur le caribou forestier de la Baie-James, Vincent Brodeur, Pierre Drapeau, Réhaume Courtois (MRNF, en cours).

Influence du comportement de sélection de l'habitat de la mère sur la survie des faons, Christian Dussault (MRNF, en cours).

Le caribou forestier, une espèce parapluie pour la biodiversité boréale : effets à long terme de la coupe forestière sur les assemblages d'oiseaux et fourmis en forêt irrégulière, Orphé Bichet (Université Laval, en cours).

Maintenir le caribou en forêts boréales aménagées malgré la présence du loup gris et de l'ours noir, Mathieu Basille (Université Laval, en cours).

Patrons de déplacements du caribou forestier en fonction du risque de prédation, Marie-Claude Labbé (Université Laval, en cours).

Relations entre les caractéristiques des domaines vitaux, la survie et la condition physique des caribous forestiers, Chrystel Losier (Université Laval, en cours).

Sélection de l'habitat et déplacements du caribou forestier dans des zones de vols à basse altitude sur la Basse-Côte-Nord, Julien Mainguy (MRNF), Isabelle Thibault (MRNF) et Daniel Fortin (Université Laval, en cours).

Stratégies d'utilisation de l'espace et des habitats par le caribou, l'orignal et le loup, et modélisations des interactions entre les espèces dans le contexte de forêt aménagée de la Côte-Nord, Nicolas Courbin (Université Laval, en cours).

Suivi environnemental de la réfection de l'axe routier 73/175 sur l'utilisation de l'espace et des habitats par le caribou forestier, et évaluation des impacts sur la relation mère-faon, Mathieu Leblond (UQAR, en cours).

Utilisation des milieux ouverts par le caribou forestier de Charlevoix, Jo-Annie Charbonneau (UQAR, en cours).

Annexe 4

Références - travaux de gestion et d'acquisition de connaissances au Québec (2005-2012)

- AECOM TECSULT (2010). *Complexe de la Romaine — Suivi du caribou forestier — État de référence : Inventaire hivernal, pose des colliers de télémétrie et suivi de la survie estivale des faons*, rapport final présenté à Hydro-Québec Équipement, 68 p. et annexes.
- AECOM TECSULT (2010). *Complexe de la Romaine - Suivi du caribou forestier. État de référence : Estimation de la capacité de support du milieu*, rapport présenté à Hydro-Québec Équipement, 41 p. et annexes.
- AECOM TECSULT (En préparation). *Expansion du réseau de transport en Minganie. Raccordement du complexe de la Romaine. Inventaire du caribou forestier 2012 et revue des connaissances.*
- AECOM TECSULT (En préparation). *Complexe de la Romaine. Suivi du caribou forestier. Inventaire hivernal, suivi de la survie estivale des faons et autres activités de terrain en 2012.*
- BASILLE, M., R. COURTOIS, G. BASTILLE-ROUSSEAU, N. COURBIN, G. FAILLE, C. DUSSAULT, J.-P. OUELLET et D. FORTIN (2011). « Effets directs et indirects de l'aménagement de la forêt boréale sur le caribou forestier au Québec », *Le Naturaliste canadien*, 135(1) : 46-52.
- BASILLE, M., D. FORTIN, C. DUSSAULT, J.-P. OUELLET et R. COURTOIS (2012). "Ecologically based definition of seasons clarifies predator-prey interactions", *Ecography*, DOI: 10.1111/j.1600-0587.2011.07367.
- BASTIEN, H. et W. GIROUX (2008). *Inventaire aérien du caribou forestier à l'hiver 2008*, rapport abrégé, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches, 1 p.
- BASTILLE-ROUSSEAU, G., D. FORTIN, C. DUSSAULT., J.-P. OUELLET et R. COURTOIS (2011). "Foraging strategies by omnivores: are black bears actively searching for ungulate neonates or are they simply opportunistic predators?", *Ecography*, 34: 588-596.
- BASTILLE-ROUSSEAU, G., C. DUSSAULT, S.COUTURIER, D. FORTIN, M.-H. ST-LAURENT, P. DRAPEAU, C. DUSSAULT et V. BRODEUR (2012). *Sélection d'habitat du caribou forestier en forêt boréale québécoise*, ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, 62 p.

- BEAUCHESNE, D. (2012). *Influence of disturbances on the movements of female woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) across multiple spatiotemporal scales*, thèse de maîtrise, Université Concordia, Montréal, Québec, 111 p.
- BEAUCHESNE, D., J. A. G. JAEGER et M.-H. ST-LAURENT (soumis). “Evidence of thresholds in the capacity of caribou to cope with cumulative anthropogenic disturbances”, *Biological Conservation*.
- BOULET, M., S. COUTURIER, S. D. CÔTÉ, R. D. OTTO et L. BERNATCHEZ (2007). “Integrative use of spatial, genetic, and demographic analyses for investigating genetic connectivity between migratory, montane, and sedentary caribou herds”, *Molecular Ecology*, 16(20): 4223-4240.
- BOURBONNAIS, N. et B. ROCHETTE (2012). *Inventaire aérien du caribou forestier dans le secteur des rivières Manicouagan et Toulouste en mars 2009*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l’expertise de la faune, des forêts et du territoire de la Côte-Nord, 20 p.
- BRIAND, Y. (2008). *Sélection de l’habitat à fine échelle par le caribou forestier en forêt boréale aménagée de l’est du Canada*, mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski, Rimouski, Québec, 68 p.
- BRIAND, Y., J. P. OUELLET, C. DUSSAULT et M. H. ST-LAURENT (2009). “Fine-scale habitat selection by female forest-dwelling caribou in managed boreal forest: Empirical evidence of a seasonal shift between foraging opportunities and anti-predator strategies”, *Ecoscience*, 16(3): 330-340.
- CHABOT, A. (2005). *Rapport sur le suivi télémétrique des caribous forestiers du Nitassinan de la Première Nation innue d’Essipit*, rapport du Groupe-Conseil AGIR inc., présenté au Conseil de la Première Nation innue d’Essipit, 21 p.
- CHABOT, A. (2006). *Rapport sur le suivi télémétrique des caribous forestiers du Nitassinan de la Première Nation innue d’Essipit*, rapport du Groupe-Conseil AGIR inc., présenté au Conseil de la Première Nation innue d’Essipit, 30 p.
- CHABOT, A. (2007). *Suivi télémétrique des caribous forestiers du Nitassinan de la Première Nation innue d’Essipit*, rapport du Groupe-Conseil AGIR inc., présenté au Conseil de la Première Nation innue d’Essipit, 45 p. et 2 annexes.
- CHABOT, A. (2008). *Suivi télémétrique des caribous forestiers du Nitassinan de la Première Nation innue d’Essipit*, rapport du Groupe-Conseil AGIR inc., présenté au Conseil de la Première Nation innue d’Essipit, 47 p. et 2 annexes.
- CHABOT, A. (2009). *Analyse des données télémétriques et stratégie générale d’aménagement de l’habitat des caribous forestiers du Nitassinan de la Première Nation innue d’Essipit*, rapport du Groupe-Conseil AGIR inc., présenté au Conseil de la Première Nation innue d’Essipit, 60 p. et annexes.

- CHABOT, A. (2012). *Analyse des données télémétriques des caribous forestiers du Nitassinan de la Première Nation innue d'Essipit*, rapport du Groupe-Conseil AGIR inc., présenté au Conseil de la Première Nation innue d'Essipit, 53 p. et 2 annexes.
- CHABOT, A. (2011). *Suivi télémétrique et stratégie générale d'aménagement de l'habitat des caribous forestiers du Nitassinan de la Première Nation innue d'Essipit*, rapport du Groupe-Conseil AGIR inc., présenté au Conseil de la Première Nation innue d'Essipit, 43 p. et 1 annexe.
- COMITÉ CONSULTATIF SUR LE CARIBOU FORESTIER. (2012). *Plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou)*. Direction générale du Saguenay – Lac-St-Jean, Ministère des Ressources Naturelles. 46 p.
- COURBIN, N., D. FORTIN, C. DUSSAULT, et R. COURTOIS (2008). *Les massifs de protection : la voie de caribou... et des loups!* Bulletin d'information N° 10, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, Université Laval.
- COURBIN, N., D. FORTIN, C. DUSSAULT et R. COURTOIS (2009). « Des espions au service de la conservation », *Le Couvert boréal*, 5 : 33.
- COURBIN, N., D. FORTIN, C. DUSSAULT et R. COURTOIS (2009). “Habitat management for woodland caribou: the protection of forest blocks influences wolf-caribou interactions”, *Landscape Ecology*, 24: 1375-1388.
- COURBIN, N., D. FORTIN, C. DUSSAULT, V. FARGEOT et R. COURTOIS (soumis). *Multi-trophic resource selection function enlightens the behavioural game between wolves and their prey*.
- COURTOIS, R., A. SEBBANE, A. GINGRAS, B. ROCHETTE, L. BRETON et D. FORTIN (2005). *Changement d'abondance et adaptations du caribou dans un paysage sous aménagement*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Université Laval, 48 p.
- COURTOIS, R., J.-P. OUELLET, L. BRETON, A. GINGRAS et C. DUSSAULT (2007). “Effects of forest disturbance on density, space use, and mortality of woodland caribou”, *Ecoscience*, 14(4): 491-498.
- COURTOIS, R., A. GINGRAS, D. FORTIN, A. SEBBANE, B. ROCHETTE et L. BRETON (2008). “Demographic and behavioural response of woodland caribou to forest harvesting”, *Canadian Journal of Forestry Research*, 38: 2837-2849.
- DUSSAULT, C. (2005). *Inventaire du caribou forestier à l'hiver 2005 dans le parc national du Saguenay*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 7 p.

- DUSSAULT, C. et S. GRAVEL (2008). *Inventaire du caribou forestier à l'hiver 2007 au Saguenay–Lac-Saint-Jean*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 9 p.
- DUSSAULT, C., V. PINARD, J.-P. OUELLET, C. COURTOIS et D. FORTIN (soumis). "Avoidance of roads and selection for recent cutovers by threatened caribou: fitness-rewarding or maladaptive behaviour?" *Proceedings of the Royal Society B* 279: 4481-4488.
- FAILLE, G., C. DUSSAULT, J.-P. OUELLET, D. FORTIN, R. COURTOIS, M.-H. ST-LAURENT et C. DUSSAULT (2010). "Range fidelity: The missing link between caribou decline and habitat alteration?", *Biological Conservation*, 143: 2840-2850.
- FAUTEUX, D., M.-H. ST-LAURENT, J.-P. OUELLET et C. DUSSAULT (2009). *Sélection d'habitat du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou) de la métapopulation du lac des Cœurs*, mémoire (DESS), Rimouski, Université du Québec à Rimouski, 33 p.
- FORTIN, D., P.-L. BUONO, A. FORTIN, N. COURBIN, C. T. GINGRAS, P.R. MOORCROFT, R. COURTOIS, C. DUSSAULT et A. ALLARD-DUCHÊNE. (2013). *Comment l'effet de lisière lié aux perturbations anthropiques modifie-t-il la répartition des populations du caribou forestier?*, Bulletin d'information N° 20, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, Université Laval.
- FORTIN, D., P.-L. BUONO, A. FORTIN, N. COURBIN, C. T. GINGRAS, P.R. MOORCROFT, R. COURTOIS et C. DUSSAULT. "Movement responses of caribou to human-induced habitat edges lead to their aggregation near anthropogenic features." *The American Naturalist*, sous presse.
- FORTIN, D., R. COURTOIS, P. ETCHEVERRY, C. DUSSAULT, A. GINGRAS (2008). "A Winter selection of landscapes by woodland caribou: behavioural response to geographical gradients in habitat attributes", *Journal of Applied Ecology*, 45(5): 1392-1400.
- FORTIN, D., C. HÉBERT, J.-P. LÉGARÉ, N. COURBIN, K. SWISTON, J. HODSON, M.-L. LeBLANC, C. DUSSAULT, D. POTHIER, J.-C. RUEL et S. COUTURIER (2011). "Partial harvesting in old-growth boreal forests and the preservation of animal diversity from ants to woodland caribou", p. 115-136 in E. B. Wallace, editor. *Woodlands: Ecology, Management and Conservation*, Nova Science Publishers, Inc., New York, USA.
- FORTIN, D., C. HÉBERT, J.-P. LÉGARÉ, N. COURBIN, K. SWISTON, J. HODSON, M.-L. LeBLANC, C. DUSSAULT, D. POTHIER, J.-C. RUEL S. COUTURIER et A. ALLARD-DUCHÊNE (2011). *La CPPTM appliquée en forêt boréale permet-elle de conserver la biodiversité animale?* Bulletin d'information N° 14, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, Université Laval.

- GUAY, D. et J. PELTIER (2008). *Inventaire aérien du caribou forestier dans le secteur des rivières Praslin et Betsiamites en février 2006*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 12 p.
- HEPPELL, S., A. MASSÉ, A. ST-LOUIS et I. THIBAUT. (En préparation). *Projet d'acquisition de connaissances sur le caribou forestier dans l'aire d'entraînement militaire CYA-733*, rapport d'étape annuel du ministère des Ressources naturelles et du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, présenté à l'Institut pour la recherche et la surveillance environnementales. 31 p. et 1 annexe.
- HINS, C. (2008). *Sélection de l'habitat par le caribou forestier en forêt boréale exploitée*, mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski, Rimouski, Québec, 56 p.
- HINS, C., J.-P. OUELLET, C. DUSSAULT et M.-H. ST-LAURENT (2009). "Habitat selection by forest-dwelling caribou in a managed boreal forest of eastern Canada: Evidence of a landscape configuration effect", *Forest Ecology and Management*, 257: 636-643.
- HOVINGTON, É. (2010). *Évaluation de la connectivité de l'habitat du caribou forestier selon différents scénarios d'aménagement écosystémique en pessière à mousses de l'ouest du Québec*, mémoire de maîtrise en biologie, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, 103 p.
- JOLICOEUR, H., R. COURTOIS et S. LEFORT (2005). *Le caribou de Charlevoix, une décennie après sa réintroduction — 1978-1981*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction du développement de la faune et Direction de la recherche sur la faune, 168 p.
- LABBÉ, M.-C. (2012). *Jeu prédateur-proie entre le caribou forestier et le loup gris : un effet saute-mouton spatialement structuré*, mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec.
- LAFLEUR, P.-É., R. COURTOIS et M. CLOUTIER (2006). *Plan d'aménagement forestier pour le territoire fréquenté par le caribou de Charlevoix, période 2006-2011*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de la Capitale-Nationale, Direction du développement de la faune et Direction régionale de la Capitale-Nationale, de la Chaudière-Appalaches et de l'Estrie (Forêt Québec), 17 p.
- LEBLOND, M., J. FRAIR, D. FORTIN, C. DUSSAULT, J.-P. OUELLET et R. COURTOIS (2011). "Assessing the influence of resource covariates at multiple scales: an application to forest-dwelling caribou faced with intensive human activity", *Landscape Ecology*, 26: 1433-1446.
- LEBLOND, M., C. DUSSAULT et J.-P. OUELLET (2012). « Réponses comportementales du caribou forestier à l'élargissement d'un axe routier majeur », *Le Naturaliste canadien*, 136 : 22-28.

- LEBLOND, M., C. DUSSAULT et J.-P. OUELLET (sous presse). “Avoidance of roads by large herbivores and its relation to disturbance intensity”, *Journal of Zoology*.
- LECLERC, M. et M.-H. ST-LAURENT (2011). *Synthèse des connaissances relatives aux impacts du développement pétrolier, minier, hydroélectrique et éolien sur l'écologie du caribou forestier*, Université du Québec à Rimouski pour le compte du Groupe de mise en œuvre sur le développement anthropique de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier, 9 p.
- LESMERISES, R. (2011). *Évaluation de la valeur des massifs de forêt résiduelle pour la conservation du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou)*, mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski, Rimouski, Québec, 94 p.
- LESMERISES, R., J. P. OUELLET, M. H. ST-LAURENT (2011). “Assessing terrestrial lichen biomass using ecoforest maps: a suitable approach to plan conservation areas for forest-dwelling caribou”, *Canadian Journal of Forest Research*, 41(3): 632-642.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). Actes du colloque « Le caribou forestier : Un enjeu de biodiversité et de développement durable », gouvernement du Québec, 132 p. + 1 annexe.
- MOREAU, G. (2011). *Réponse fonctionnelle dans la sélection de l'habitat du caribou forestier en forêt boréale aménagée*, mémoire de maîtrise, Université Laval, Québec.
- MOREAU, G., D. FORTIN, S. COUTURIER, T. DUCHESNE (2012). “Multi-level functional responses for wildlife conservation: the case of threatened caribou in managed boreal forests”, *Journal of Applied Ecology*, 49: 611-620.
- MOREAU, G., D. FORTIN, S. COUTURIER, S., T. DUCHESNE et A. ALLARD-DUCHÊNE (2012). *L'attractivité d'un milieu pour le caribou forestier dépend-elle de l'abondance des perturbations environnantes?* Bulletin d'information N° 15, Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, Université Laval.
- NGUYEN-XUAN, T., Y. BERGERON, D. SIMARD, J. FYLES et D. PARÉ (2000). “The importance of forest floor disturbance in the early regeneration patterns of the boreal forest of western and central Québec: a wildfire versus logging comparison”, *Canadian Journal of Forest Research*, 30: 1353-1364.
- O'BRIEN, D., M. MANSEAU, A. FALL et M.-J. FORTIN (2006). “Testing the importance of spatial configuration of winter habitat for woodland caribou: An application of graph theory”, *Biological Conservation*, 130: 70-83.
- PARÉ, M., L. JOURDAIN et M. BÉLANGER (2009). *Rapport sur l'inventaire du caribou dans la partie sud-ouest de la municipalité de la baie James, en mars 2006*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune, Rouyn-Noranda, 13 p.

- PINARD, V., C. DUSSAULT, J. P. OUELLET, D. FORTIN, R. COURTOIS (2012). “Calving rate, calf survival rate, and habitat selection of forest-dwelling caribou in a highly managed landscape”, *Journal of Wildlife Management*, 76: 189-199.
- RENAUD, L.-A. (2012). *Impacts de l'aménagement forestier et des infrastructures humaines sur les niveaux de stress du caribou forestier*, mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski, Rimouski, 97 p.
- RENAUD, L.-A., M. LEBLOND, D. BEAUCHESNE et M.-H. ST-LAURENT (2010). *Synthèse des connaissances relatives aux impacts du réseau routier sur l'écologie du caribou forestier*, Université du Québec à Rimouski pour le compte du Groupe de mise en œuvre sur le développement anthropique de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier, 21 p.
- RENAUD, L.-A., F. VÉZINA, F. PELLETIER, C. DUSSAULT, A. BEAUCHEMIN et M.-H. ST-LAURENT (soumis). “Stress-inducing landscape disturbances: Linking habitat selection and physiological responses in woodland caribou”, *Journal of Animal Ecology*.
- ROCHETTE, B. (2007). *Compte rendu des travaux d'inventaire du caribou forestier effectués dans le secteur Manic-Outardes en mars 2007*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord, 12 p.
- ROCHETTE, B. et N. BOURBONNAIS (2010). *Inventaire aérien du caribou forestier dans le secteur des rivières Manicouagan et Toulouste en mars 2009*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune, les forêts et le territoire de la Côte-Nord.
- ROCHETTE, B. et A. GINGRAS (2005). *Compte rendu des opérations de l'année 2004-2005 dans le cadre de l'entente Kruger-MRNF (secteurs Faune Québec et Forêt Québec) sur le caribou forestier dans l'aire commune 093-20*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord, 12 p.
- ROCHETTE, B. et A. GINGRAS (2006). *Inventaire aérien du caribou forestier dans les secteurs Natashquan, Rivière-Saint-Jean et Moisie en mars 2005*, ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Secteur Faune Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Côte-Nord, 16 p.
- RUDOLPH, T.-D. (2011). *Mouvements et sélection d'habitat lors des déplacements printaniers du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou) dans le Nord du Québec*, mémoire de maîtrise en biologie, Université du Québec à Montréal, Montréal, Québec, 166 p.
- RUDOLPH, T. et P. DRAPEAU (2012). “Using movement behaviour to define biological seasons for woodland caribou”, *Rangifer*, Special Issue, 19: 301-302.

- RUDOLPH, T.-D., P. DRAPEAU, M.-H. SAINT-LAURENT et L. IMBEAU (2012). *Status of Woodland Caribou (Rangifer tarandus caribou), boreal ecotype, in Northern Québec* (pas encore disponible en date du 15 juin 2012), Scientific report presented to the ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec and the Grand Council of the Crees (Eeyou Istchee), Woodland caribou recovery Task Force Scientific Advisory Group, Nord du Québec, 71 p.
- RUDOLPH, T.-D., P. DRAPEAU, M.-H. ST-LAURENT et L. IMBEAU (2012). *Situation du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou) sur le territoire de la Baie James dans la région Nord-du-Québec*. Rapport scientifique présenté au ministère des Ressources naturelle et de la Faune et au Grand Conseil des Cris (Eeyou Istchee). Montréal, Québec. 77 p. (Aussi disponible en version anglaise).
- ST-LAURENT, M.-H., K. BÉDARD et J.-P. MARCOUX (2011). *Synthèse des connaissances relatives aux impacts de l'occupation du territoire sur l'écologie du caribou forestier*, Université du Québec à Rimouski pour le compte du Groupe de mise en œuvre sur le développement anthropique de l'Équipe de rétablissement du caribou forestier, 15 p.
- ST-LAURENT, M.-H., L.-A. RENAUD, M. LEBLOND et D. BEAUCHESNE (2012). « Synthèse des connaissances relatives aux impacts des routes sur l'écologie du caribou », *Le Naturaliste canadien*, 136(2) : 42-47.
- ST-LAURENT, M.-H., et C. DUSSAULT (2012). "The reintroduction of boreal caribou as a conservation strategy: A long-term assessment at the southern range limit", *Rangifer*, Special Issue, 20: 127-138.
- TREMBLAY-GENDRON, S. (2012). *Influence des proies sur le déplacement d'un prédateur : étude du système loup-orignal-caribou*, mémoire de maîtrise, Université du Québec à Rimouski, Rimouski, 86 p.

Annexe 5**Projets sur le caribou forestier en collaboration
avec les Premières Nations**

Titre du projet : Woodland Caribou Recovery Task Force
(Groupe de travail sur le rétablissement du caribou forestier – Nord-
du-Québec).

Type de projet : Aménagement de l'habitat

Description du projet

Ce comité devra produire des recommandations qui apporteront des éléments de réponse en vue de réaliser des plans d'aménagement qui tiendront compte du caribou forestier. Actuellement, les efforts sont faits pour que les membres de ce comité développent une compréhension commune des besoins du caribou forestier et des répercussions des activités forestières sur celui-ci.

Afin d'établir des bases objectives pour avoir une discussion sur l'aménagement du territoire d'application du chapitre 3 de la Paix des Braves, les représentants de la nation crie et du Québec ont convenu d'un commun accord de donner un contrat à des experts universitaires qui ont rédigé un avis scientifique sur l'état de l'habitat et des populations de caribous forestiers.

Début du projet : Février 2011

Fin du projet : Non déterminé

Partenaires impliqués

- Ministère des Ressources naturelles
- La nation Crie
- Conseil Cris-Québec sur la foresterie (CCQF)
- Chercheurs universitaires
- Comité consultatif pour l'environnement de la Baie-James (CCEBJ)
- Comité conjoint de chasse, de pêche et de piégeage (CCCPP)

État d'avancement :

Le rapport des experts universitaires a été déposé :

RUDOLPH, T.D., P. DRAPEAU, M.-H. ST-LAURENT et L. IMBEAU (2012). *Situation du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou) sur le territoire de la Baie James dans la région Nord-du-Québec*. Rapport scientifique présenté au ministère des Ressources naturelles et de la Faune et au Grand Conseil des Cris (Eeyou Istchee). Montréal, Québec. 77 p. (Aussi disponible en anglais).

Ce rapport d'étape fait état, entre autres, des taux de perturbation pour chacune des hardes à l'étude permettant de déduire la probabilité d'autosuffisance pour les hardes Nottaway, Témiscamie et Assinica. Les diverses recommandations seront analysées par les membres du groupe de travail qui proposera un plan d'action.

Titre du projet **Projet d'intégration des connaissances traditionnelles autochtones au programme de rétablissement de la population boréale du caribou des bois d'Environnement Canada.**

Type de projet : Connaissances autochtones

Description du projet

Rencontre des aînés et de ceux qui pratiquent sur le territoire pour recueillir les connaissances traditionnelles autochtones sur la population de caribou forestier du Québec et du Labrador. Quinze communautés ont été rencontrées pendant le projet (Algonquins, Innus, Attikameks).

Début du projet : Septembre 2009

Fin du projet : Septembre 2010

Partenaires impliqués

- Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador (IDDPNQL)
- Environnement Canada

État d'avancement : Terminé

L'IDDPNQL a organisé beaucoup d'événements (conférences, ateliers, colloques, etc.) aussi sur les espèces en péril avec les Premières Nations du Québec et il était souvent question du caribou forestier lors des rencontres.

Titre du projet **Rassemblement des connaissances traditionnelles sur le caribou forestier du Nitassinan de la Première Nation des Innus d'Uashat mak Mani-Utenam.**

Type de projet : Connaissances autochtones

Description du projet

- Effectuer une campagne de collecte d'information relative aux connaissances traditionnelles autochtones et de sensibilisation sur la situation du caribou forestier au sein de la Première Nation d'ITUM.
- Développer une vision collective en regard de la protection de cette espèce et adopter un processus de transfert des connaissances aux générations futures.
- Mobiliser la communauté en ce qui a trait à la protection du caribou forestier et développer une plus grande responsabilisation des usagers par une implication active dans le processus d'acquisition de connaissances et de gestion de cette ressource.
- Amorcer le processus d'échange concernant l'établissement d'un code de pratiques sur le prélèvement du caribou forestier dans le cadre des activités traditionnelles Innu Aitun.

Début du projet : Juillet 2011

Fin du projet : Mars 2012

Partenaires impliqués

- Première Nation des Innus d'Uashat mak Mani-Utenam
- Environnement Canada
- GENIVAR

État d'avancement

Les travaux sont terminés. Il est prévu, selon les disponibilités financières, que le projet soit prolongé de trois autres années.

Titre du projet : Enquête, connaissances traditionnelles sur le caribou forestier du Nitassinan de la Première Nation des Innus de Nutashkuan.

Type de projet : Connaissances autochtones

Description du projet

- Effectuer une enquête sur les connaissances traditionnelles autochtones et sensibilisation à la situation du caribou forestier au sein de la nation de Nutashkuan.
- Développer une vision collective en regard de la protection de cette espèce et adopter un processus de transfert des connaissances aux générations futures.
- Mobiliser la communauté en ce qui a trait à la protection du caribou forestier et développer une plus grande responsabilisation des usagers par une implication active dans le processus d'acquisition de connaissances et de gestion de cette ressource.
- Amorcer le processus d'échange concernant l'établissement d'un code de pratiques sur le prélèvement du caribou forestier dans le cadre des activités traditionnelles Innu Aitu.

Début du projet : Octobre 2011

Fin du projet : Février 2012

Partenaires impliqués

- Première Nation innue de Nutashkuan
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- Environnement Canada
- GENIVAR

État d'avancement

Les travaux sont terminés.

Titre du projet : Documenter les connaissances traditionnelles des Piekuakamiulnuatsh sur l'atihk^u (caribou).

Type de projet : Connaissances autochtones

Description du projet

- Rencontre des aînés et des membres occupant le territoire et recherche d'éléments sur le caribou dans la grande étude du CAM (1980).
- Le but : Colliger les savoirs traditionnels sur l'écologie, la répartition, l'abondance, l'utilisation du caribou auprès des Inuatsh afin de bonifier les connaissances scientifiques et permettre de contribuer à la transmission de ces connaissances.

Les objectifs spécifiques poursuivis sont :

- colliger les connaissances historiques des grandes tendances de la répartition et de l'abondance d'atihk^u;
- recueillir de l'information sur l'écologie, le comportement, l'habitat, l'utilisation et la dimension spirituelle et culturelle atihk^u;
- conserver les connaissances répertoriées dans un objectif de transmission des connaissances traditionnelles autochtones (CTA) quant aux espèces en péril et aux autres composantes de l'environnement.

Début du projet : Juin 2009

Fin du projet : Mars 2011

Partenaires impliqués

- Communauté innue de Mashteuiatsh
- Musée amérindien de Mashteuiatsh
- Environnement Canada

État d'avancement :

Le projet est terminé.

Titre du projet : Organisation d'un colloque sur le caribou forestier en collaboration avec les Innus de la Basse-Côte-Nord.

Type de projet : Connaissances (autochtones et scientifiques)

Description du projet

Organisation d'un colloque axé sur l'échange d'information, de visions et de perceptions entre les Innus (chasseurs et non-chasseurs, jeunes, âgés), les scientifiques, les gestionnaires. Les Innus seront activement impliqués dans toutes les étapes. Plusieurs thèmes ont été abordés dans le cadre de l'évènement :

- le caribou forestier : un type distinct?;
- état des connaissances;
- conservation et pérennité : principales menaces et pistes de solutions;
- suivi et perspectives.

Début du projet : Novembre 2011

Fin du projet : 2013

Partenaires impliqués

- MRN : Faune Québec, Direction des affaires autochtones, DAR Côte-Nord
- MDDEFP
- Institut pour la recherche et la surveillance environnementales
- Communauté innue d'Uashat mak Mani-Utenam
- Communauté de Matimekush-Lac-John
- Musée Shaputuan

État d'avancement :

Le colloque a eu lieu les 31 octobre et 1^{er} novembre. Les actes du colloque seront publiés au printemps 2013.

Titre du projet : Collaboration avec la communauté de Natashquan pour l'acquisition de connaissances traditionnelles et scientifiques sur le caribou forestier.

Type de projet : Connaissances (traditionnelles et scientifiques)

Description du projet

Participation à la réalisation d'une enquête auprès des membres de la communauté pour l'acquisition de leurs connaissances traditionnelles sur le caribou forestier. Collaboration avec la communauté pour l'acquisition de connaissances scientifiques sur le caribou forestier à l'aide d'un inventaire et du suivi d'individus marqués dans le but de les soutenir dans l'élaboration d'un code de pratiques sur le prélèvement.

Début du projet : Juin 2011

Fin du projet : Indéterminé

Partenaires impliqués

- Communauté innue de Natashquan
- Genivar
- Institut pour la recherche et la surveillance environnementales
- MRN : Faune Québec, DEX-09, Direction des affaires autochtones

État d'avancement : En cours.

Un membre de la communauté innue de Natashquan a participé, à titre d'observateur, à l'inventaire mené par le MRNF dans la zone d'entraînement militaire située sur la Basse-Côte-Nord, en février 2012. L'aire inventoriée était complémentaire de celle couverte par la firme Génivar et l'échange de données issues de ces deux inventaires permettra d'obtenir un profil général de la situation utile à l'élaboration du code de pratiques sur le prélèvement.

Titre du projet : Évaluation de la dynamique des populations de caribous forestiers dans la forêt boréale aménagée.

Type de projet : Dynamique des populations

Description du projet

À l'aide de suivi télémétrique GPS de femelles du lac Portneuf au Saguenay et sur le Nitassinan d'Essipit, déterminer la sélection de l'habitat du caribou dans un contexte de forêt aménagée.

Début du projet : 2003

Fin du projet : 2010

Partenaires impliqués

- Université du Québec à Rimouski
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- Conseil de la Première Nation des Innus d'Essipit
- Groupe Conseil Agir inc.
- Environnement Canada
- Produits forestiers Résolu
- Fonds de la recherche du Québec — Nature et technologies

État d'avancement

Les travaux sont terminés. Divers travaux de maîtrise et d'articles scientifiques ont été produits.

BEAUCHESNE, D. (2012). *Influence of disturbances on the movements of female woodland caribou (Rangifer tarandus caribou) across multiple spatiotemporal scales*, thèse de maîtrise, Montréal, Université Concordia, 123 p.

BRIAND, Y. (2008). *Sélection de l'habitat à fine échelle par le caribou forestier en forêt boréale aménagée de l'est du Canada*, mémoire de maîtrise, Rimouski, Université du Québec à Rimouski, 68 p.

BRIAND, Y., J.-P. OUELLET, C. DUSSAULT et M.-H. ST-LAURENT (2009). "Fine-Scale Habitat Selection by Female Forest-Dwelling Caribou in Managed Boreal Forest: Empirical Evidence of a Seasonal Shift Between Foraging Opportunities and Antipredator Strategies", *Ecoscience*, no. 16, 2009, p. 330-340.

- FAUTEUX, D., M.-H. ST-LAURENT, J.-P. OUELLET et C. DUSSAULT (2009). *Sélection d'habitat du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou) de la métapopulation du lac des Cœurs*, mémoire (DESS), Rimouski, Université du Québec à Rimouski, 33 p.
- HINS, C. (2008). *Sélection de l'habitat par le caribou forestier en forêt boréale exploitée*, mémoire de maîtrise, Rimouski, Université du Québec à Rimouski, 56 p.
- HINS, C., J.-P. OUELLET, C. DUSSAULT et M.-H. ST-LAURENT (2009). "Habitat Selection by Forest-Dwelling Caribou in Managed Boreal Forest of Eastern Canada: Evidence of a Landscape Configuration effect", *Forest Ecology and Management*, no. 257, p. 636-643.
- LESMERISES, R. (2011). *Évaluation de la valeur des massifs de forêt résiduelle pour la conservation du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou)*, mémoire de maîtrise, Rimouski, Université du Québec à Rimouski, 113 p.
- LESMERISES, R., J.-P. OUELLET et M.-H. ST-LAURENT (2012). "Assessing terrestrial lichen biomass using ecoforest maps: a suitable approach to plan conservation areas for forest-dwelling caribou", *Canadian Journal of Forest Research*, 41: 633-643.
- RENAUD, L. A. (2012). *Impacts de l'aménagement forestier et des infrastructures humaines sur les niveaux de stress du caribou forestier*, mémoire Rimouski, Université du Québec à Rimouski, 97 p.
- RENAUD, L. A., F. PELLETIER et M. H. ST-LAURENT (2011). « Exploration de l'aménagement du territoire sur la condition physique du caribou », p. 72-74, dans ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2011). Actes du colloque « Le caribou forestier : un enjeu de biodiversité et de développement durable », gouvernement du Québec, 132 p. + 1 annexe.

Titre du projet : Suivi télémétrique du caribou forestier du Nitassinan de Nutashkuan.

Type de projet : Dynamique des populations

Description du projet

Le projet consiste à faire l'inventaire de caribous forestiers et à munir dix femelles de colliers GPS de type Argos. Les données enregistrées dans les colliers seront analysées et serviront de connaissances de base dans l'élaboration du plan de conservation de la population locale de caribous forestiers sur le Nitassinan de Nutashkuan. Le projet contribuera à définir un code de pratiques Innu Aitun sur la chasse au caribou.

Le suivi télémétrique s'intègre dans un projet plus global visant à acquérir des données scientifiques et traditionnelles. Ceci contribuera à donner suite à la mesure 30 du plan de rétablissement québécois du caribou (documenter les connaissances autochtones : habitat, distribution actuelle et historique, comportement, etc.). Les données télémétriques recueillies seront transmises au MDDEFP et à des institutions universitaires et s'ajouteront à celles collectées par le MDDEFP dans un site d'étude adjacent qui couvre l'aire d'entraînement pour les vols à basse altitude sur la Basse-Côte-Nord.

Début du projet : Juillet 2011

Fin du projet : 31 mars 2016

Partenaires impliqués

- Première Nation Innue de Nutashkuan
- Environnement Canada
- Université Laval
- GENIVAR
- MDDEFP

État d'avancement

Cinq femelles ont été munies d'un émetteur au printemps 2012. Nous sommes en attente du financement pour la poursuite du projet.

Titre du projet : Plan de rétablissement du caribou de Val-d'Or.

Type de projet : Survie des caribous

Description du projet

Préparation d'un site pour y aménager un enclos à caribou. Cet enclos est destiné à recevoir des femelles gestantes afin de soustraire les faons à la prédation.

Début du projet : Automne 2011

Fin du projet : Construction souhaitée en 2012

Partenaires impliqués

- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- Première Nation de Kitcisakik

État d'avancement

La bande formant le contour de l'éventuel enclos est réalisée.

Titre du projet : **Inventaire du caribou forestier dans le Nitassinan d'Essipit.**

Type de projet : Inventaire aérien

Description du projet

En 2003, un inventaire de caribou forestier a été effectué dans les limites du Nitassinan d'Essipit.

Début du projet : Février 2003

Fin du projet : Mars 2003

Partenaires impliqués

- Première Nation d'Essipit
- Groupe Conseil Agir inc.

État d'avancement

Les travaux sont terminés.

Titre du projet : **Inventaire du caribou forestier dans le Nitassinan d'Essipit.**

Type de projet : Inventaire aérien

Description du projet

En 2012 un inventaire de caribou forestier a été effectué dans les limites du Nitassinan d'Essipit. La zone d'inventaire était complémentaire de celle couverte par le MRNF lors d'un inventaire de caribou effectué au cours de la même période dans un secteur adjacent.

Début du projet : Février 2012

Fin du projet : Mars 2012

Partenaires impliqués

- Première Nation Essipit
- Environnement Canada
- GENIVAR

État d'avancement

Les travaux sont terminés.

Titre du projet : **Sensibilisation de la communauté de la Première Nation d'Essipit à la situation du caribou forestier.**

Type de projet : Sensibilisation

Description du projet

Pendant les travaux de recherche menés de 2003 à 2010 en collaboration avec le MRNF et l'UQAR, un volet de communication destiné aux membres de la communauté a été préparé afin de les sensibiliser à la précarité de cette espèce.

Début du projet : Juin 2004

Fin du projet : Mars 2012

Partenaires impliqués

- Première Nation Essipit
- Environnement Canada
- Groupe Conseil Agir inc.

État d'avancement

Les travaux sont terminés.

Titre du projet : Plan de rétablissement du caribou de Val-d'Or.

Type de projet : Sensibilisation

Description du projet

Sensibilisation de la communauté Winneway (Long Point) à la précarité du caribou forestier de Val-d'Or.

Début du projet : Printemps 2011

Fin du projet : Automne 2011

Partenaires impliqués

- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- Première Nation de Kitcisakik
- Environnement Canada

État d'avancement

Poursuite des travaux au printemps 2012.

Titre du projet : Plan de rétablissement du caribou de Val-d'Or.

Type de projet : Sensibilisation

Description du projet

Sensibilisation des populations autochtones et régionales à la précarité du caribou de Val-d'Or.
Publication d'un dépliant. Réalisation d'un repérage aérien.

Début du projet : Printemps 2011

Fin du projet : Automne 2011

Partenaires impliqués

- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- Première Nation de Kitcisakik
- Environnement Canada

État d'avancement

Les dépliant ont été diffusés.

Titre du projet : Plan de rétablissement du caribou de Val-d'Or.

Type de projet : Gestion des prédateurs

Description du projet

Piégeage de prédateurs potentiels : loup gris et ours noir.

Début du projet : Printemps 2011

Fin du projet : Février 2012

Partenaires impliqués

- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
- Première Nation de Kitcisakik
- Environnement Canada

État d'avancement

De la fin de l'hiver 2011 à la fin de l'hiver 2012, au total, 14 loups et 8 ours noirs ont été piégés sans tenir compte ici de la récolte sportive de chacune de ces espèces. Le projet se poursuivra en 2012.