

Le caribou forestier

Situation, état des connaissances
et mesures de rétablissement

par Sandra Heppell, biologiste

Direction de la gestion de la faune de la Côte-Nord

Les 20 et 21 octobre 2015



*Forêts, Faune
et Parcs*

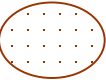


Québec

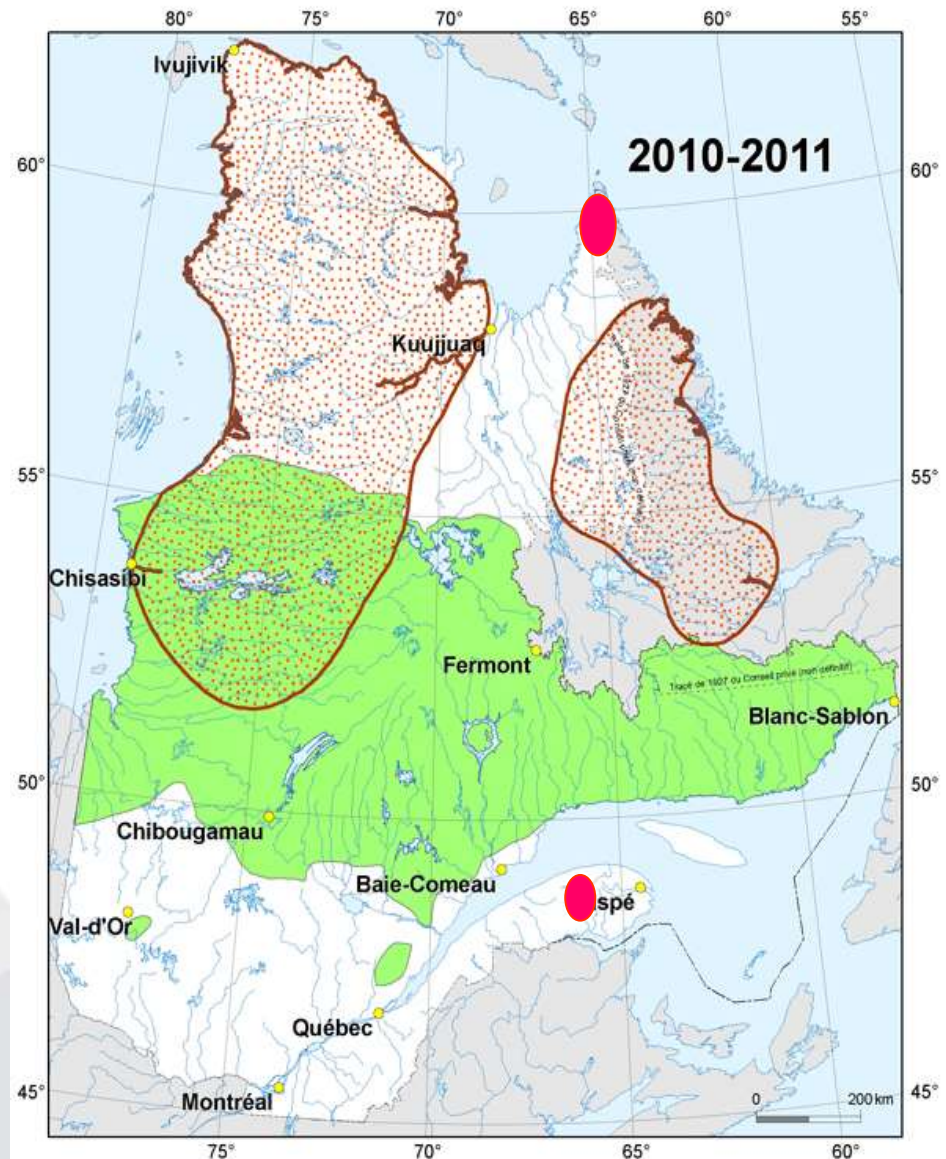


Les écotypes du caribou

- Une seule espèce de caribou (ou renne) dans le monde (*Rangifer tarandus*)
- Plusieurs sous-espèces dont une seule se retrouve au Québec : caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*)
- Au Québec, cette sous-espèce se divise en trois écotypes :
 - Migrateur
 - Montagnard
 - Forestier

Aire de répartition des écotypes du caribou

- Migrateur 
 - Montagnard 
 - Forestier 
- Les écotypes sont distincts selon le type d'habitat fréquenté, le comportement et la génétique^{1,2,3}



Biologie du caribou forestier

- Vit en faible densité (1 à 6 caribous/100 km²)
- Étroitement associé à la forêt boréale
- Se regroupe en hardes à l'hiver et se disperse pour la mise bas
- N'effectue pas de grande migration
- Domaine vital de 1 000 km² en moyenne
- Faible productivité
 - Première reproduction à 2,5 ans
 - Production d'un seul jeune par année

Répartition et abondance actuelles

- Régression de l'aire de répartition depuis 150 ans
- Causée par la chasse et les modifications de l'habitat
- Entre 5 980 et 8 570 caribous au Québec⁴



Désignation et mesures de rétablissement

 2003

- Désigné menacé au Canada
- Formation de l'Équipe de rétablissement du Québec

 2005

- Désigné vulnérable au Québec
- Premier Plan de rétablissement provincial (2005-2012)

Désignation et mesures de rétablissement

 2012

- Publication du programme fédéral de rétablissement

 2013

- Publication du second Plan de rétablissement provincial (2013-2023) en phase avec le programme fédéral⁵. Le Plan de rétablissement constitue une recommandation de l'Équipe de rétablissement au gouvernement du Québec.

Mesures de rétablissement en place

- Fermeture de la chasse sportive en 2001 partout au Québec
- Plans régionaux d'aménagement de l'habitat en forêt aménagée depuis les années 2000
- Aires protégées
- Démarches avec les communautés autochtones
- Plans de protection
- Nombreux projets d'acquisition de connaissances

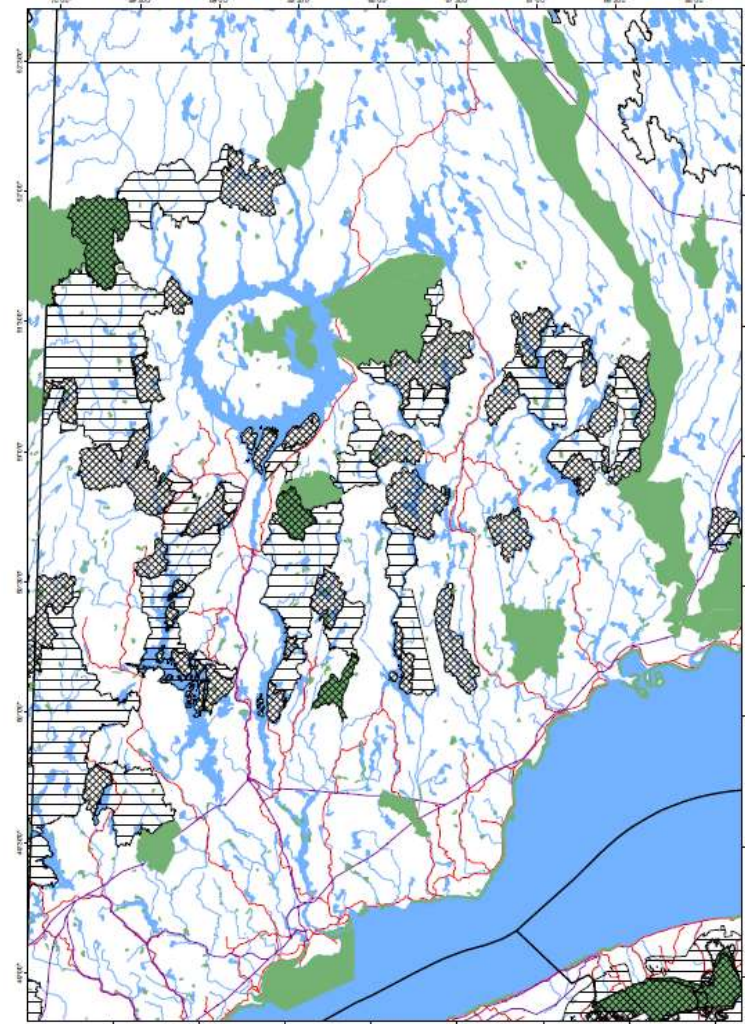
Plan d'aménagement de l'habitat du caribou et aires protégées

Zone de protection

- Protection temporaire
- Aucune coupe
- Aucun nouveau droit

Zone d'atténuation anthropique

- Moratoire sur la villégiature
- Récolte forestière selon les modalités habituelles
- Site des futures zones de protection lorsque l'habitat sera redevenu de qualité



Les connaissances actuelles

- L'aménagement forestier rajeunit la forêt qui devient plus propice aux orignaux, loups et ours^{6,7,8,9}
- Les infrastructures linéaires (chemins, lignes électriques, etc.) accroissent la mobilité des prédateurs et l'efficacité de la chasse^{10,11,12}
- L'abondance des prédateurs occasionne une augmentation de la prédation chez le caribou^{7,13,14}, particulièrement chez les faons^{15,16}.

Les connaissances actuelles

- 🌍 Le caribou est fidèle à son domaine vital¹⁷. Par contre, une augmentation du taux de perturbation de l'habitat induit une augmentation de la taille du domaine vital annuel et une modification de l'emplacement des domaines vitaux saisonniers.^{17,14}
- 🌍 La recherche d'habitats alternatifs ou l'utilisation d'habitats sous-optimaux peuvent entraîner des effets sur la démographie du caribou¹⁸.

Les connaissances actuelles

- En Ontario, recul vers le nord de la limite méridionale de l'aire de répartition de trente kilomètres au dix ans, au rythme de la progression des coupes (tiré de Schaefer, 2003¹⁹)

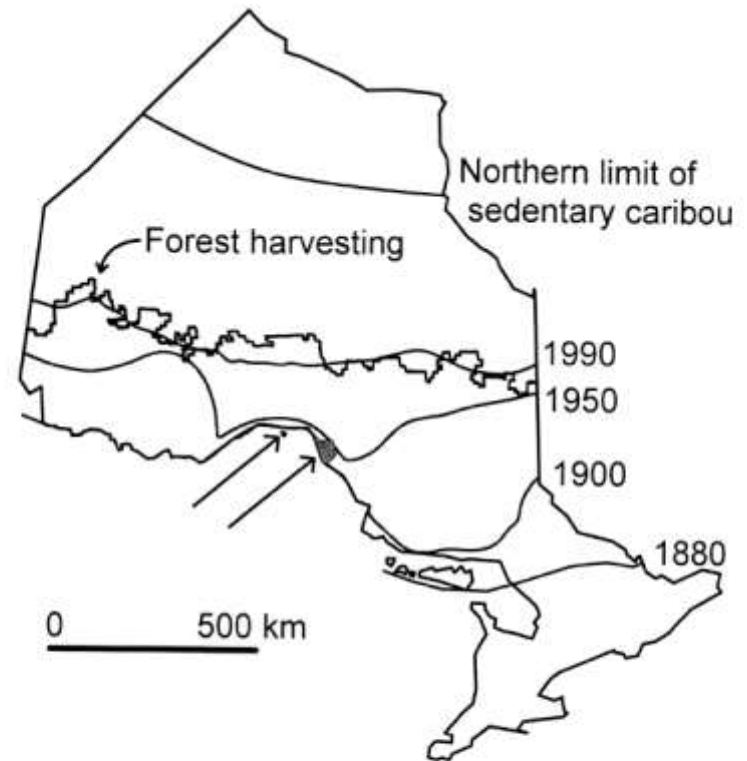
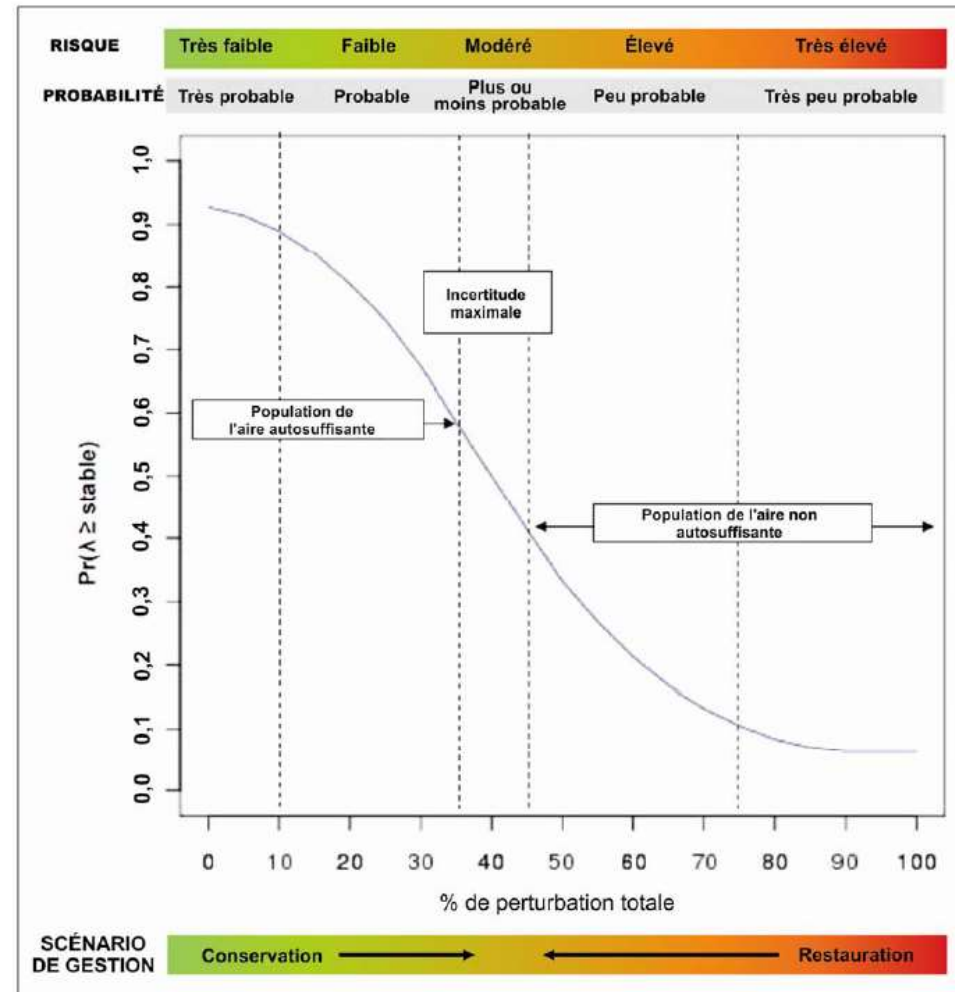


Figure 1. Range recession of sedentary woodland caribou and recent northern limit of forest harvesting in Ontario, Canada (adapted from Cumming & Beange 1993; Perera & Baldwin 2000). Arrows indicate remnant caribou populations on the Slate Islands and Pukaskwa National Park.

Les connaissances actuelles

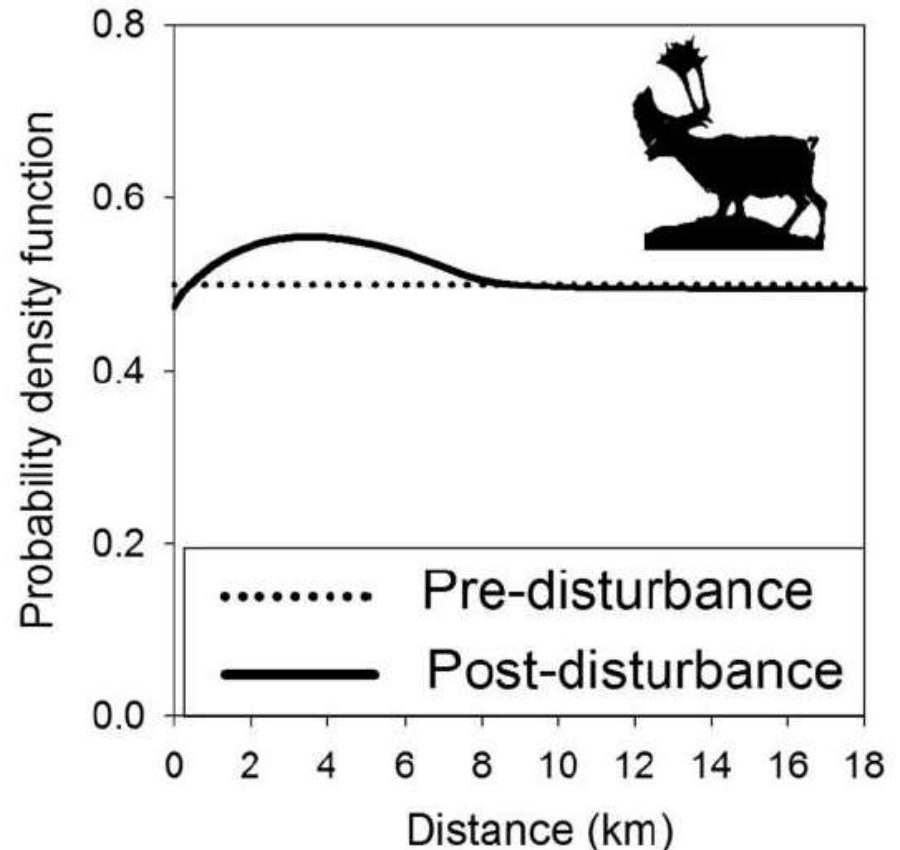
- Relation négative entre le taux de perturbation de l'habitat et la probabilité de persistance du caribou (Environnement Canada, 2011²⁰)



Les connaissances actuelles

Le caribou évite les secteurs perturbés par l'activité humaine et les brûlis.^{21,22,19}

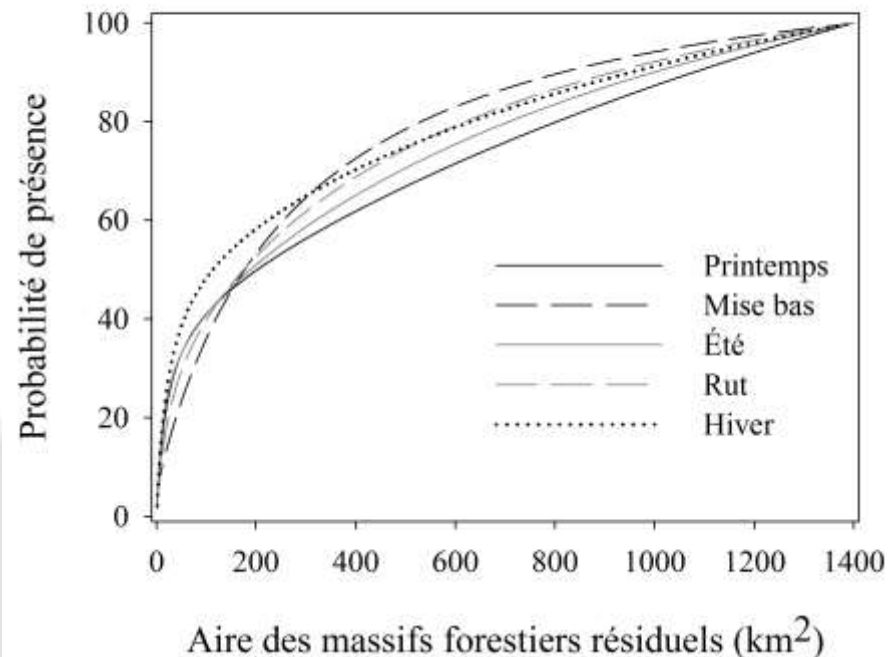
Le caribou s'agrège en moyenne à 3,7 kilomètres d'une infrastructure humaine (tiré de Fortin et coll., 2013²³)



Les connaissances actuelles

La stratégie anti-prédatrice du caribou consiste à s'isoler des autres proies et des prédateurs dans des forêts de conifères âgées et des tourbières.⁶

Relation positive entre la taille des massifs résiduels et la probabilité qu'ils soient utilisés par le caribou (tiré de Lesmerises, 2011²⁴)

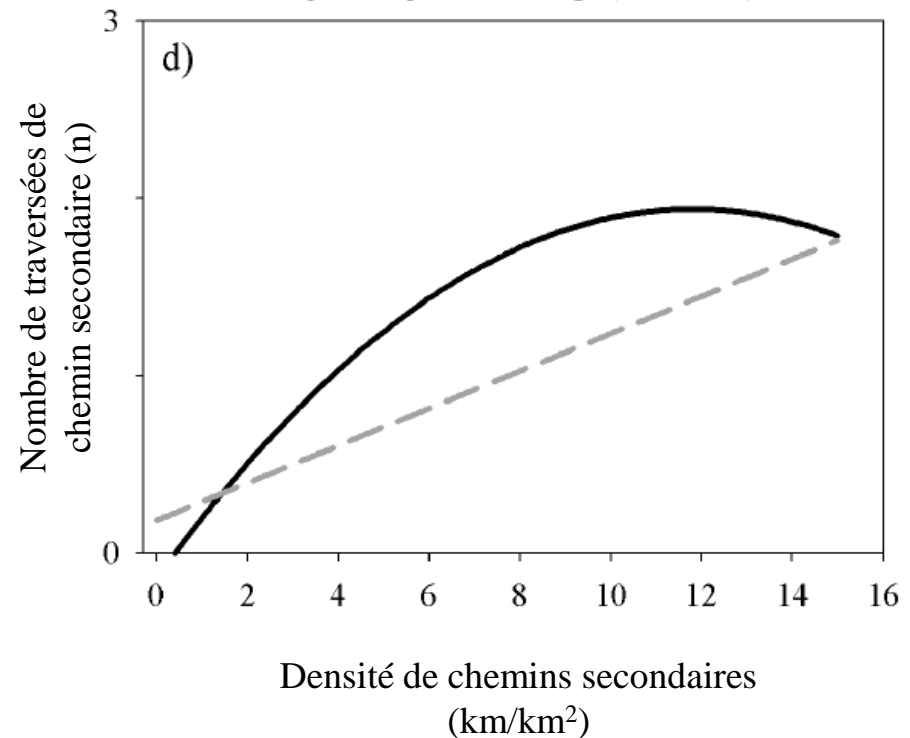


Les connaissances actuelles à propos des routes

- 🌍 Les impacts des routes sur le caribou dépendent de plusieurs facteurs comme ¹⁸ :
 - le type de route
 - la densité du trafic
 - les infrastructures adjacentes
 - la matrice d'habitat

Les connaissances actuelles à propos des routes

- De façon générale, les caribous évitent les routes^{10,22,25,26}.
- Par contre, une augmentation de la densité des chemins induit une augmentation du taux de traversées par les caribous (tiré de Beauchesne et coll., 2013²⁶)



Les connaissances actuelles à propos des routes

L'exemple de la route 175²⁵ :

- 🕒 La proportion de caribous qui a exclu l'autoroute de leur domaine vitaux a augmenté avec la progression des travaux.
- 🕒 Les caribous ont évité la route jusqu'à une distance de cinq kilomètres pendant et après les travaux = **perte d'habitat fonctionnelle.**
- 🕒 Les caribous se déplacent plus rapidement dans la zone d'influence des routes, particulièrement lorsque le trafic est important.

Les connaissances actuelles à propos des routes

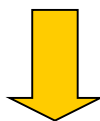
- 🌀 Les routes augmentent les risques de collisions routières et facilitent l'accès au territoire pour les chasseurs et les braconniers¹⁸.
- 🌀 Enfin, l'efficacité des passages à animaux pour le caribou n'a jamais été démontrée.

Plan de rétablissement 2013-2023

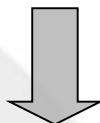
Équipe de rétablissement
Plan de rétablissement



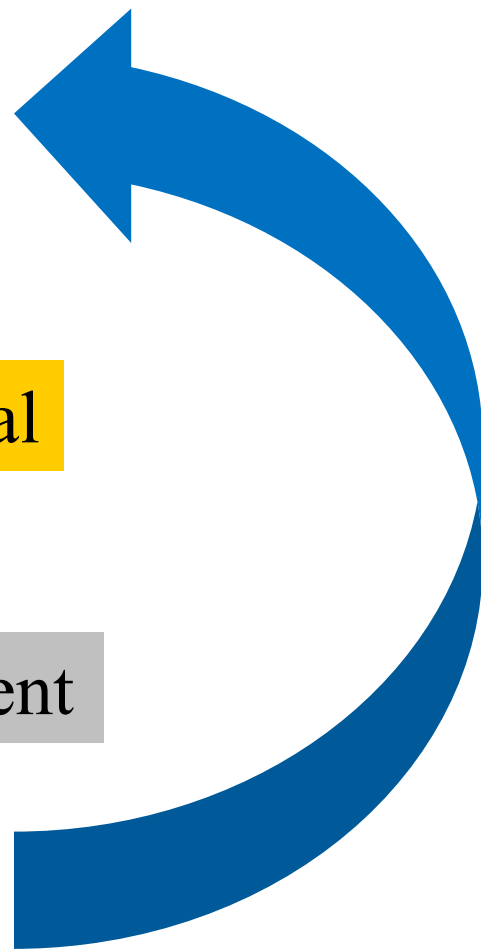
Plan d'action gouvernemental



Plans régionaux d'aménagement



Suivi



Forêts, Faune
et Parcs


Québec 

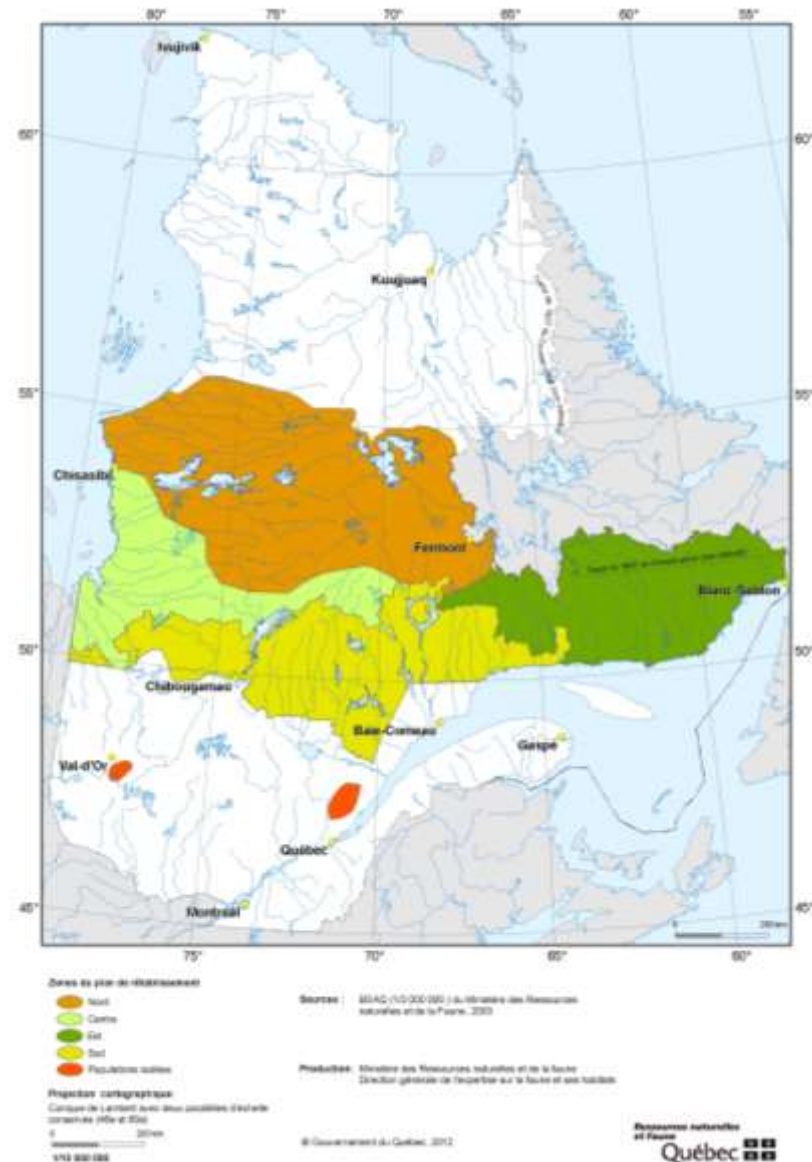
Plan de rétablissement 2013-2023

Quatre objectifs⁴ :

- Conservation d'habitats assurant la viabilité du caribou (basée sur le contrôle du taux de perturbation de l'habitat et la fermeture de chemins)
- Atteinte d'au moins 11 000 caribous répartis à travers l'aire de répartition actuelle
- Adhésion du public et des Premières Nations
- Poursuite de l'acquisition de connaissances

Plan de rétablissement 2013-2023

 L'aire d'application du Plan est divisée en zones en fonction des menaces et des mesures de rétablissement spécifiques

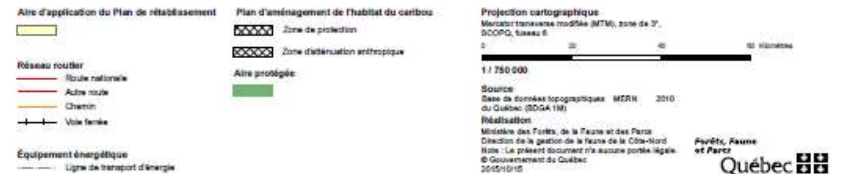
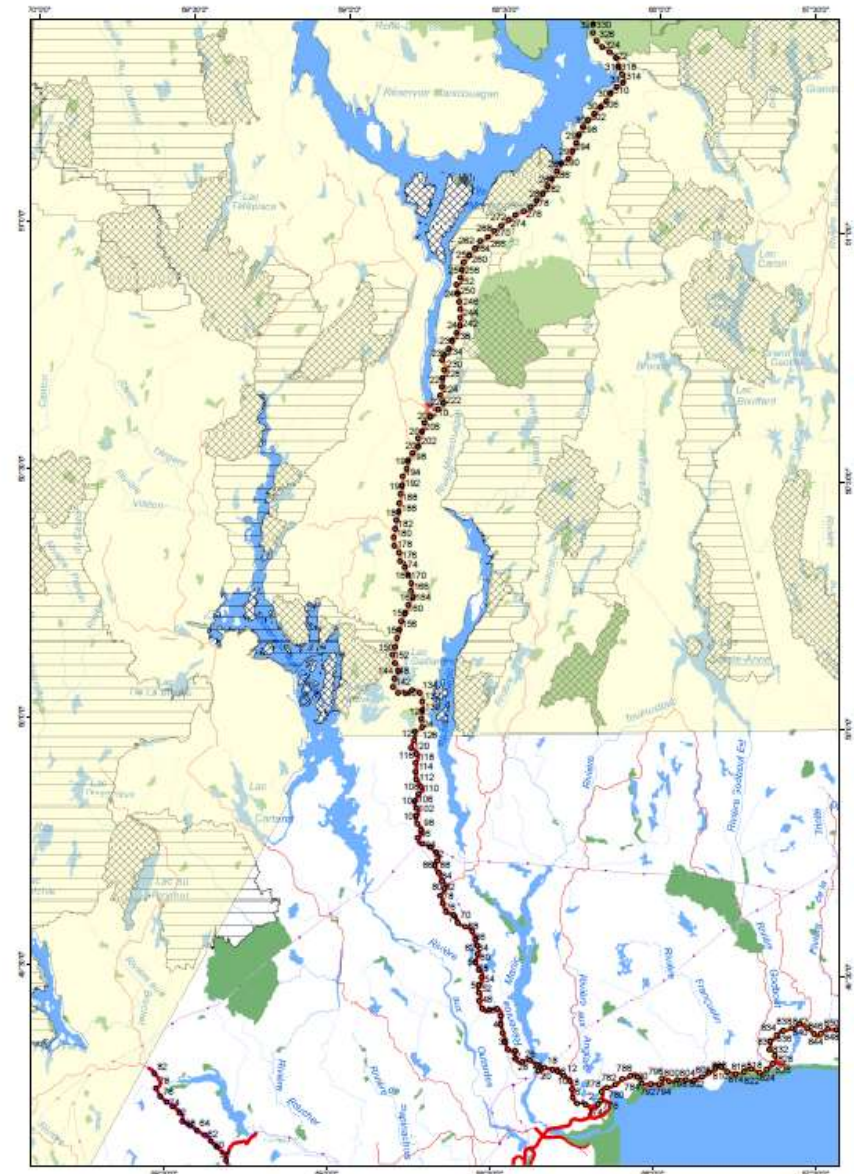


Lignes directrices sur l'aménagement de l'habitat en résumé

- « Dans l'aire de répartition du caribou forestier, on doit viser une probabilité d'autosuffisance minimale de 60%. Ceci correspond, pour chacune des unités d'analyse (de 5 000 km²), à un taux de perturbation maximal de 35%. »
- Dans les unités d'analyse où le taux de perturbation dépasse 35%, des plans de restauration de l'habitat doivent être préparés.
- Concentrer les éléments de perturbations plutôt que de les répartir sur l'ensemble du territoire. »²⁷

La route 389

Seul le projet E d'amélioration de la route 389 est situé dans l'aire d'application du Plan de rétablissement (km 120 à 212).




La route 389

- Les caribous évitent la route 389.
- Ce évitement est exacerbé par la présence de coupes forestières, chemins et villégiature.
- La présence de la route facilite l'accès à proximité des hardes à haut risque d'extinction.

La figure illustrant les localisations de caribous suivis par télémétrie présentée ici a été retirée car elle renfermait des données sensibles que le MFFP préfère ne pas diffuser pour des raisons de conservation.

Les collisions routières sur la Côte-Nord

Année	Nombre de collisions avec un caribou
2010	0
2011	0
2012	1
2013	5
2014	1

 Toutes les collisions routières ont eu lieu sur la route 389 entre les kilomètres 275 et 290 au nord du barrage Daniel-Johnson.

Références

- ¹Boulet, M., S. Couturier, 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: 4223-4240.
- ²Courtois, R, L. Bernatchez, J.-P. Ouellet et L. Breton. 2003. Significance of caribou (*Rangifer tarandus*) ecotypes from a molecular genetics viewpoint. *Conservation genetics* 4: 393-404.
- ³Couturier, S., R. D. Otto, S. D. Côté, G. Luther et S. P. Mahoney. 2010. Body size variations in caribou ecotypes and relationship with demography. *Journal of Wildlife Management* 74: 395-404.
- ⁴Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec, 2013a. Plan de rétablissement du caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*) au Québec - 2013-2023 produit pour le compte du Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Faune Québec, 110 p.
- ⁵ Environnement Canada. 2012. Programme de rétablissement du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*), population boréale, au Canada. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*, Environnement Canada, Ottawa. xii + 152 p.

Références

- ⁶Bergerud, A. T. et J. P. Elliot. 1986. Dynamics of caribou and wolves in northern British Columbia. *Can. J. Zoology* 64: 1515-1529.
- ⁷Seip, D. R. 1992. Factors limiting woodland caribou populations and their interrelationships with wolves et moose in southeastern British Columbia. *Can. J. Zool.* 70: 1494-1503.
- ⁸Wittmer, H. U., A. R. E. Sinclair et B. N. McLellan. 2005. The role of predation in the decline and extirpation of woodland caribou. *Oecologia* 144: 257-267.
- ⁹Vors, L. S., J. A. Schaefer, B. A. Pond, A. R. Rodgers et B. R. Patterson. 2007. Woodland caribou extirpation and anthropogenic landscape disturbance in Ontario. *J. Wildlife Management* 71(4): 1249-1256.
- ¹⁰James, A. R. C. et A. K. Stuart-Smith. 2000. Distribution of caribou and wolves in relation to linear corridors. *Journal of Wildlife Management* 64(1): 154-159.
- ¹¹James, A. R. C., S. Boutin, D. M. Hebert et A. P. Rippin. 2004. Spatial separation of caribou from moose and its relation to predation by wolves. *J. Wild. Man.* 68: 799-809.
- ¹²Whittington, J., M. Hebblewhite, N.J. DeCesare, L. Neufeld, M. Bradley, J. Wilmhurst et M. Musiani. 2011. Caribou encounters with wolves increase near roads and trails: a time-to-event approach. *J. App. Ecol.* 48:1535-1542.

Références

- ¹³Courtois, R., A. Gingras, D. Fortin, A. Sebbane, B. Rochette et L. Breton. 2008. Demographic and behavioural response of woodland caribou to forest harvesting. *Can. J. Forest Research* 38: 2837-2849.
- ¹⁴Leblond, J., C. Dussault et J.-P. Ouellet. 2013. Impacts of human disturbance on large prey species: Do behavioral reactions translate to fitness consequences ? *Plos One* 8(9): e73695.
- ¹⁵Pinard, V., C. Dussault, J.-P. Ouellet, D. Fortin et R. Courtois. 2012. Calving rate, calf survival rate, and habitat selection of forest-dwelling caribou in a highly managed landscape. *The Journal of Wildlife Management* 76(1): 189-199.
- ¹⁶Leclerc, M., C. Dussault et M.-H. St-Laurent. 2014. Behavioural strategies towards human disturbances explain individual performance in woodland caribou. *Oecologia* 176: 297-306.
- ¹⁷Faille, 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? *Biol. Cons.* 143: 2840-2850.

Références

- ¹⁸St-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.
- ¹⁹Schaefer, J. A. 2003. Long-term range recession and the persistence of caribou in the taiga. *Conserv. Biol.* 17(5): 1-5.
- ²⁰Environnement Canada. 2011. Évaluation scientifique aux fins de la désignation de l'habitat essentiel de la population boréale du caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) au Canada : Mise à jour 2011. 116 p. et annexes.
- ²¹Bergerud, A. T. 1974. Decline of caribou in North America following settlement. *J. Wildl. Manage.* 38: 757-770.
- ²²Dyer, S. J., J. P. O'Neil, S. M. Wasel et S. Boutin. 2002. Quantifying barrier effects of roads and seismic lines on movements of female woodland caribou in northeastern Alberta. *Can. J. Zool.* 80: 839-845.
- ²³Fortin, D., P.-L. Buono, A. Fortin, N. Courbin, C. T. Gingras, P. R. Moorcroft, R. Courtois et C. Dussault. 2013. Movement responses of caribou to human-induced habitat edges lead to their aggregation near anthropogenic features. *The American Naturalist* 181(6): 827-843.

Références

- ²⁴Lesmerises, 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. 94 p.
- ²⁵Leblond, J., C. Dussault et J.-P. Ouellet. 2013. Avoidance of roads by large herbivores and its relation to disturbance intensity. *Journal of Zoology* 289: 32-40.
- ²⁶Beauchesne, D., J. A. G. Jaeger et M.-H. St-Laurent. 2013. Disentangling woodland caribou in response to clearcuts and roads across temporal scales. *Plos One* 8(11): e77514.
- ²⁷Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec, 2013b. Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*), produit pour le compte du Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Faune Québec, 24 p. + 1 annexe.