

# Plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie (3<sup>e</sup> édition)

**2013-2018**



Direction générale de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine  
Direction générale du Bas-Saint-Laurent

2013

## Remerciements

Nous remercions tous les membres de l'Équipe de rétablissement du caribou de la Gaspésie pour leurs commentaires et suggestions. Nous tenons à remercier tout particulièrement monsieur Martin-Hugues Saint-Laurent pour son engagement et son appui scientifique par rapport à plusieurs questions pointues relatives au présent plan. Nous remercions également madame Annie Malenfant pour son soutien lors des évaluations des scénarios d'aménagement. Enfin, nos remerciements s'adressent à monsieur Daniel Bernard, qui a produit les cartes, et à madame Lina Champion, qui a assuré la mise en page.

## Réalisation

### Ministère des Ressources naturelles

Direction générale de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine  
195, boulevard Perron Est  
Caplan (Québec) G0C 1H0  
Téléphone : 418 388-2125  
Courriel : [gaspesie-iles-de-la-madeleine@mrn.gouv.qc.ca](mailto:gaspesie-iles-de-la-madeleine@mrn.gouv.qc.ca)

Daniel Chouinard	ingénieur forestier, Unité de gestion de la Gaspésie
Méline Lalonde	biologiste, Direction de l'expertise de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine

Direction générale du Bas-Saint-Laurent  
92, 2<sup>e</sup> Rue Ouest, bureau 207  
Rimouski (Québec) G5L 8B3  
Téléphone : 418 727-3710  
Courriel : [bas-saint-laurent@mrn.gouv.qc.ca](mailto:bas-saint-laurent@mrn.gouv.qc.ca)

Jean Lamoureux	biologiste, Direction de l'expertise du Bas-Saint-Laurent
Frédéric Leblanc	ingénieur forestier, Unité de gestion du Bas-Saint-Laurent

### Consortium en foresterie Gaspésie–Les-Îles

Laurent Gagné	biologiste, M. Sc. sylviculture
Eduard Mauri	ingénieur forestier, chargé de recherche et de transfert de connaissances

## Collaboration importante

### Bureau du forestier en chef – Ministère des Ressources naturelles

Jean-François Carle	ingénieur forestier, Direction du calcul des possibilités forestières
Geneviève Lejeune	ingénieure forestière, Direction du calcul des possibilités forestières

## Photo de couverture

Groupe de caribous – Société des établissements de plein air du Québec, parc national de la Gaspésie.

## AVANT-PROPOS

Une entente administrative intervenue en 1999 entre le ministère des Ressources naturelles et la Société de la faune et des parcs du Québec, maintenant le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, confiait aux directeurs régionaux le mandat de réaliser un plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie en terres publiques.

Le premier plan d'aménagement forestier, qui couvrait la période de 1999-2000 à 2003-2004, a été prolongé jusqu'en avril 2006. Le second plan d'aménagement couvrait la période de 2007-2008 à 2012-2013; il est toujours en application. Plusieurs nouvelles connaissances sur la distribution, les déplacements, l'écologie du caribou et ses prédateurs ainsi que sur les caractéristiques de son habitat forestier avaient été intégrées dans ce document.

Le présent plan d'aménagement couvrira la période de 2013-2014 à 2017-2018. Il a été réalisé à la lumière des nouvelles connaissances disponibles pour le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) d'écotype montagnard et forestier; il demeure donc perfectible. Ainsi faudra-t-il, au cours des prochaines années, poursuivre les efforts de recherche sur cette harde de caribous et sur son habitat forestier pour s'assurer d'atteindre l'objectif poursuivi.

*Marc Lauzon*

---

Marc Lauzon, directeur général p. i.  
Direction générale de la  
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine

*Paul Saint-Laurent*

---

Paul Saint-Laurent, directeur général  
Direction générale du Bas-Saint-Laurent

Septembre 2013

## TABLE DES MATIÈRES

1. Mise en situation.....	1
2. Bilan des connaissances .....	3
2.1. Besoins du caribou dans l'habitat.....	3
2.2. Coupe forestière et impacts du rajeunissement de la matrice forestière sur les relations prédateur-proie.....	3
3. Délimitation de l'aire d'aménagement forestier.....	4
4. Description de l'habitat .....	5
4.1. Écologie forestière .....	5
4.2. Perturbations naturelles .....	5
4.3. Forêts primitives.....	6
5. Principes généraux et objectifs d'aménagement d'un habitat de qualité pour le caribou de la Gaspésie.....	7
5.1. Impacts des coupes forestières.....	7
5.2. Stratégie d'aménagement du territoire .....	8
6. Objectifs .....	8
7. Durée.....	9
8. Limites administratives .....	9
9. Affectation des terres.....	10
10. Stratégie sylvicole pour l'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie.....	11
10.1. Zone de conservation.....	11
10.2. Zone d'aménagement .....	11
10.2.1. Sous-zone d'altitude de moins de 700 m.....	12
10.2.2. Sous-zone d'altitude de 700 m ou plus .....	17
10.3. Modalités d'intervention générales.....	18
10.3.1. Planification sylvicole .....	18
10.3.2. Planification des activités et réalisation des chemins.....	18
11. Opérationnalisation des interventions.....	19
12. Aire d'intensification de la production ligneuse .....	20
13. Travaux forestiers dans l'habitat d'une espèce menacée ou vulnérable .....	20
14. Avenues de recherche.....	20
Références .....	22
Annexes.....	26

## GLOSSAIRE

### **Cause ultime**

Cause à la base du résultat observé; considérée comme la vraie raison du résultat observé.

### **Cause proximale**

Cause directe du résultat observé.

### **Coupe de jardinage**

Récolte d'arbres choisis dans le but de conserver, dans le peuplement, des tiges dans chacune des classes d'âge ou de diamètre. Le choix des tiges à récolter est effectué de façon à maintenir à perpétuité la structure inéquienne tout en assurant la reconstitution du volume prélevé au cours de la rotation prévue.

### **Coupe progressive irrégulière**

Récolte d'arbres choisis dans le but de favoriser l'implantation et le développement de la régénération tout en conservant dans le peuplement une proportion variable de tiges dans plusieurs classes d'âge ou de diamètre.

### **Coupe avec protection de la régénération et des sols incluant la haute régénération**

Récolte en coupe unique de tous les arbres marchands d'une superficie tout en conservant la régénération préexistante et en minimisant la perturbation du sol pendant les activités de récolte.

### **Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)**

Récolte de 70 à 90 % du volume marchand du couvert forestier au cours de laquelle sont protégées la régénération existante, les gaules des classes de 2 à 8 cm à hauteur de poitrine et les tiges marchandes des classes de 10 à 14 cm à hauteur de poitrine.

### **Dégagement de régénération résineuse**

Opération consistant à favoriser des semis ou des plants d'essences résineuses aux dépens des espèces végétales concurrentes (ligneuses ou herbacées).

### **Éclaircie précommerciale**

Opération consistant à réduire la densité des semis ou des plants pour accroître la croissance et la vigueur des tiges résiduelles. Cette intervention n'implique pas la récolte d'un volume marchand.

### **Éclaircie commerciale**

Coupe partielle dans un peuplement visant à réduire le nombre de tiges pour accroître la vigueur des tiges résiduelles. Cette intervention permet la récolte d'un volume marchand.

### **Peuplement équienne**

Peuplement dont les arbres ont le même âge ou sensiblement le même âge.

**Peuplement inéquienne**

Peuplement dont les arbres sont de différentes classes d'âge et dont la distribution des diamètres suit la courbe de Liocourt.

**Peuplement irrégulier**

Peuplement dont les arbres sont de différentes classes d'âge et dont la distribution de certaines classes de diamètre est sous-représentée par rapport à la courbe de Liocourt.

**Plantation et regarni**

Opération qui consiste à mettre en terre des plants de l'essence désirée pour occuper rapidement la station.

## 1. Mise en situation

Tous les caribous du Québec appartiennent à la même sous-espèce, le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*). Au moment où les Européens ont colonisé l'Amérique, le caribou était présent dans toutes les provinces canadiennes ainsi que dans les États américains bordant la frontière canadienne (Moisan, 1956). Il était également présent dans tout le sud-est de la province et dans les actuels États de New York, du Vermont, du New Hampshire et du Maine (Moisan, 1956).

Aujourd'hui, il ne subsiste qu'une population de caribous des bois au sud du fleuve Saint-Laurent; elle est localisée en Gaspésie et à l'extrême est du Bas-Saint-Laurent (secteur du mont Logan). Le troupeau de caribous de la Gaspésie se distingue des autres populations de caribous des bois du Québec par sa génétique particulière et son écotype dit « montagnard » parce qu'il s'est adapté à la montagne durant tout son cycle vital (Courtois *et al.*, 2001; Roed *et al.*, 1991).

Cette harde de caribous détient le plus haut statut de précarité dans les deux paliers gouvernementaux du pays. Ainsi, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) classe ce troupeau comme étant « en voie de disparition » depuis 2001. Le gouvernement du Québec, lui, dans le but de mieux représenter la situation actuelle du caribou de la Gaspésie, a modifié le statut du troupeau, qui est passé de « vulnérable » à « menacé » à l'automne 2009. Plus récemment, le COSEPAC a reconnu la population de caribous de la Gaspésie comme l'une des douze unités désignables de caribous du Canada, ce qui confirme la singularité de cette population, non seulement sur le plan québécois, mais également à l'échelle canadienne.

La population de caribous de la Gaspésie a été le sujet de deux plans de rétablissement. Le premier plan couvrait la période de 1990 à 1996. Le second plan couvrait la période de 2002 à 2012; il est présentement en révision pour une troisième version. Dans les années 1990, un habitat pour le caribou de la Gaspésie a été délimité dans le cadre de l'implantation de mesures de rétablissement. Cet habitat a été reconnu légalement en vertu du Règlement sur les habitats fauniques (chap. C-61.1, r. 18) en 1993. Cette désignation accorde une prépondérance aux besoins du caribou de la Gaspésie lorsque des interventions forestières, minières ou de développement récréotouristique sont réalisées dans l'habitat délimité. En 2001, l'habitat légal du caribou de la Gaspésie a été reconnu en vertu du Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (chap. E-12.01, r. 0.2.3) (*Gazette officielle*, 2001). En juillet 2011, la superficie de l'habitat a été agrandie pour mieux répondre aux besoins du caribou.

Parmi les autres mesures de rétablissement figurait l'importance d'acquérir des connaissances sur l'utilisation de l'habitat par les caribous et leurs prédateurs. Les résultats d'études menées dans ce but ont permis de confirmer qu'il fallait aménager l'habitat du caribou à l'extérieur du parc national de la Gaspésie pour protéger et maintenir un habitat de qualité pour ce troupeau.

En effet, les activités forestières, même réalisées conformément au Règlement sur les normes d'interventions forestières (RNI), ne permettaient pas une protection suffisante de l'aire de fréquentation du caribou à l'extérieur du parc national de la Gaspésie. En 1999, l'entente intervenue entre le ministère des Ressources naturelles (MRN) et ce qui était la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) a permis l'application d'un plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie dans 290 km<sup>2</sup> de territoire adjacent au parc national de la Gaspésie (Champagne *et al.*, 1999).

Depuis 2007, les inventaires aériens automnaux démontrent un déclin de la population de caribous qui compte présentement de 85 à 105 individus (Lalonde, 2012). Ce sont les résultats les plus faibles depuis 1999, alors que l'on dénombrait de 130 à 170 bêtes (Fournier et Faubert, 2001). À l'inventaire de 2011, il n'y avait que 2,8 % de faons dans la population, ce qui est loin du seuil de 17 % de faons nécessaires pour accroître légèrement le nombre de caribous dans la population. L'inventaire automnal de 2012 révélait de meilleurs résultats par rapport au nombre de faons, alors qu'on comptait près de 22 % de faons dans la population. Par contre, le nombre total d'individus reste faible, évalué à une centaine d'individus. Bien qu'il existe un plan d'aménagement forestier dans 290 km<sup>2</sup> de territoire adjacent au parc national de la Gaspésie depuis 1999, force est de reconnaître que la population n'est toujours pas en voie de rétablissement.

L'altération et la perte d'habitat par l'exploitation forestière conventionnelle sont reconnues comme étant les causes ultimes du déclin du caribou (St-Laurent *et al.*, 2009; Vors *et al.*, 2007). Ces perturbations favorisent l'augmentation des populations de coyotes et d'ours qui exercent une pression de prédation trop forte sur les faons et constituent la cause proximale du déclin de la population. Ainsi est-il essentiel, à titre de mesure de rétablissement, de poursuivre un aménagement forestier plus soucieux des besoins du caribou applicable non seulement à certains territoires autour du parc, mais aussi à toute son aire de fréquentation. Le présent plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie s'inscrit dans un continuum des deux précédents plans d'aménagement et intègre les connaissances récentes acquises sur les domaines vitaux et les déplacements des prédateurs.



## 2. Bilan des connaissances

### 2.1. Besoins du caribou dans l'habitat

Les travaux de télémétrie de 1998 à 2002 sur le caribou de la Gaspésie ont permis de documenter l'importance du territoire bordant le parc national de la Gaspésie pour la survie de la harde. En effet, la zone située hors du parc est utilisée par le caribou, d'où l'importance de la protéger et d'encadrer l'aménagement forestier pour mieux répondre aux besoins de l'animal (Turcotte *et al.*, 2007). Il est reconnu que le caribou est étroitement associé à la forêt coniférienne mature (Bergerud, 1974) et dépend du lichen qui y croît, notamment en hiver (Ouellet *et al.*, 1996). Or, la coupe forestière, l'étalement urbain et l'utilisation du territoire par l'homme ont considérablement réduit la superficie des grands massifs résineux matures qui constituent l'habitat du caribou (St-Laurent *et al.*, 2009).

La perte de grands massifs forestiers engendrée par la coupe forestière compromet également la stratégie antiprédatrice du caribou. Le caribou sédentaire utilise la dispersion sur le territoire pour éviter la prédation (Vors *et al.*, 2007). À la mise bas, pour minimiser les risques de prédation des faons, il se fie à la séparation entre ses congénères (Vors *et al.*, 2007). Il impose aussi une ségrégation spatiale avec les autres espèces de cervidés (originaux et cerfs de Virginie) pour limiter les rencontres avec des prédateurs potentiels (De Bellefeuille, 2001). Il a donc besoin de grandes superficies forestières pour mettre en œuvre efficacement sa stratégie de spatialisation. La superficie protégée que représente le parc national de la Gaspésie n'est pas suffisamment grande pour répondre à ce besoin fondamental du caribou (St-Laurent *et al.*, 2009).

Il faut aussi noter que le réseau de chemins forestiers mis en place pour l'exploitation forestière peut être utilisé comme corridor de déplacement par les prédateurs, ce qui augmente leur efficacité à la chasse (Mosnier, Ouellet et Courtois, 2008). Ce réseau routier peut aussi faire en sorte que le nombre d'activités récréatives à proximité de l'habitat du caribou augmente, ce qui peut avoir des conséquences sur l'utilisation de cet habitat par le caribou (De Bellefeuille, 2001).

### 2.2. Coupe forestière et impacts du rajeunissement de la matrice forestière sur les relations prédateur-proie

La Gaspésie est passée d'une matrice forestière à prédominance de résineux matures à une matrice forestière à prédominance de jeunes peuplements avec une présence plus importante de feuillus (Pinna *et al.*, 2009). Ce changement créé par l'exploitation forestière peut être bénéfique pour certaines espèces animales comme l'original, le coyote et l'ours noir (Boisjoly, Ouellet et Courtois, 2010; Mosnier *et al.*, 2005; Mosnier, Ouellet et Courtois, 2008). En effet, la forte densité de végétation et la présence de proies dans ces sites en régénération représentent des sources alimentaires importantes pour ces animaux (Boisjoly, Ouellet et Courtois, 2010; Mosnier *et al.*, 2005; Mosnier, Ouellet et Courtois, 2008).

Ainsi, chez l'orignal, dont l'alimentation est un facteur limitant important, les parterres en régénération assurant une disponibilité accrue de nourriture ont fait en sorte que les cheptels de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent ont augmenté. La situation est semblable pour l'ours noir et le coyote. Ces prédateurs généralistes savent tirer avantage des perturbations anthropiques engendrées par la coupe forestière (Boisjoly, Ouellet et Courtois, 2010; Mosnier, Ouellet et Courtois, 2008). Non seulement les peuplements en régénération leur fournissent une quantité abondante de végétaux, mais également, l'augmentation des populations de cervidés qui en découle représente une autre source alimentaire considérable en raison de la disponibilité des carcasses et des abats. D'ailleurs, l'orignal constitue la principale source alimentaire du coyote en Gaspésie (Boisjoly, Ouellet et Courtois, 2010).

Il est reconnu que l'accroissement des populations de cervidés résultant du rajeunissement de la matrice forestière peut être suffisant pour maintenir une densité importante de prédateurs (Vors *et al.*, 2007; Mosnier, Ouellet et Courtois, 2008). Ce déséquilibre dans les relations entre les prédateurs et les proies a pour conséquence que la prédation de faons caribous est beaucoup plus élevée que ce que l'espèce est capable de supporter (Vors *et al.*, 2007; Mosnier *et al.*, 2005).

### **3. Délimitation de l'aire d'aménagement forestier**

À la lumière des connaissances relatives aux impacts de la foresterie sur le caribou et sachant que la prédation est un facteur important de déclin du caribou en Gaspésie, le but d'un plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou devrait être de ne pas créer de nouveaux habitats favorables aux prédateurs. Il faut également orienter les interventions forestières de façon à en minimiser les répercussions. Les travaux menés sur les prédateurs du caribou de la Gaspésie (ours noir et coyote) ont offert certaines pistes de solution.

Les études de Boisjoly, Ouellet et Courtois (2010) et de Mosnier, Ouellet et Courtois (2008) révélaient la taille imposante des domaines vitaux de l'ours noir et du coyote dans la région. Ces prédateurs peuvent en effet parcourir de grandes distances pour atteindre les faons. Aussi était-il recommandé, pour rétablir la population de caribous, de diminuer les activités forestières, particulièrement les coupes totales, dans une zone s'étendant tout autour du parc national de la Gaspésie (Boisjoly, Ouellet et Courtois, 2010; Mosnier *et al.*, 2005). Par contre, la taille de la zone de protection n'était pas précisée dans les études.

Depuis 1999, le plan inclut uniquement quatre territoires sous aménagement qui avoisinent le parc national de la Gaspésie. Considérant le déclin de la population de caribous, il est raisonnable de se demander si la taille du territoire sous aménagement est suffisamment grande pour répondre réellement aux besoins du caribou. On peut également se demander si ce territoire offre une zone de protection suffisamment étanche pour limiter l'accès des prédateurs aux faons. Boisjoly, Ouellet et Courtois (2010) suggéraient d'ailleurs de conserver une zone tampon de forêts matures résineuses non perturbées autour de l'aire de fréquentation du caribou.

Idéalement pour le caribou, cette zone tampon autour du parc devrait être créée. Cela signifierait de cesser ou de réduire de façon importante l'exploitation forestière sur une période de temps assez longue pour permettre la reconstitution des peuplements. Or, à l'heure actuelle, il n'est pas envisageable, à titre de mesure de rétablissement du caribou, de conserver une bande forestière inexploitée autour du parc. Néanmoins, il est possible de déterminer une zone d'aménagement qui répondrait mieux que les quatre zones délimitées dans les plans d'aménagement précédents aux problèmes du caribou liés à son habitat.

Les causes ultimes et proximales du déclin de la population de caribous sont associées au rajeunissement de la matrice forestière et aux prédateurs qui en tirent profit. C'est donc en fonction de la taille moyenne des domaines vitaux des ours noirs et des coyotes, déterminée par des études scientifiques, que l'aire d'aménagement a été tracée. À partir de ces renseignements, une zone d'intervention de 10 km autour de 95 % des localisations des caribous a été délimitée, excluant les terrains privés.

Dans cette nouvelle zone, il devrait être plus difficile pour un prédateur d'établir son domaine vital. À long terme, le temps que le couvert forestier se renouvelle, cet habitat ne devrait plus convenir aux prédateurs. Cette délimitation, excluant les terrains privés, devient le nouveau territoire d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou (annexe I).

## **4. Description de l'habitat<sup>1</sup>**

### **4.1. Écologie forestière**

En raison de son altitude élevée, ce territoire appartient à une sous-région écologique septentrionale du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est. Plus précisément, l'habitat du caribou des bois de la Gaspésie est localisé dans la région écologique du haut massif gaspésien (5i), dans la sous-région écologique du mont Albert (5i-S), qui se caractérise par un relief formé de monts aux sommets tabulaires, entaillés de profondes vallées encaissées. Le climat y est frais et humide en raison de l'influence du climat maritime et de l'altitude élevée (moyenne de 600 m). Les sapinières mésiques ou subhydriques de texture fine y sont les types écologiques dominants; on y retrouve aussi des types écologiques de haute altitude tels que les sapinières à bouleau blanc montagnardes (Grondin *et al.*, 1998). Des enclaves de toundra alpine sur les hauts sommets sont également présentes.

### **4.2. Perturbations naturelles**

Le régime de perturbations de la région écologique est particulier. Alors qu'on trouve ailleurs en forêt boréale de grandes perturbations, ici ce sont plutôt des perturbations

---

<sup>1</sup> Tiré de Turcotte *et al.* (2007).

partielles par bouquets d'arbres qui modulent la physionomie de la forêt. Ainsi, les peuplements forestiers de l'aire de fréquentation du caribou sont surtout régis par des perturbations partielles dues au chablis, à la tordeuse des bourgeons de l'épinette, ainsi qu'au gel des cimes aux altitudes plus élevées et sur les sites exposés. D'ailleurs, le ministère des Ressources naturelles (Grondin *et al.*, 1998) affirme que les perturbations naturelles majeures (brûlis, chablis total et épidémie grave) ne représentent que 7 % de la sous-région écologique 5i-S. Les précipitations abondantes et le climat frais expliquent cette particularité. En effet, puisque le climat est frais et humide, le feu est rare dans la région. Selon Gauthier *et al.* (2001), le cycle de feu y est très long, soit de 200 à 500 ans. Les épidémies de tordeuses des bourgeons de l'épinette sont peu graves dans les sapinières montagnardes en raison de la fraîcheur du climat. Le chablis est probablement la perturbation la plus importante en raison de la vulnérabilité du sapin aux bris associés aux caries. Il s'agit toutefois d'une perturbation partielle, causant de la mortalité par pied d'arbre ou par trouée (Lévesque, 1997). Dansereau (1999) a établi le taux de mortalité annuelle dans les forêts montagnardes et subalpines du nord-est du parc national de la Gaspésie : celui-ci s'avère très faible, soit de  $5,9 \pm 5,0$  arbres/ha/an. Les diamètres des arbres morts et vivants ne diffèrent pas significativement entre eux, ce qui laisse supposer que la forêt est en équilibre dynamique (Dansereau, 1999).

Quelques épidémies d'insectes ont tout de même eu des impacts sur la composition des peuplements forestiers. Dans les années 1940, la région a subi trois épidémies qui ont favorisé la dominance du sapin baumier. En effet, le dendroctone de l'épinette et la mouche à scie de l'épinette ont diminué la proportion d'épinettes blanches dans le couvert arborescent, tandis que le dépérissement du bouleau a causé une grande mortalité chez les bouleaux blancs (Brunet, 2002). Ainsi, l'aire de fréquentation du caribou, qui n'avait pas subi d'épidémie de tordeuses des bourgeons de l'épinette au cours du 19<sup>e</sup> siècle (Lévesque, 1997; Blais, 1983), a vécu sa première infestation en 200 ans, de 1949 à 1957 (Blais, 1968; Blais, 1983). Quant à l'épidémie la plus récente, ses manifestations ont été observées entre 1974 et 1992. Bien que ces épidémies aient été qualifiées d'importantes, les impacts étaient moins graves dans les peuplements forestiers situés à une altitude supérieure à 650 m qu'à plus basse altitude (Dansereau, 1999).

### **4.3. Forêts primitives**

Ce régime de perturbation caractéristique de la région, et plus particulièrement des forêts en altitude, a historiquement contribué au maintien d'une grande proportion de forêts anciennes dans l'aire de fréquentation du caribou. En hiver, les sapinières anciennes de la région sont un habitat de choix pour le caribou (Mosnier *et al.*, 2003); ces vieilles forêts lui offrent les gros arbres porteurs du lichen dont il se nourrit en saison froide (Arseneau, Sirois et Ouellet, 1997).

La forêt primitive, celle que l'homme n'a pas influencée, était majoritairement composée de peuplements inéquiennes ou irréguliers (Dallaire, 2004; Brunet, 2002). Il s'agissait principalement de sapinières régies par des perturbations partielles qui ne causent la mort que de quelques arbres à la fois (Dansereau, 1999; Brunet, 2002; Dallaire, 2004; Lussier, 1941).

Toutes les classes d'âge et de diamètre étaient représentées et le bois mort y était abondant. La mortalité par pied d'arbre ou par trouée assurait le maintien d'un couvert forestier permanent, ce qui permettait une présence constante de lichens arboricoles. Dans les forêts vierges encore présentes dans l'aire de fréquentation du caribou, les peuplements inéquiennes et irréguliers représentent d'ailleurs plus de la moitié des peuplements matures (Dallaire, 2004).

## **5. Principes généraux et objectifs d'aménagement d'un habitat de qualité pour le caribou de la Gaspésie**

### **5.1. Impacts des coupes forestières**

En hiver, l'alimentation du caribou de la Gaspésie dépend principalement des lichens arboricoles. Selon Arseneau, Sirois et Ouellet (1997), l'étage montagnard (700-900 m) est celui qui supporte la plus grande biomasse de lichens. Une partie de cet habitat est aussi accessible pour l'exploitation forestière. À l'échelle du peuplement forestier, la biomasse de lichens arboricoles disponible peut être influencée par des interventions forestières.

Le retour d'une biomasse importante de lichens après une coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) est très lent en raison du prélèvement important de matière ligneuse; celle-ci n'atteint en effet qu'une quantité significativement intéressante que dans les peuplements âgés de 90 ans ou plus (Arseneau, Ouellet et Sirois, 2000). Les impacts des coupes partielles sur la biomasse de lichens arboricoles sont moins importants; la coupe de jardinage prélève directement de 37 à 55 % de la biomasse de lichens lorsque le prélèvement se situe entre 25 et 35 % du volume (Arseneau, Ouellet et Sirois, 2000). Des effets indirects se font sentir sur les lichens situés en bordure des CPRS et sur ceux qui sont conservés au sein des coupes partielles : on a noté dans ces deux cas une augmentation de la chute de lichens au sol et un changement dans la composition en espèces (le genre *Bryoria* augmente au détriment d'*Alectoria*) (Arseneau, Ouellet et Sirois, 2000).

De plus, les coupes partielles sont celles qui ont le plus faible impact sur les lichens arboricoles (Arseneau, Ouellet et Sirois, 2000). Parmi les types de coupes expérimentés dans l'aire de fréquentation du caribou, la coupe de jardinage est celle qui entraînerait la plus faible perte de biomasse de lichens. Une coupe de jardinage avec préservation des plus gros arbres conserverait une biomasse de lichens encore plus importante (Arseneau, Ouellet et Sirois, 2000). En effet, l'abondance de biomasse de lichens arboricoles est directement proportionnelle au diamètre à hauteur de poitrine des arbres porteurs (Arseneau, Sirois et Ouellet, 1997). Cependant, les tiges de fort diamètre sont plus susceptibles au chablis.

Par ailleurs, le remesurage des coupes partielles effectuées dans l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie laisse présager que les arbustes fruitiers, source importante de nourriture de l'ours noir et du coyote (Hébert, Samson et Huot, 2001; Richer, Crête et Ouellet, 2002), sont moins abondants après une coupe partielle qu'après une CPRS (Dallaire, Bélanger et Déry, 2003).

## 5.2. Stratégie d'aménagement du territoire

Un aménagement écosystémique basé sur les coupes partielles devrait être privilégié pour ce territoire dans le but de conserver une biomasse intéressante de lichens pour les caribous et de minimiser la création d'habitats favorables aux prédateurs (ours noir, coyote) et aux proies alternatives (orignal). Les stratégies d'aménagement pour le caribou montagnard ailleurs au Canada sont aussi basées sur l'usage des coupes partielles (De Bellefeuille, 2001). Sur le plan forestier, il est recommandé de favoriser un aménagement inéquienne (Courtois *et al.*, 2002) et de conserver des îlots de forêts matures étant donné que les arbres à fort diamètre sont porteurs d'une biomasse de lichens arboricoles plus importante (Seip, 1998, tiré de De Bellefeuille, 2001; Mosnier *et al.*, 2003). Dans certains cas, il est aussi possible d'appliquer seulement des coupes totales de plus petites superficies (Courtois *et al.*, 2002).

## 6. Objectifs

En fonction des éléments de connaissance exposés précédemment, le but général du plan est de favoriser un habitat de meilleure qualité pour le caribou de la Gaspésie dans un contexte d'exploitation forestière. L'atteinte de ce but requiert la proposition de normes particulières d'interventions forestières (zones de protection, saisons d'intervention, états forestiers désirés, pratiques sylvicoles adaptées) pour amoindrir les impacts de l'exploitation forestière dans l'aire de fréquentation de cette espèce menacée.

Plus précisément, les objectifs poursuivis viseront à :

- Protéger intégralement les secteurs utilisés par le caribou et des sommets présentant un faciès de toundra (dénudés secs) :
  - conserver des massifs de forêts matures et surannées entourant les sommets;
  - conserver les sommets dénudés et la zone attenante.
- Maintenir la production de lichens arboricoles et assurer leur renouvellement dans le temps.
- Limiter le développement d'habitats favorisant directement ou indirectement les prédateurs du caribou :
  - limiter la production d'arbustes fruitiers qui servent de nourriture au coyote et à l'ours noir;
  - limiter la production de feuillus ou d'écotones favorables au coyote et à l'ours noir;

- limiter la fragmentation du territoire;
- assurer l'établissement d'une régénération résineuse.
- Assurer la connectivité entre les groupes de la métapopulation de caribous dans le but de favoriser les échanges génétiques :
  - protéger intégralement les corridors de déplacement du caribou entre les sommets des montagnes du territoire visé par la présente entente.
- Limiter le dérangement des caribous.
- Permettre la réalisation d'activités forestières dans les zones d'aménagement pour approvisionner en matière ligneuse les entreprises forestières.

## 7. Durée

Le plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie prend effet pour les activités forestières de 2013 et devra être pris en considération dans la planification des travaux jusqu'en 2018. À son échéance, ce plan devra être revu et ajusté.

## 8. Limites administratives

Les recommandations des plus récentes études portant sur le caribou des bois suggèrent d'utiliser des zones tampons autour de l'aire de fréquentation des hardes. Le présent plan couvre donc une superficie de 2 056 km<sup>2</sup> entourant le parc national de la Gaspésie, contrairement aux deux plans précédents qui ne couvraient que 290 km<sup>2</sup>.

L'aire de fréquentation du caribou englobe les municipalités régionales de comté (MRC) de Matane et de La Haute-Gaspésie. De plus, les réserves fauniques des Chic-Chocs et de Matane ainsi que la zec de chasse et de pêche de Cap-Chat chevauchent une partie de l'aire de fréquentation du caribou retenue pour la mise en application du plan d'aménagement.

La superficie couverte par le plan d'aménagement est entièrement du domaine de l'État et est partagée entre trois unités d'aménagement (UA), en l'occurrence les UA 012-54, 111-61 (111-51 et 111-53) et 112-63 (112-56 et 112-57). Des volumes en garanties d'approvisionnement et d'autres, mis aux enchères par le Bureau de mise en marché des bois, peuvent être achetés dans ces UA.

L'UA 012-54 fait partie de la région administrative du Bas-Saint-Laurent en ce qui a trait à la gestion des forêts du domaine public. C'est l'Unité de gestion du Bas-Saint-Laurent (n° 12) qui en est la répondante. Pour leur part, les UA 111-61 et 112-63 font partie de la région administrative de la Gaspésie et sont gérées respectivement par l'Unité de gestion de la Baie-des-Chaleurs (n° 111) et par l'Unité de gestion de la Gaspésie (n° 112).

## 9. Affectation des terres

La superficie totale couverte par chacune des trois UA se répartit en deux groupes, soit les superficies dites productives et celles dites improductives (eau, dénudé sec, etc.) (tableau 1). Dans les superficies productives, là où des activités forestières sont réalisées par les détenteurs de garanties d'approvisionnement, les contrats de vente de bois et les entrepreneurs sylvicoles, on retrouve différentes affectations qui restreignent, voire interdisent, les travaux forestiers. Dans ce dernier cas, on désigne ces superficies sous le vocable de « superficies forestières non aménageables ».

Tableau 1. Répartition par unité d'aménagement forestier (UAF) des superficies forestières productives et des superficies improductives

UA	SUP. FOR. PROD. AMÉNAGEABLE	SUP. FOR. PROD. NON AMÉNAGEABLE	IMPRODUCTIVE	TOTAL
012-54	27 503	9 696	1 205	<b>38 404</b>
111-61	25 562	7 952	403	<b>33 917</b>
112-63	91 548	102 927	18 975	<b>213 450</b>
<b>TOTAL</b>	<b>144 613</b>	<b>120 575</b>	<b>20 583</b>	<b>285 771</b>

Toutes les superficies sont en hectares (ha).

Ces superficies, qui sont affectées à d'autres fins que la production forestière, permettent de tenir compte en priorité des diverses ressources autres que la production de matière ligneuse (exemples : récréation, faune, villégiature, etc.). Ces superficies sont les suivantes :

- parc national;
- zones de conservation intégrale du caribou;
- refuges biologiques;
- pentes de plus de 40 %;
- écosystèmes exceptionnels;
- site de villégiature et autres sites à vocation récréative;
- site d'espèces fauniques menacées ou vulnérables;
- site d'espèces floristiques menacées ou vulnérables;
- bandes riveraines des rivières à saumon;
- vasières;
- réserve écologique.

De plus, aux endroits où l'exploitation forestière est permise, des modalités d'intervention particulières doivent parfois être respectées. Notons, entre autres, les cas suivants pour le territoire du caribou :

- corridors routiers;
- bandes riveraines le long des cours d'eau;
- lisières boisées entre les aires de coupe;
- encadrement visuel;
- lisières boisées de chaque côté des parcours de randonnées diverses.



## **10. Stratégie sylvicole pour l'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie**

La stratégie d'aménagement est fondée sur l'établissement de différentes zones et sous-zones dans lesquelles les activités forestières varient en fonction des objectifs. Le plan inclut donc une zone de conservation et une zone d'aménagement forestier. La zone d'aménagement est à son tour divisée en deux sous-zones, soit celle située à moins de 700 m d'altitude et celle située à 700 m d'altitude ou plus.

### **10.1. Zone de conservation**

Dans cette zone, aucune intervention visant la production forestière ne sera autorisée (figure 2). Seuls pourraient être autorisés les traitements sylvicoles qui, sur avis du groupe de mise en œuvre, permettraient d'améliorer la production de lichens, de favoriser les déplacements du caribou, de restreindre le développement d'habitats favorisant les prédateurs du caribou ou encore de diminuer la vulnérabilité des peuplements à la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Cette zone vise à ce que les habitats les plus propices au caribou soient conservés. Dans la région de la Gaspésie, les zones de conservation telles qu'elles sont présentées dans le plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou 2007-2013 sont englobées à l'intérieur de refuges biologiques (annexe I).

### **10.2. Zone d'aménagement**

La zone d'aménagement cherche à répondre à différents objectifs en fonction de l'altitude à laquelle un peuplement forestier se situe, des besoins du caribou de la Gaspésie et de ses prédateurs en matière d'habitat ainsi que de la récolte forestière. Ainsi, deux sous-zones ont été créées, soit celle de moins de 700 m d'altitude et celle de 700 m d'altitude ou plus (annexe I). Pour les zones et sous-zones, des états forestiers désirés ainsi qu'une stratégie d'aménagement ont été élaborés. Aussi, les traitements sylvicoles prescrits diffèrent-ils selon la sous-zone.

### **États forestiers désirés généraux**

Ces états forestiers s'appliquent à l'ensemble du territoire visé par le plan, donc aux deux sous-zones d'aménagement.

#### **Structure**

Au terme du délai de restauration, on vise à atteindre et à maintenir une proportion minimale de 50 % de l'abondance historique de vieux peuplements dans les unités territoriales d'analyse (UTA) où il y a présence de population de caribous. Dans celles situées autour des populations de caribou, la cible sera maintenue au moins à 30 %. Le délai de restauration et la proportion de vieux peuplements varieront en fonction des UTA.

Les jeunes peuplements de 0 à 20 ans ne doivent pas constituer plus de 16 % de la superficie de la sous-zone de moins de 700 m d'altitude (4 % par tranche d'âge de 5 ans) et doivent représenter 0 % dans la zone de 700 m d'altitude ou plus. Par conséquent, on vise à maintenir un couvert forestier ( $\geq 4$  m classe d'âge 30 ans ou plus) sur plus de 84 % du territoire forestier.

### **Structure interne des peuplements**

Au terme du délai de restauration, on vise à se rapprocher de 50 % de l'abondance historique de peuplements irréguliers tout en conservant minimalement 30 % de cette valeur. On vise également à obtenir une régénération composée à 70 % de secteurs résineux avec un coefficient de distribution (basé sur 2 000 plants par hectare) minimal de 75 % sur le territoire de la sous-zone de moins de 700 m d'altitude.

### **Type de couvert**

Couvert résineux  $\geq 70$  % du territoire.

### **Composition**

Résineux, avec une préférence accordée aux essences longévives.

### **Organisation spatiale**

Restauration des massifs forestiers continus de 7 m ou plus dans la zone d'aménagement.

#### **10.2.1. Sous-zone d'altitude de moins de 700 m**

La sous-zone d'aménagement de moins de 700 m d'altitude a pour objectif de répondre plus spécialement au problème de pression de prédation sur les caribous. Elle cherche à faire évoluer les peuplements forestiers vers des habitats moins favorables à l'établissement de prédateurs. Il est souhaité que le caribou puisse éventuellement mettre en œuvre sa stratégie antiprédatrice, qui consiste à s'isoler géographiquement des prédateurs et des autres cervidés.

## **Stratégie d'aménagement**

Dans tous les peuplements, on favorise un aménagement irrégulier. Par contre, un aménagement équienne est possible dans les peuplements qui ne se prêtent pas à un aménagement irrégulier. Les critères d'analyse suivants doivent être utilisés pour évaluer la capacité d'un peuplement à être traité en aménagement irrégulier dans un contexte d'habitat du caribou :

- dominance de résineux;
- présence d'essences longévives (épinette, thuya, pin, érable à sucre, bouleau jaune);
- peuplement à structure complexe ou en voie de le devenir;
- peuplement équienne avec un potentiel de conversion vers un aménagement irrégulier (tenir compte de la stabilité, éviter les densités A et B non éduquées antérieurement).

Un niveau plus élevé de risque de chablis sera accepté dans les peuplements forestiers traités en coupe partielle localisés près des caribous, et ce, dans le but d'éviter le plus possible la création d'habitats favorables aux prédateurs.

Lorsqu'un aménagement irrégulier comporte un risque trop élevé d'échec (exemple : coupe partielle qui expose trop fortement le peuplement au chablis), on doit favoriser la reconstitution d'un peuplement à structure complexe (en visant une structure irrégulière), la diminution de la période juvénile et la régénération résineuse :

- Localiser l'aménagement régulier le plus loin possible des concentrations de caribous.
- Privilégier les coupes progressives régulières (CPR) si la régénération n'a pas atteint le stade propice à une coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM) ou une coupe avec protection de la haute régénération et des sols (CPHRS).
- Respecter l'ordre de priorité suivant : CPPTM, CPHRS, CPR, coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS).

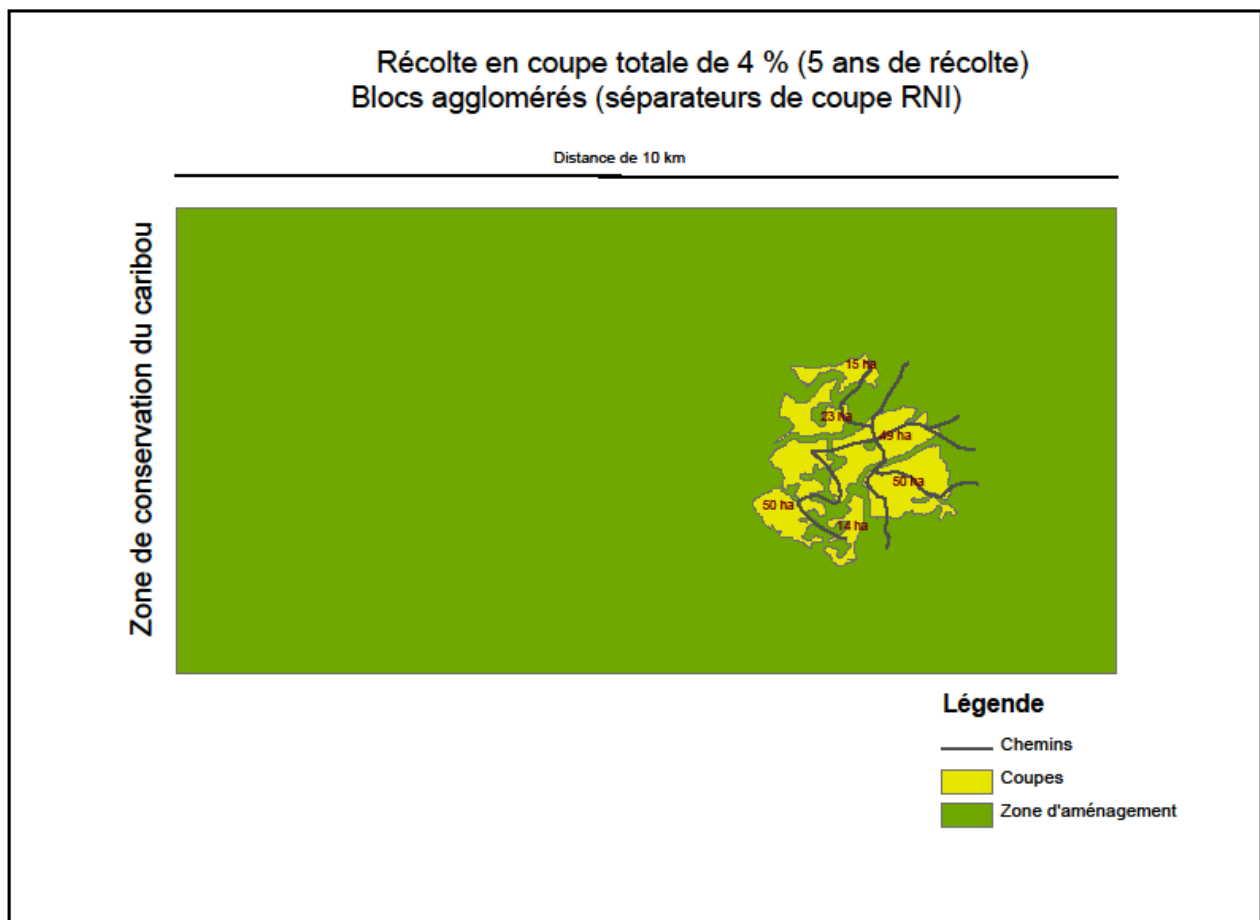
La CPRS devrait se limiter aux secteurs où les autres options ne sont pas possibles :

- Surface terrière faible (< 15 m<sup>2</sup>) et régénération naturelle déficiente.
- Peuplements à fort risque de chablis si l'on prend en considération la maturité, la composition et l'exposition.
- Peuplements qui ne comportent pas suffisamment d'essences résineuses longévives pour permettre une conversion vers un aménagement irrégulier.
- Récupération des bois suite à des chablis totaux et des épidémies graves.

La proportion d'aménagement régulier doit permettre de favoriser l'atteinte des cibles au terme du délai de restauration prévu.

Les travaux devront être concentrés dans l'espace pour diminuer le dérangement des caribous et la construction de chemins. Dans le respect des superficies prévues à la réglementation, il est requis d'optimiser la superficie et la forme des coupes de façon à diminuer la fragmentation et l'effet de bordure entre les coupes et les peuplements résiduels (figure 1). Ainsi, la coupe en mosaïque n'est pas autorisée dans l'aire couverte par le plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou.

Figure 1. Méthode de spatialisation des coupes dans la zone d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou



## **Critères de traitement sylvicole**

### **Coupe de régénération (CPRS, CPHRS et CPPTM)**

Traitement réalisé dans des peuplements ayant atteint ou dépassé l'âge de maturité :

- La superficie des sentiers d'abattage et de débardage ne devra pas dépasser 25 % de la superficie totale du secteur d'intervention.

### **Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)**

- La plantation ou le regarni est requis si la régénération résineuse est insuffisante (coefficient de distribution de 75 %).

### **Coupe avec protection de la haute régénération et des sols (CPHRS)**

- La superficie des sentiers d'abattage et de débardage ne devra pas dépasser 25 % de la superficie totale du secteur d'intervention.

### **Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)**

Traitement réalisé dans des peuplements équiennes et bi-étagés dont la classe de diamètre des 10-14 est bien représentée :

- La superficie des sentiers d'abattage et de débardage ne devra pas dépasser 25 % de la superficie totale du secteur d'intervention.
- Le prélèvement cible est généralement de 70 à 90 %.
- La rotation varie selon la structure de la régénération conservée.
- Le diamètre minimal de récolte doit être adapté à la structure du peuplement initial de façon à maintenir après la coupe un nombre approprié de petites tiges marchandes de plus de 10 cm.

### **Coupe progressive régulière (CPR)**

- Le prélèvement cible est de 30 à 40 %.
- La rotation se fait en fonction du développement de la régénération, elle est généralement de moins de 20 ans.
- La répartition spatiale et par classe de diamètre du prélèvement doit être adaptée au peuplement à traiter de façon à assurer la mise en place ou le développement de la régénération.
- Le martelage n'est pas obligatoire.
- Sans restreindre l'objectif de favoriser le renouvellement du peuplement en essences résineuses, le choix de tiges à récolter devrait s'effectuer dans l'ordre selon les trois critères suivants :
  - récolter les tiges récupérables renversées ou encrouées;
  - récolter les tiges selon l'ordre suivant : feuillu, sapin, épinette;
  - récolter les tiges les moins vigoureuses.

### **Coupe progressive irrégulière (CPI)**

- La surface terrière après le traitement doit être supérieure à 15 m<sup>2</sup>/ha (toutes essences confondues).

- La rotation doit se faire en fonction de la reconstitution du peuplement initial.
- Le sentier d'abattage :
  - la largeur visée est de 4,5 m avec une marge de manœuvre de plus ou moins 0,5 m;
  - la superficie des sentiers ne doit pas dépasser 15 % de la superficie traitée;
  - les résidus de branches doivent se trouver dans l'aire traitée (y compris les sentiers).
- La répartition spatiale et par classe de diamètre du prélèvement doit être adaptée au peuplement à traiter de façon à assurer le maintien ou la reconstitution de la structure irrégulière. Le martelage est optionnel, mais le prélèvement doit, à l'échelle du secteur :
  - favoriser la mise en place et le développement de la régénération naturelle;
  - conserver en tout temps une certaine proportion de tiges dans plusieurs classes d'âge.
- Sans restreindre les objectifs de maintien de structure, le choix de tiges à récolter devrait s'effectuer dans l'ordre selon les trois critères suivants :
  - récolter les tiges récupérables renversées ou encrouées;
  - récolter les tiges selon l'ordre suivant : feuillu, sapin, épinette;
  - récolter les tiges les moins vigoureuses.

### **Dégagement de régénération résineuse et nettoyage**

Ce traitement est réalisé mécaniquement, généralement de 5 à 20 ans après la coupe. Le traitement est requis dans les peuplements résineux opprimés en raison de la compétition herbacée ou arbustive feuillue.

Il est à noter que la mitigation faunique éclaircie précommerciale/nettoyement, qui consiste à conserver des arbustes fruitiers, des feuillus intolérants et des superficies non traitées, ne s'applique pas dans l'aire couverte par le plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou. Au moment de réaliser les travaux d'éducation des jeunes peuplements, toutes les tiges feuillues, qu'elles nuisent ou non à un résineux, doivent être coupées. Au besoin, un regarni est à prévoir pour compléter la régénération résineuse.

### **Regarni de sentiers**

Ce traitement est retenu pour augmenter la proportion de résineux longévifs et permettre l'atteinte des cibles de composition à plus long terme. Le coefficient de distribution des tiges résineuses doit être minimalement de 75 %.

### **10.2.2. Sous-zone d'altitude de 700 m ou plus<sup>2</sup>**

La sous-zone de 700 m d'altitude ou plus cherche à répondre aux besoins plus spécifiques du caribou. Ainsi, il est souhaité de conserver les peuplements matures et surannés résineux pour répondre notamment à ses besoins alimentaires en hiver (lichens arboricoles).

#### **États forestiers désirés**

##### **Structure**

Peuplement de 0 à 20 ans à 0 %.

##### **Structure interne des peuplements**

100 % des peuplements en structure irrégulière.

##### **Type de couvert**

100 % résineux.

#### **Stratégie d'aménagement**

L'aménagement inéquienne est l'unique stratégie permise dans cette sous-zone.

La récolte s'effectue par coupe de jardinage par pied d'arbre, aucune coupe totale n'est prévue.

On favorise la régénération naturelle et un aménagement extensif. Par ailleurs, aucun travail de reboisement n'est prévu a priori.

Le nettoyage n'est pas prévu, mais serait requis s'il y avait un envahissement de feuillus.

La récupération des arbres tombés par chablis total ou des épidémies graves est possible.

Les travaux devront être concentrés dans l'espace pour diminuer le dérangement des caribous et minimiser la construction de chemins.

---

<sup>2</sup> À la lumière des résultats des calculs du Bureau du forestier en chef de juin 2013 qui démontrent la contribution limitée de cette zone au volume récoltable, et considérant l'importance de cette zone pour le caribou, le groupe de mise en œuvre du plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie recommande de ne pas pratiquer de récolte dans la zone d'altitude de 700 m ou plus.

## **Critères de traitement sylvicole**

Coupe de jardinage par pied d'arbre (forêts résineuses et mixtes à dominance de résineux) :

- La surface terrière après le traitement doit être minimalement de 15 m<sup>2</sup>/ha (résineux seulement).
- Le prélèvement cible est de 25 % (résineux seulement).
- Le sentier d'abattage :
  - la largeur visée est de 3,5 m avec une marge de manœuvre de plus ou moins 0,5 m;
  - la superficie des sentiers ne doit pas dépasser 15 % de la superficie traitée;
  - les résidus de branches doivent être déposés sur le sentier pour protéger les sols.
- Le martelage n'est pas obligatoire.
- Le choix des tiges à récolter devrait s'effectuer dans l'ordre selon les critères suivants :
  - récolter les tiges récupérables renversées ou encrouées;
  - récolter les tiges selon l'ordre suivant : feuillu, sapin, épinette;
  - récolter les tiges les moins vigoureuses;
  - récolter les tiges qui ont le moins de lichens;
  - récolter proportionnellement en fonction de la répartition des diamètres à hauteur poitrine des tiges.

### **10.3. Modalités d'intervention générales**

#### **10.3.1. Planification sylvicole**

Pour s'assurer de réaliser le bon traitement de récolte dans la sous-zone de moins de 700 m d'altitude, l'analyste devra tenir compte de la structure forestière du peuplement à traiter. Considérant la difficulté d'établir de façon précise l'âge des peuplements (par exemple, en raison de la carie, de la sélection des tiges à sonder), le problème de la période de suppression très variable pour le sapin, le nombre d'échantillons requis pour obtenir une précision significative dans l'évaluation de l'âge des peuplements et les outils d'analyse disponibles, la mise en application des coupes partielles sera favorisée dès les premières années du plan par le maintien d'un groupe de mise en œuvre (GMO) du plan d'aménagement qui verra à documenter les données requises ainsi que les méthodes d'analyse à utiliser pour discriminer les structures des peuplements rencontrés.

#### **10.3.2. Planification des activités et réalisation des chemins**

Pour diminuer la fragmentation du territoire dans l'aire de fréquentation du caribou, les orientations suivantes s'appliquent :



- La construction de nouveaux chemins dans la zone de conservation est interdite. Aucune nouvelle infrastructure ne doit être réalisée dans cette zone précise, sans autorisation spéciale.
- La planification du développement du réseau routier doit se faire de façon à minimiser la construction de nouveaux chemins.
- Les coupes forestières doivent être regroupées dans un territoire restreint, le plus loin possible des caribous.
- La largeur maximale de l'emprise pour la construction de nouveaux chemins est de 15 m dans la zone de 700 m d'altitude ou plus et de 20 m dans la zone de moins de 700 m d'altitude. Exceptionnellement, la largeur pourra être ajustée pour tenir compte des remblais et des déblais dans les zones de pente forte.

### **Méthodes d'exploitation :**

- L'utilisation de la débusqueuse à câble et à pince, ainsi que celle de l'abatteuse à tête fixe sont interdites.
- Aucun travail de nuit n'est autorisé pendant la réalisation des coupes de jardinage.

### **Période de réalisation des travaux :**

- Dans l'habitat légal du caribou de la Gaspésie, tous les travaux d'aménagement forestier, y compris le transport de bois, devront être réalisés entre le 15 juin et le 1<sup>er</sup> novembre de chaque année.

## **11. Opérationnalisation des interventions**

Il faudra proposer des directives simples de travail sur le terrain pour adapter le traitement retenu au peuplement rencontré de façon à maintenir la structure initiale et à favoriser les répercussions bénéfiques des travaux sur les états forestiers désirés dans l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie.

### **Suivi annuel du plan par le GMO**

Un GMO a été mis sur pied pour rédiger le plan. Ce GMO devrait poursuivre ses rencontres pour assurer un suivi des activités forestières dans l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie. Le GMO devra, entre autres, suivre l'évolution des travaux forestiers prévus dans l'aire sous aménagement forestier du présent plan et suivre leurs effets sur l'abondance de petits fruits, sur les chablis, sur la croissance, sur la régénération ainsi que sur les hypothèses retenues dans le plan. Au besoin, une analyse de la pertinence de fermer des chemins pourrait être menée.

Il faudra évaluer si l'application des cinq critères de sélection de tiges fonctionne bien sur le terrain pour la coupe de jardinage par pied d'arbre.

Un bilan de ces mandats devrait être rendu disponible pour les plans subséquents dans le but de permettre l'ajustement de la stratégie et d'atteindre la cible de chaque état forestier désiré au terme de la période prévue.

## **12. Aire d'intensification de la production ligneuse**

Dans les aires d'intensification de la production ligneuse qui superposent la zone du présent plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie, les scénarios d'aménagement à poursuivre doivent tenir compte des objectifs généraux du plan et de ceux propres aux deux sous-zones (zone de moins de 700 m d'altitude et zone de 700 m d'altitude ou plus). L'augmentation de la proportion de strates résineuses, de forêts matures et vieilles et de peuplements irréguliers est visée. Pour ce faire, il sera nécessaire de procéder à la conversion des plantations en futaies irrégulières. Sans être exhaustives, les actions suivantes devront être prises en compte dans l'élaboration des traitements d'éclaircie pour favoriser cette conversion :

- sélectionner des tiges vigoureuses et longévives qui pourront assurer à long terme le maintien du couvert résineux;
- réaliser des ouvertures en trouées pour favoriser l'installation de nouvelles cohortes de régénération résineuse;
- favoriser le rétablissement en essences résineuses indigènes, lorsqu'elles sont présentes, ou par plantation dans les trouées;
- intervenir de façon rigoureuse sur l'élimination de la végétation compétitrice (feuillus);
- retarder suffisamment la récolte finale de la plantation pour que les premières trouées de régénération aient atteint le stade de développement désiré.

## **13. Travaux forestiers dans l'habitat d'une espèce menacée ou vulnérable**

Depuis 2001, l'habitat légal du caribou de la Gaspésie est reconnu en vertu du Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (E-12.01, r. 0.2.3). Depuis 2011, les travaux forestiers dans l'habitat du caribou de la Gaspésie ne sont plus inclus dans la réglementation. Ainsi, pour la réalisation de quelconques travaux sylvicoles dans l'habitat légal du caribou de la Gaspésie faisant partie de l'aire d'aménagement forestier, il sera nécessaire d'obtenir une autorisation particulière. À cet effet, un mécanisme d'autorisation annuel devra être mis en place pour permettre les travaux forestiers conformément au présent plan d'aménagement.

## **14. Avenues de recherche**

La stratégie d'aménagement est basée sur les meilleures connaissances disponibles. Certains renseignements restent à trouver dans le but d'optimiser la stratégie pour minimiser les impacts de la sylviculture sur la population de caribous de la Gaspésie :

1. suivi de l'évolution du volume marchand après une coupe partielle;
2. réactions aux coupes partielles des caribous, de leurs prédateurs et des proies alternatives;
3. détermination des techniques de fermeture de chemins qui seraient les plus adaptées au caribou dans la perspective de reconstituer les peuplements forestiers (remise en production);
4. essai du dépressage dans de jeunes peuplements résineux et mélangés ayant une très forte densité, dans le but d'augmenter la proportion de peuplements en structure irrégulière.

## Références

- ARSENEAU, M.-J., J.-P. OUELLET et L. SIROIS. 2000. Impact des coupes forestières sur les lichens arboricoles dans les sapinières gaspésiennes et mise en place d'outils d'évaluation de la biomasse de lichens. Rimouski, Université du Québec à Rimouski, Département de biologie : 43.
- ARSENEAU, M.-J., L. SIROIS et J.-P. OUELLET. 1997. Effects of altitude and tree height on the distribution and biomass of fruticose arboreal lichens in an old growth balsam fir forest. *Écoscience*, 4(2) : 206-213.
- BASILE, M. *et al.* 2001. Effets directs et indirects de l'aménagement de la forêt boréale sur le caribou forestier au Québec. *Le Naturaliste canadien*, 135(1) : 46-52.
- BERGERUD, A.T., 1974. Decline of caribou in North America following settlement. *Journal of Wildlife Management*, 38 :757-770.
- BOISJOLY, D., J.-P. OUELLET et R. COURTOIS. 2010. Coyote habitat selection and management implications for the Gaspésie caribou. *Journal of Wildlife Management*, 74(1) : 3-11.
- BLAIS, J. R. 1968. Regional variation in susceptibility of eastern north american forests to budworm attack based on history on outbreaks. *The forestry chronicle*. 44: 17-23
- BLAIS, J. R. 1983. Trends in frequency, extent, and severity of spruce budworm outbreaks in eastern Canada. *Canadian Journal of Forest Research*, 13 : 539-547.
- BRUNET, G. 2002. Reconstitution historique de la sapinière à bouleau blanc vierge de la Côte-de-Gaspé. Québec, Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique, 113 p.
- CHAMPAGNE, S. *et al.* 1999. Plan d'aménagement de l'aire du caribou de la Gaspésie. Ministère des Ressources naturelles et Société de la faune et des parcs du Québec, régions de Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et du Bas-Saint-Laurent, 34 p.
- COURTOIS, R. *et al.* 2001. Changements historiques et répartition actuelle du caribou au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Université du Québec à Rimouski, ministère des Ressources naturelles du Québec, 44 p.
- COURTOIS, R. *et al.* 2002. Lignes directrices pour l'aménagement forestier en regard du caribou forestier, Vice-présidence au développement et à l'aménagement de la faune. Société de la faune et des parcs du Québec, 21 p.

- DALLAIRE, S. 2004. Bases écologiques pour l'aménagement de l'habitat hivernal du caribou de la Gaspésie : le cas d'une forêt boréale irrégulière. Mémoire de maîtrise en sciences, Québec, Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique, 112 p.
- DALLAIRE, S., L. BÉLANGER et S. DÉRY. 2003. Bases écologiques pour l'aménagement des hauts plateaux des monts Chic-Chocs : volet expérimentation de coupes partielles. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de la recherche forestière, 59 p.
- DANSEREAU, M.-C. 1999. Mortalité des arbres dans les sapinières matures du parc de la Gaspésie, Québec. Mémoire de maîtrise en sciences, Montréal, Université du Québec à Montréal, 86 p.
- DE BELLEFEUILLE, S. 2001. Le caribou forestier et la sylviculture, revue de littérature et synthèse de la recherche et de l'aménagement en cours au Québec. Ministère des Ressources naturelles, Direction de l'environnement forestier, 91 p.
- ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU DE LA GASPÉSIE. 2011. Bilan du rétablissement du caribou de la Gaspésie (*Rangifer tarandus caribou*) pour la période de 1990-2009. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteurs des Opérations régionales, Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et Faune Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, 25 p.
- FOURNIER, N. et R. FAUBERT. 2001. Évaluation du troupeau de caribous de la Gaspésie. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 23 p.
- GAUTHIER, S. et al. 2001. Les perturbations naturelles et la diversité écosystémique. *Le Naturaliste canadien*, 125 : 10-17.
- GRONDIN, P. et al. 1998. Rapport de classification écologique du sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'Est. Ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers, 262 p.
- HÉBERT, R., C. SAMSON et J. HUOT. 2001. Validation d'un modèle d'indice de qualité de l'habitat pour l'ours noir. Québec, Université Laval, Département de biologie, 86 p.
- LÉVESQUE, F. 1997. Conséquences de la dynamique de la mosaïque forestière sur l'intégrité écologique du parc national Forillon. Mémoire de maîtrise, Québec, Université Laval, 186 p.
- LUSSIER, O. 1941. Marsouins Lumber Company, forest inventory of timber limits. Québec, 16 p.

- MESSIER, F., S. BOUTIN et D. HEARD. 2004. Revelstoke mountain caribou recovery: An independent review of predator-prey-habitat interactions. Final Report. Submitted to the Revelstoke Caribou Recovery Committee, British-Columbia, 10 p.
- MOISAN, G. 1956. Le caribou de Gaspé I. Histoire et distribution. *Le Naturaliste canadien*, 83 : 225-234.
- MOSNIER, A. et al. 2003. Habitat selection and home-range dynamics of the Gaspé caribou: a hierarchical analysis. *Canadian Journal of Zoology*, 81 : 1174-1184.
- MOSNIER, A. et al. 2005. Les patrons de déplacement des prédateurs du caribou de la Gaspésie peuvent limiter l'effet d'un programme ponctuel de contrôle des prédateurs. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction de la recherche sur la faune, 40 p.
- MOSNIER, A., J.-P. OUELLET et R. COURTOIS. 2008. Black bear adaptation to low productivity in the boreal forest. *Écoscience*, 15(4) : 485-497.
- OUELLET, J.-P. et al. 1996. Space and habitat use by threatened Gaspé caribou in southeastern Quebec. *Canadian Journal of Zoology*, 74(10) : 1922-1933.
- PINNA, S. et al. 2009. Portrait forestier historique de la Gaspésie. Consortium en foresterie Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. Gaspé, 204 p.
- RICHER, M.-C., M. CRÊTE et J.-P. OUELLET. 2002. The low performance of forest versus rural coyotes in northeastern North America: Inequality between presence and availability of prey. *Écoscience*, 9(1) : 44-54.
- ROED, H. et al. 1991. Genetic variation in transferrin as a predictor for differentiation and evolution of caribou from eastern Canada. *Rangifer*, 11 : 65-74.
- SEIP, D.R. 1998. Ecosystem management and the conservation of caribou habitat in British Columbia. *Rangifer*, special issue, 10 : 203-211.
- ST-LAURENT, M.-H., J.-P. OUELLET, A. MOSNIER, D. BOISJOLY et R. COURTOIS. 2009. Le parc national de la Gaspésie est-il un outil de conservation efficace pour maintenir une population menacée de caribou?. *Le Naturaliste Canadien*, 133(3) : 6-14
- STONE, I. et al. 2008. Impacts of silvicultural treatments on arboreal lichen biomass in balsam fir stands on Québec's Gaspé Peninsula: Implications for a relict caribou herd. *Forest Ecology and Management*, 255 : 2733-2742.

TURCOTTE, C., S. CHAMPAGNE, D. CHOUINARD, J. LAMOUREUX et G. LANDRY. 2007. Plan d'aménagement de l'aire du caribou de la Gaspésie (*Rangifer tarandus caribou*), deuxième édition. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Directions de l'aménagement de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine et du Bas-Saint-Laurent et Unités de gestion de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent, 85 p.

VORS, L.S. et al. 2007. Woodland caribou extirpation and anthropogenic landscape disturbance in Ontario. *Journal of Wildlife Management*, 71(4) : 1249-1256.

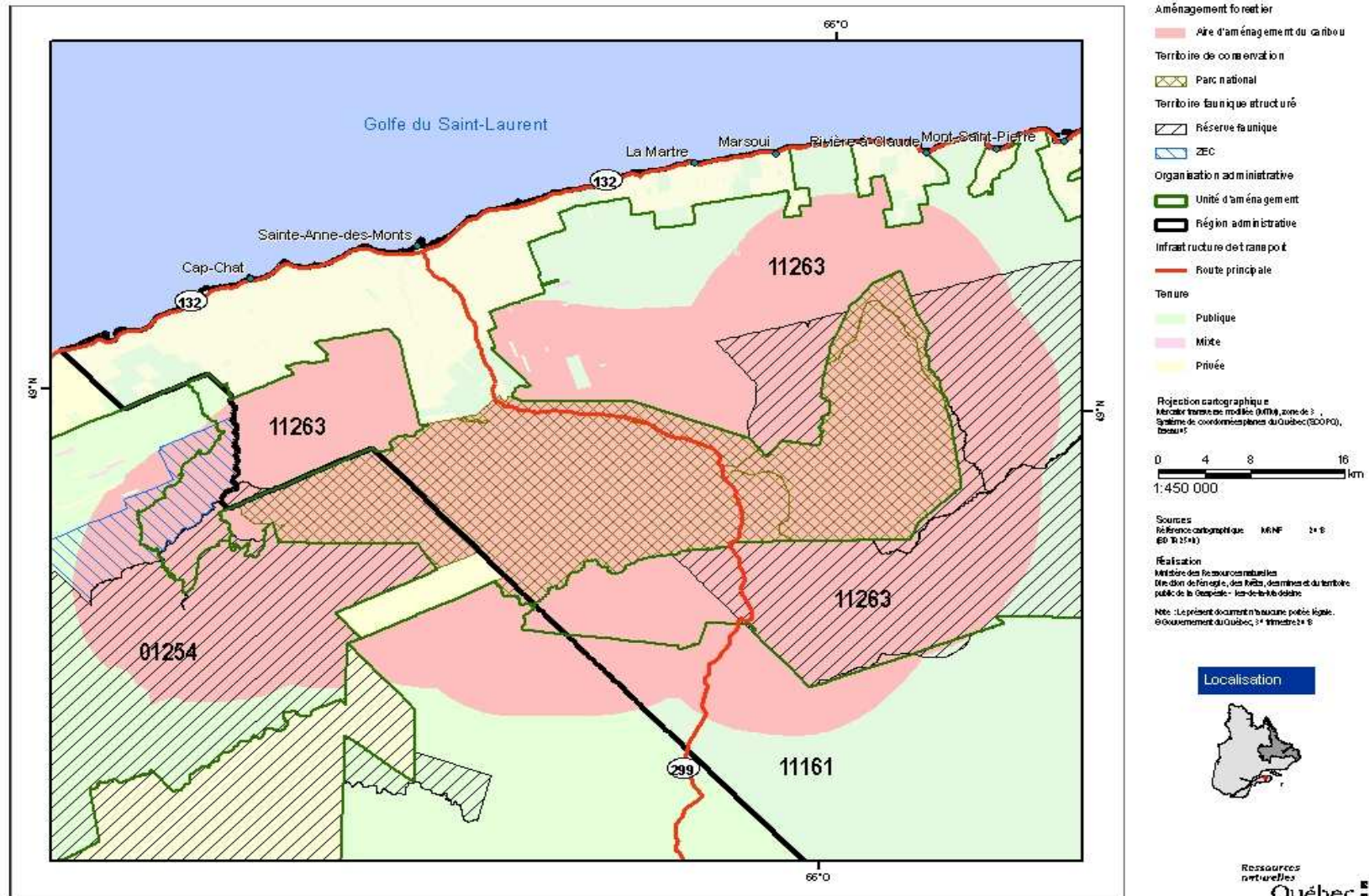
WECLAW, P., et R.J. Robert. 2004. Simulation of conservation and management of woodland caribou. *Ecological Modeling*, 177 : 75-94.



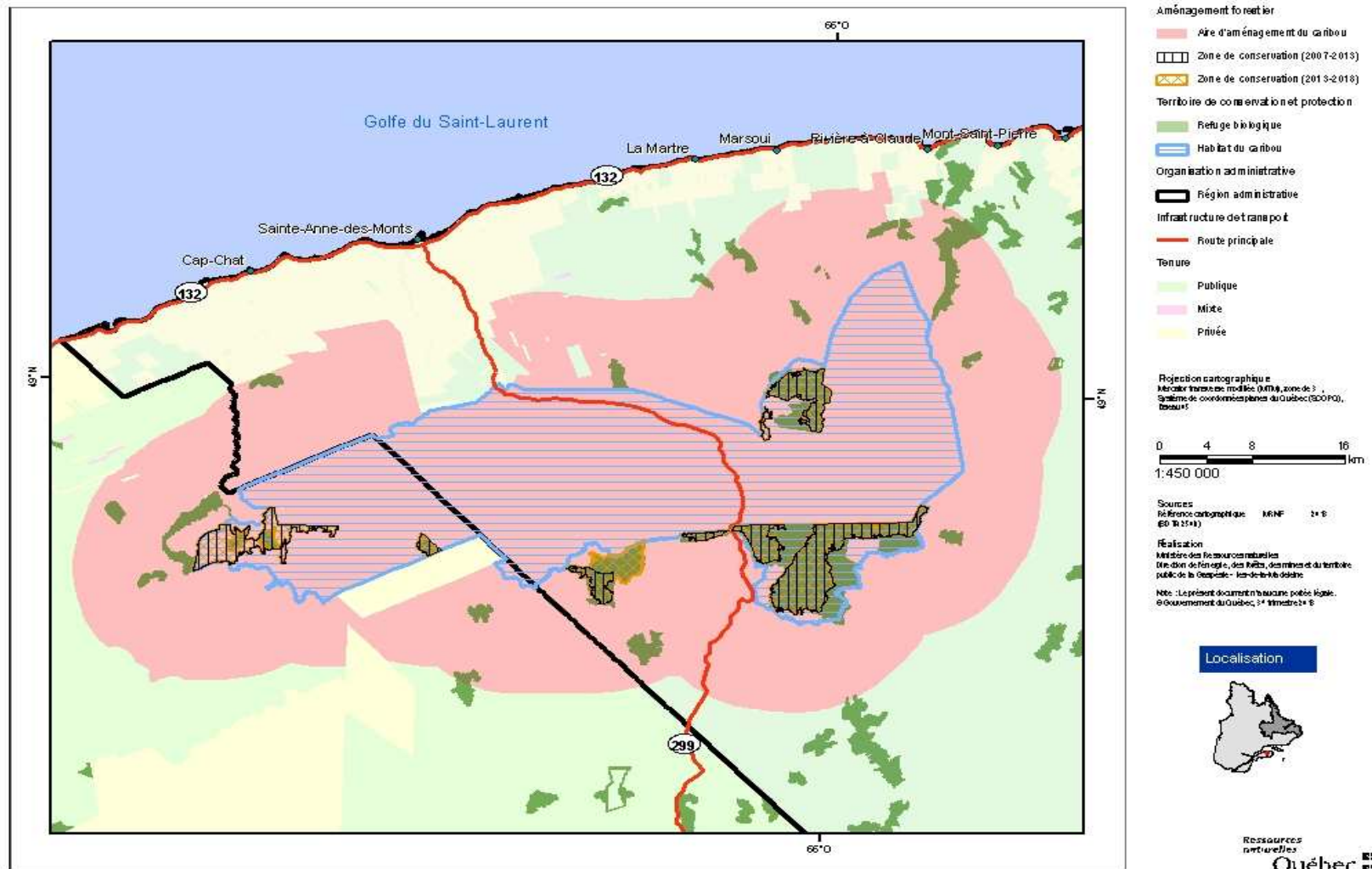


## Annexes

Annexe I - Zone d'application du plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie 2013-2018



Annexe II - Localisation des zones de conservation et de protection à l'intérieur et autour de l'aire d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie



Annexe III - Localisation des sous-zones d'aménagement dans l'aire d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie

