



Inventaire aérien de la population de caribou de la Gaspésie Automne 2015

Direction de la gestion de la faune de la Gaspésie—
Îles-de-la-Madeleine

Équipe de réalisation

RÉDACTION

Mélinda Lalonde, biologiste

RÉALISATION CARTOGRAPHIQUE

Renée Faubert, technicienne de la faune

RÉALISATION DE L'INVENTAIRE

Renée Faubert, technicienne de la faune
Damien Calichon, pilote pour Peak Aviation
Denis Lavergne, technicien de la faune
Mathieu Morin, biologiste

RÉVISION DU TEXTE

Lina Champion, secrétaire

Référence à citer

LALONDE, M., 2015. Inventaire aérien de la population de caribou de la Gaspésie (*Rangifer tarandus caribou*) – Automne 2014. Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Direction de la gestion de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. 13 p.

Résumé

Le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*) peuplait autrefois, tout le Sud-Est de la province du Québec et la Nouvelle-Angleterre. Il ne subsiste aujourd'hui, qu'une seule population au sud du fleuve Saint-Laurent. La population de caribou de la Gaspésie est désignée « menacée » depuis 2009 par le gouvernement du Québec.

Depuis 1983, un inventaire aérien annuel est effectué pour faire le suivi de l'évolution de la population. Pour l'année 2015, l'inventaire a été réalisé les 10 et 11 novembre. Les conditions météorologiques n'étaient pas idéales puisque le couvert nuageux était au niveau de plusieurs sommets en matinée. Cette situation a fait en sorte que l'ordre du survol des différentes unités d'inventaire a dû être modifié.

L'ensemble des travaux a été réalisé en 8 heures de vol en hélicoptère. Les secteurs d'inventaires usuels, soient McGerrigle, Albert et Logan ont tous été survolés pour y faire un décompte des caribous. Un suivi télémétrique des individus porteurs de colliers émetteurs VHF et GPS a également été réalisé dans chaque secteur.

Dans les McGerrigle, six caribous ont été observés et la télémétrie a permis d'en retrouver 18 de plus. Au Mont-Albert, c'est 18 individus qui ont été dénombrés. Aucune bête supplémentaire n'a été retrouvée à l'aide des colliers émetteurs pour ce secteur. Il a été possible de repérer 8 caribous dans le secteur du Mont-Logan avec l'utilisation de la télémétrie. Ils étaient tous à l'extérieur des unités d'inventaire. Aucun faon n'a été observé lors des virées régulières, par contre, deux faons ont été repérés par télémétrie dans le secteur des McGerrigle et un au secteur du mont Logan.

Il a été possible de réaliser les travaux grâce à l'équipe de la Direction de la gestion de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine et au soutien financier d'une entente intervenue entre Hydro-Québec et le MFFP, gérée par la Direction de la biodiversité et des maladies de la faune (MFFP).

Table des matières

Résumé.....	I
Table des matières.....	III
1. Introduction	1
2. Aire d'études	2
3. Matériel et méthode.....	3
3.1. Déroulement de l'inventaire.....	3
3.2. Dénombrement des caribous	4
3.3. Régulation des ours noirs et des coyotes.....	5
3.4. Évaluation du nombre de caribous dans la population	6
4. Résultat et discussion	7
5. Conclusion.....	10
Références	11
Annexe.....	12

1. Introduction

Les caribous de la Gaspésie sont isolés au cœur des montagnes Chic-Chocs. Il s'agit en fait d'une métapopulation divisée en trois sous-groupes avec vraisemblablement peu d'échanges entre eux (Mosnier et coll. 2003). Elle a été désignée comme espèce à statut « menacé » en 2009 par le gouvernement du Québec (MFFP 2010). À l'heure actuelle, les principaux facteurs limitants identifiés pour le caribou de la Gaspésie sont un taux élevé de mortalité des faons principalement en lien avec la prédation, un taux de mortalité assez important chez les adultes, un faible effectif de population et un manque d'habitat préférentiel non fragmenté, dû au fait que le caribou est une espèce qui nécessite de grands espaces non fragmentés pour s'isoler de ces prédateurs et des autres cervidés.

Depuis le début des années 1980, cette population est suivie de près par le ministère responsable de la faune, qui est maintenant celui des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). Au début des années 1990, son habitat légalement reconnu a été délimité pour le protéger. Le MFFP profite aussi du soutien et des avis prodigués par l'Équipe de rétablissement du caribou de la Gaspésie, qui a pour but de stimuler et de faciliter le rétablissement du caribou.

L'inventaire aérien annuel est considéré par l'équipe de rétablissement comme étant essentiel au suivi des caribous de la Gaspésie. Puisque la superficie de l'aire de concentration du caribou est grande, que les caribous sont dispersés sur l'ensemble de cette superficie et que la topographie est accidentée, il n'est pas possible de couvrir entièrement l'aire d'étude par voie terrestre en une journée. Or, l'équipe dispose d'un temps limité pour exécuter l'inventaire et plusieurs endroits sont difficiles, voire impossibles d'accès autrement que par voie aérienne.

Pour une normalisation de méthodes d'inventaire et de comparaison entre les secteurs, il n'est pas idéal de procéder à l'inventaire par observation au sol dans certaines unités d'inventaire. D'ailleurs au Québec, tous les inventaires de cervidés se font par voie aérienne. Dans ces conditions, l'inventaire aérien est l'outil de prédilection pour le dénombrement des caribous. Ce suivi aérien a lieu de façon continue depuis 1983. Les objectifs sont de suivre l'évolution du pourcentage de faons dans la population et de déterminer la structure de celle-ci.

2. Aire d'études

L'inventaire aérien de la population de caribou de la Gaspésie est réalisé dans trois secteurs dont la superficie est presque entièrement dans le parc national de la Gaspésie. D'ouest en est, ces secteurs sont le Logan, le Mont-Albert et les McGerrigle (incluant les Vallières-de-St-Réal) (figure 1). Les secteurs du Mont-Albert et des McGerrigle sont dans la région administrative de la Gaspésie alors que celui du Mont-Logan est dans celle du Bas-St-Laurent.

Chaque secteur est découpé en unité d'inventaire selon leurs caractéristiques biophysiques et géographiques. En 2005, ces unités ont été légèrement modifiées afin de mieux cibler les endroits avec présence de caribou en se basant sur les repérages télémétriques de l'époque. Les différents sommets de chaque unité d'inventaire sont couverts systématiquement d'une année à l'autre afin de permettre une comparaison annuelle entre les inventaires. Encore en 2015, il y a trois unités d'inventaire qui ont été ajoutées dans le secteur Logan. L'objectif de cet ajout était de prendre en compte les changements dans l'utilisation de l'habitat du caribou. Alors que les caribous du secteur Logan étaient antérieurement situés majoritairement sur les crêtes des montagnes, ils étaient au cours des dernières années davantage au sud dans les vallées. La délimitation des nouvelles unités en était le reflet.

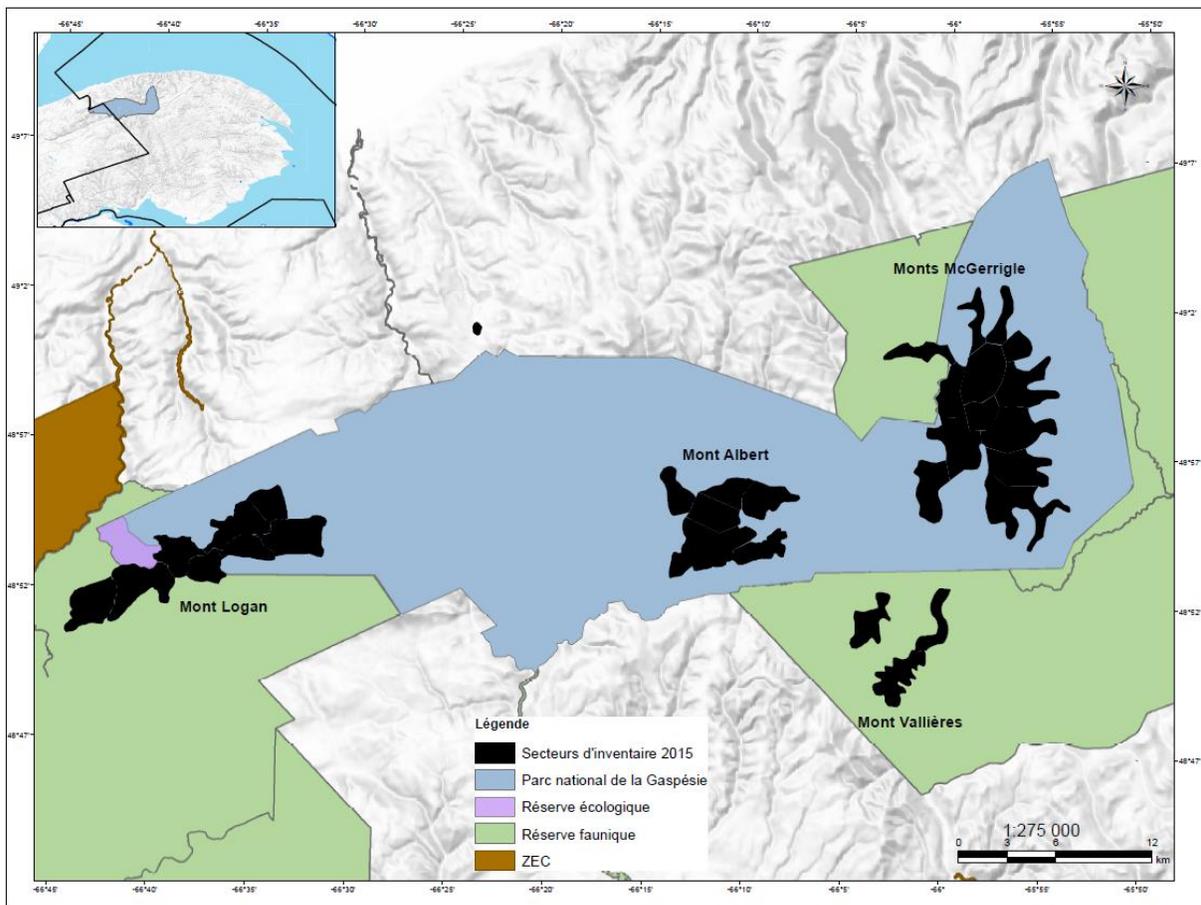


Figure 1. Localisation des secteurs d'inventaire pour la population de caribou de la Gaspésie dans son contexte régional.

3. Matériel et méthode

3.1. Déroulement de l'inventaire

Les massifs des Chic-Chocs et des McGerrigle sont caractérisés par leur topographie accidentée et la force des vents qui y prévalent. Ces particularités ainsi que la nature des travaux à réaliser rendent nécessaire le nolisement d'un hélicoptère pour l'inventaire aérien de la population de caribou de la Gaspésie. L'appareil doit être très performant tant au niveau de son autonomie de vol que de sa puissance. Cette puissance est importante pour le pilotage lors de la détermination du sexe des bêtes et pour travailler de façon sécuritaire à basse altitude en montagne surtout lors des journées venteuses.

À partir de la fin du mois de septembre, les caribous commencent à se rassembler dans les milieux ouverts montagneux; c'est le début du rut. L'apogée du rut se déroule habituellement au cours des deux premières semaines du mois d'octobre. Après coup, les caribous demeurent regroupés peu de temps et se dispersent sur le territoire. C'est donc pourquoi l'inventaire du caribou de la Gaspésie doit s'effectuer au cours des deux premières semaines du mois d'octobre.

L'inventaire aérien de la population de caribou de la Gaspésie a été réalisé selon la méthode décrite dans Desrosiers et Michaud (2009). L'équipage à bord de l'hélicoptère est composé du pilote, d'un navigateur observateur à l'avant et de deux observateurs de chaque côté à l'arrière de l'aéronef. La navigation est faite à l'aide d'un appareil GPS (Global Positioning System). Chaque unité d'inventaire est survolée en virées suivant la topographie du terrain en tentant de respecter une distance d'environ 500 mètres entre les virées. Cet objectif vise à ne pas couvrir le même terrain deux fois, tout en permettant au troisième observateur de vérifier si des bêtes n'auraient pas été manquées. L'ordre dans lequel les trois secteurs sont survolés dépend des conditions météorologiques au cours de la journée d'inventaire. Les conditions météo peuvent changer d'un secteur à l'autre dans une même période et dans un même secteur au cours d'une même journée. Cette flexibilité de travail permet d'optimiser le temps de vol et la qualité de la visibilité à partir de l'aéronef.

Dans le secteur du Mont-Albert, le survol débute habituellement par la Passe à caribous pour éviter que les caribous se dirigent vers les milieux boisés et qu'ils ne soient plus visibles depuis l'hélicoptère. L'aéronef survole ensuite les unités d'inventaire du Sentier, de la Table à Moïse, pour ensuite revenir du côté sud du mont Albert pour inventorier le sommet sud et la Pointe sud-est et l'unité du lac Manni. L'ordre des secteurs suivant la Passe à caribous peut varier. Une prospection est également faite en longeant le flanc de la montagne de la coulée du lac du Diable, ainsi que dans des parties boisées au pourtour de l'unité du Lac Manni au cas où des caribous y seraient.

Le secteur des McGerrigle est habituellement inventorié en partant de l'unité monts Sainte-Anne, qui regroupe les monts Sainte-Anne et petit Sainte-Anne, en passant par leur centre. Ensuite, l'inventaire se poursuit vers le mont Auclair, suivi du mont de la Passe, dont le flanc est contourné en premier lieu pour terminer par le sommet. Le mont Jacques-Cartier est survolé en commençant par l'est tout en effectuant des virées nord-sud en direction du refuge Éole. Le mont Compte est couvert en traversant ses flancs et son sommet, pour revenir vers le mont Jacques-Cartier et compléter sa partie sud-est appelée pic des

Os Perdus. Ensuite, les unités Lac Charles-Côté, mont Les Cônes, mont McWhirter, mont Richarson sont survolés et l'inventaire est complété en couvrant les unités Chichenko, De la Table et Plateau situées à l'ouest du mont Jacques-Cartier.

Les monts Vallières-de-St-Réal sont situés à l'extrême sud du territoire d'inventaire et la présence de caribous y est plutôt sporadique à l'automne. Les mentions dénotent une présence de caribous plutôt en hiver. Le secteur est tout de même survolé chaque année, car des groupes de caribous pourraient s'y trouver. Les caribous dénombrés dans ce secteur sont comptabilisés dans les résultats des monts McGerrigle, car ce sont les mêmes individus qui se déplacent d'un secteur à l'autre. Les unités de Blanche-LaMontagne et du Pic Sterling sont aussi survolées. De plus, lorsqu'il y a présence de neige au sol une passe est faite dans le chemin au Nord-Est du secteur en allant de la Route 16 vers les Vallières-de-St-Réal.

Finalement, le secteur du mont Logan, situé dans la région administrative du Bas-St-Laurent, regroupait jusqu'en 2014 cinq unités d'inventaire. Trois nouvelles unités ont été ajoutées en 2015 pour tenir compte du déplacement de certains groupes de caribous. Le survol a débuté par les trois nouvelles unités d'inventaire, soit le Mont des Loupes, le sud-est des lacs des Îles et le Mont Louis-Marie Lalonde. Le survol a poursuivi vers l'unité du Lac des Îles, par la suite la crête est longée et les unités du Logan, Matawees, Coleman, ainsi que sud-est Logan sont couvertes. Des recherches sont également faites hors du secteur, dans les parties plus boisées et en bordure des coupes au sud des montagnes puisque des caribous y sont très souvent présents. Dépendamment des résultats obtenus, un survol des zones à l'est du lac des Îles est effectué puisque des caribous y ont été dénombrés lors des précédents inventaires, particulièrement en période hivernale (Desrosiers et Michaud, 2008).

3.2. Dénombrement des caribous

Le dénombrement des caribous se déroule de la même façon dans tous les secteurs d'inventaire. L'observateur navigateur (1^{er} observateur) et le deuxième observateur, tous deux assis du même côté de l'aéronef, balayent visuellement le terrain. Le troisième observateur fait de même, mais sur le côté opposé. Lorsque des caribous sont repérés, l'aéronef demeure en haute altitude de sorte à ne pas faire fuir les caribous. À cette altitude, les 1^{er} et 2^e observateurs sont capables de compter le nombre total de bêtes dans le groupe. La localisation de chaque individu ou groupe d'individus repéré est géoréférencée (point GPS) et rapportée sur une carte ultérieurement.

Les observateurs différencient ensuite les mâles matures caractérisés par l'ampleur de leurs bois, la présence d'un collet blanc bien distinct et de leur taille plus importante. Ils sont aussi en mesure de distinguer les faons de l'année à partir de leur petite taille, leur pelage tout brun, la forme plus comprimée de leur tête et de leur museau. Les faons peuvent n'avoir aucun bois ou de très petits bois sans ramifications couverts de velours. Par contre, leur identification peut s'avérer plus difficile lors d'un inventaire tardif.

La discrimination entre jeunes mâles et femelles est plus difficile à faire. En effet, la femelle peut porter des bois (de plus petites dimensions que les mâles adultes) et arborer le collet blanc tout comme le jeune mâle. La présence d'un faon près de sa mère peut aussi être un élément d'identification des femelles. Pour réellement les différencier, il faut observer la tache vulvaire brune. Pour cela, il faut que l'hélicoptère descende en basse altitude et avance de côté vers les caribous pour les faire trotter. C'est alors qu'ils soulèvent la queue exposant ainsi la tache vulvaire chez les femelles. Ce décompte des sexes sert à calculer le ratio mâle-femelle et le nombre de faons par 100 femelles (indice de productivité). Considérant le dérangement occasionné par la détermination du sexe des bêtes et la situation précaire de la population de caribou de la Gaspésie, ce paramètre est évalué toutes les deux années depuis 2010. Lorsque le sexe de chaque individu adulte n'est pas déterminé ou lorsque l'équipe n'est pas certaine du sexe d'un individu, ils sont catégorisés comme étant de sexe indéterminé. Le nombre de caribous porteurs de colliers émetteurs est également noté.

Une fois le survol d'une unité d'inventaire terminé, l'équipe passe en mode télémétrie où elle recherche les caribous porteurs de colliers émetteurs. À cette étape, l'objectif est de repérer ces caribous et de noter combien ils sont dans leur groupe. Lorsqu'il est impossible de les repérer visuellement, l'équipe les localise le plus précisément possible selon la force du signal reçu.

Toutes les données recueillies sont colligées sur des fiches terrains par secteur d'inventaire selon les points GPS des observations. Les informations relatives à l'équipage, aux temps de vols, à l'aéronef utilisé ainsi qu'aux conditions météorologiques sont également notées.

3.3. Régulation des ours noirs et des coyotes

L'équipe de rétablissement du caribou de la Gaspésie a recommandé au ministère de procéder à un contrôle aérien des ours noirs (*Ursus americanus*) et des coyotes (*Canis latrans*), lorsque possible durant l'inventaire aérien. Ainsi, depuis 2011, les appels d'offres pour l'inventaire aérien incluent la possibilité d'abattre ces deux espèces à partir de l'hélicoptère au cours des travaux.

Pour ce faire, un des observateurs arrière est muni d'un harnais de sécurité qui est attaché à l'intérieur de l'hélicoptère. Lorsqu'un prédateur est repéré, il faut que la porte soit retirée ou maintenue ouverte (pour les portes coulissantes sur certains modèles d'hélicoptères).

L'hélicoptère doit ensuite s'approcher de l'animal en volant de côté pour que le tireur ait le champ libre. Une fois suffisamment proche, l'animal est tiré dans la zone vitale de la même façon que prescrit pour la chasse sportive. L'équipe s'assure que l'animal soit bien mort avant de quitter les lieux et qu'il n'est pas dans un secteur avec des activités récréatives.

3.4. Évaluation du nombre de caribous dans la population

En 1999, 25 caribous étaient porteurs de colliers émetteurs VHF (Very High Frequency) dans les trois secteurs d'inventaire. À partir des données télémétriques de 1999 à 2005, le taux de visibilité pour chaque secteur a été calculé pour déterminer quel était le pourcentage de ces caribous repérés visuellement lors de l'inventaire. À partir de ce pourcentage, il est possible d'évaluer le nombre total de caribous. Pour ce faire, le résultat du taux de visibilité propre à chaque secteur est appliqué au décompte de caribous lui correspondant. Par la suite, pour obtenir le nombre total évalué de caribous dans la population, les résultats des trois sections sont additionnés ensemble. Puisque les résultats des inventaires sont très variables d'une année à l'autre et qu'il arrive même de ne pas repérer de caribou dans certains secteurs, les résultats de l'estimation de la population de caribou sont présentés sous forme d'intervalle plutôt qu'en nombre absolu. Depuis 2013, plus de 43 caribous ont été munis de colliers GPS. Le taux de visibilité est donc présentement en réévaluation.

4. Résultat et discussion

L'inventaire aérien s'est déroulé les 10 et 11 novembre 2015. Il a fallu procéder sur deux jours puisque le nombre d'heures de lumière à cette période de l'année est trop court pour faire les travaux en une seule journée. L'appareil nolisé était un EC-130 B4. La première journée, a été dédiée au survol des McGerrigle en après-midi et la deuxième journée, au survol des secteurs Albert et Logan en matinée. Les conditions météorologiques du 10 novembre ont retardé le début de l'inventaire puisque le plafond nuageux de plusieurs sommets était très bas, empêchant une visibilité adéquate au sol. Ainsi, l'équipe a ajusté la séquence d'inventaires de sorte à profiter des éclaircies dans les différentes unités d'inventaire. Sinon, de façon générale la couverture nuageuse était en avant-midi de 75 % et en après-midi de 50 % et moins avec des vents modérés pour la journée. Il y avait une couche de neige au sol dans les McGerrigles. Cela facilite grandement le travail du personnel puisqu'ils sont en mesure de détecter les pistes de caribous, notamment dans les milieux forestiers. Le 11 novembre en matinée la couverture nuageuse était complète dans les secteurs Logan et Albert. Il n'y a que deux virées qui n'ont pas été possibles à survoler sur le sommet-sud. L'équipe a pu profiter d'un dégagement au Mont-Logan pour faire le survol. Les vents étaient moyens à élevés dépendamment du versant des montagnes sur lequel l'équipe travaillait. Dans le secteur Logan, la neige était limitée au milieu forestier. Pour le secteur Albert, il y avait seulement un peu de neige.

Un total de huit heures de vol a été nécessaire pour survoler l'ensemble des unités d'inventaire des trois secteurs. Il faut habituellement compter 7 ± 1 h 24 de vol pour faire ce travail. Donc, le temps nécessaire pour l'inventaire 2015 est dans la moyenne habituelle. Pour le secteur des McGerrigles, un total de six caribous a été observé dans les unités d'inventaire et 19 de plus à l'aide de la télémétrie (tableau 1). Dans le secteur Logan, aucun caribou n'a été observé lors du survol régulier. Ce n'est qu'avec la télémétrie qu'il a été possible de trouver neuf caribous et ils étaient tous dispersés hors des unités d'inventaire. Finalement, il y a 18 caribous qui ont été observés dans les unités d'inventaire du secteur Albert. Deux caribous, habituellement des McGerrigles, étaient dans le secteur Albert. Deux faons ont été repérés par télémétrie dans ce secteur alors qu'un seul a été repéré dans le secteur du mont Logan et aucun dans le secteur Albert.

Tableau 1. Nombre de caribous observés sans télémétrie par secteur lors de l'inventaire aérien automnal de 2010 à 2015.

Année	Total	Secteur		
		Albert	Logan	McGerrigle
2015	24	18	0	6
2014	72	12	0	60
2013	91	12	0	79
2012	59	13	0	46
2011	64	10	9	45
2010	110	23	17	70

Non seulement il n'y avait plus aucun regroupement de caribous dans les différents secteurs, mais il n'y avait pas non plus de signes de piétinement dans la neige sur les sommets dénudés. Considérant qu'il n'y avait pas eu d'averse de neige récemment, l'équipe était d'avis que les caribous s'étaient séparés il y avait déjà quelque temps. En effet, lorsque la dispersion des caribous est récente, il est possible d'observer des zones de piétinements où les bêtes étaient rassemblées. L'équipe a également observé que la majorité des mâles adultes avaient déjà perdu leurs bois. Ceux-ci sont nécessaires lors du rut pour les combats entre les mâles. De surcroît, les relevés télémétriques des caribous marqués du projet de recherche de l'UQAR révélaient que les rassemblements étaient terminés. Il peut seulement être conclu que l'inventaire a eu lieu trop tard cette année et que le rut a complètement été manqué. En fait, l'inventaire a eu lieu un mois plus tard qu'à l'habitude en raison d'autorisations administratives supplémentaires qui ont été exigées pour l'octroi du contrat de nolisement de l'aéronef. Les résultats de l'inventaire ne peuvent donc pas être utilisés dans la série de données débutées en 1983. Cela signifie que les chiffres ne sont pas représentatifs ou indicateurs de l'état de la population. C'est la première fois que cela se produit depuis cette date.

Cette situation rend aussi impossible le calcul du taux de visibilité des caribous des secteurs d'inventaire en fonction des colliers télémétriques pour l'année 2015. Un taux de visibilité est nécessaire pour évaluer le nombre total de bêtes dans une population puisqu'il est impossible de toutes les voir lors d'un survol. Ce taux permet de déterminer dans quel intervalle il est le plus probable de retrouver le nombre de caribous dans la population. La direction régionale disposait des inventaires automnaux de 2013 à 2015 pour refaire ces calculs puisque les colliers se détacheront des caribous à la fin du printemps 2016. Il faudra donc déterminer si des données de deux années consécutives au lieu de trois peuvent être valides et représentatives de la population. Puisqu'au cours de l'année, la région sera inévitablement questionnée sur le nombre de caribous de la population de caribou de la Gaspésie, les résultats de 2014 seront utilisés comme étant la dernière évaluation valide pour celle-ci (figure 2).

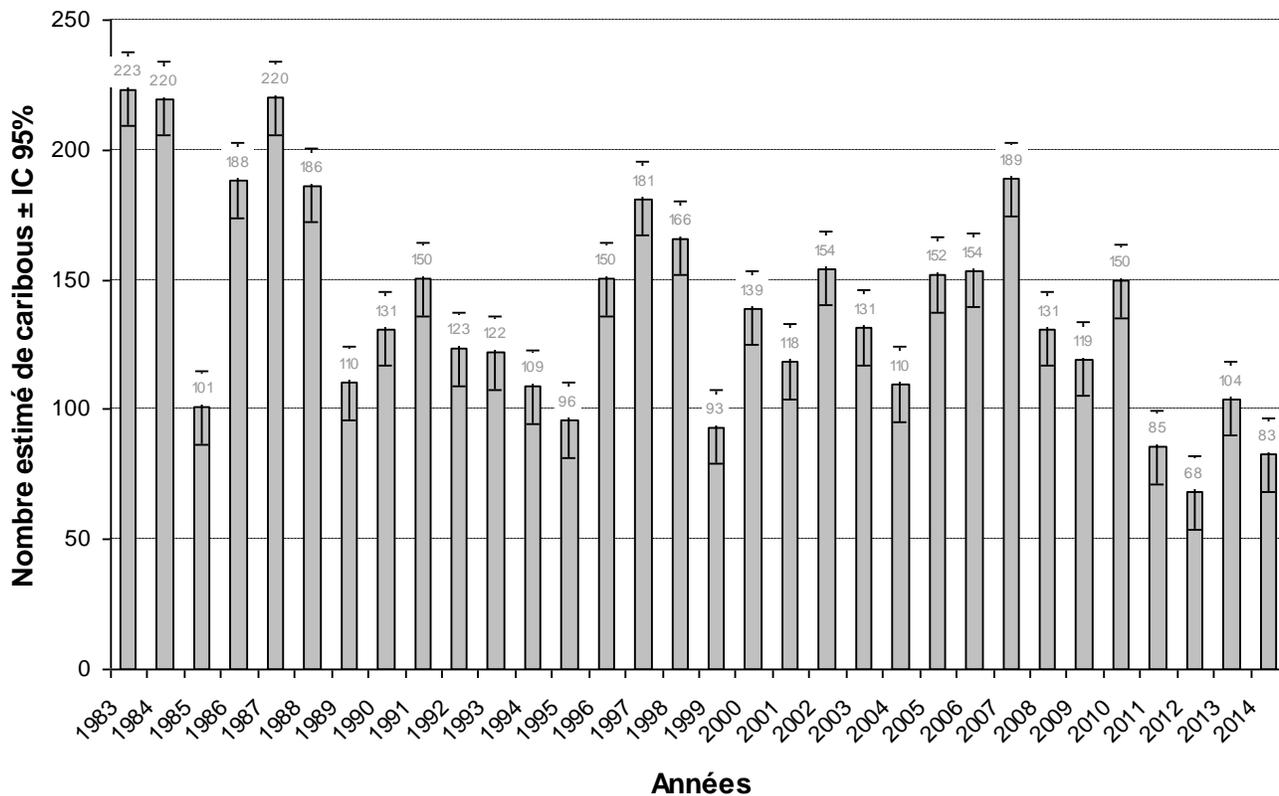


Figure 2. Estimation annuelle de la taille de la population de caribou de la Gaspésie selon les résultats d’inventaires aériens corrigés avec un taux de visibilité de 80,4 %, 40,6 % et 88,5 % pour les secteurs Albert, Logan et McGerrigle.

5. Conclusion

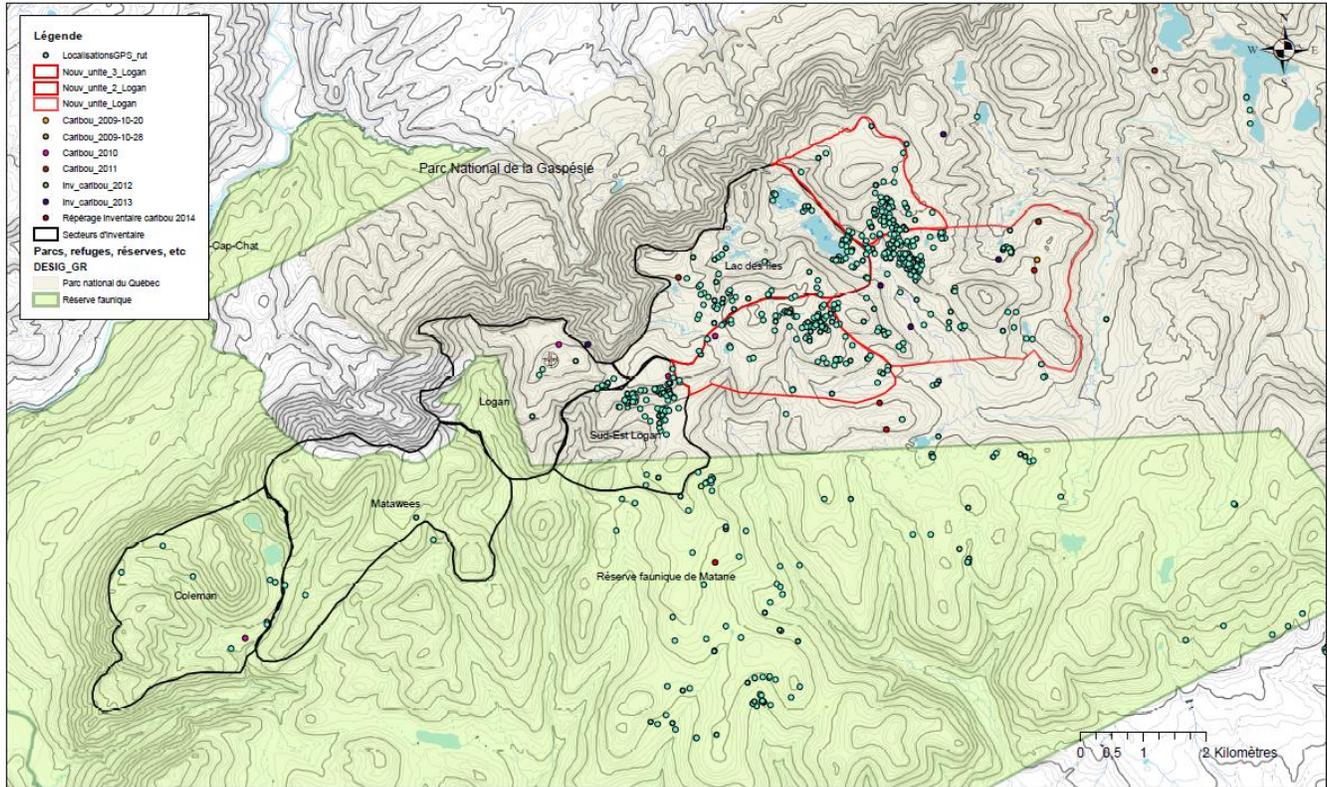
Il a été possible de couvrir les trois secteurs d'inventaire les 10 et 11 novembre 2015 en huit heures de survol incluant les nouvelles unités d'inventaires dans le secteur Logan. Les conditions météorologiques ont nécessité de faire des changements mineurs dans le plan de vol sans conséquences sur les résultats. Lors de l'inventaire 2014, il avait été recommandé d'ajouter des unités d'inventaire dans le secteur Logan ce qui a été fait. Cette année, ces nouvelles unités étaient à l'essai en vue d'obtenir une délimitation finale en 2016 ou 2017 dépendamment des survols. En raison de la date tardive de la réalisation des travaux, les résultats de l'inventaire 2015 ne sont pas valides. Il n'est pas souhaitable que cette situation se reproduise. Des dispositions ont déjà été entrepris en ce sens.

Références

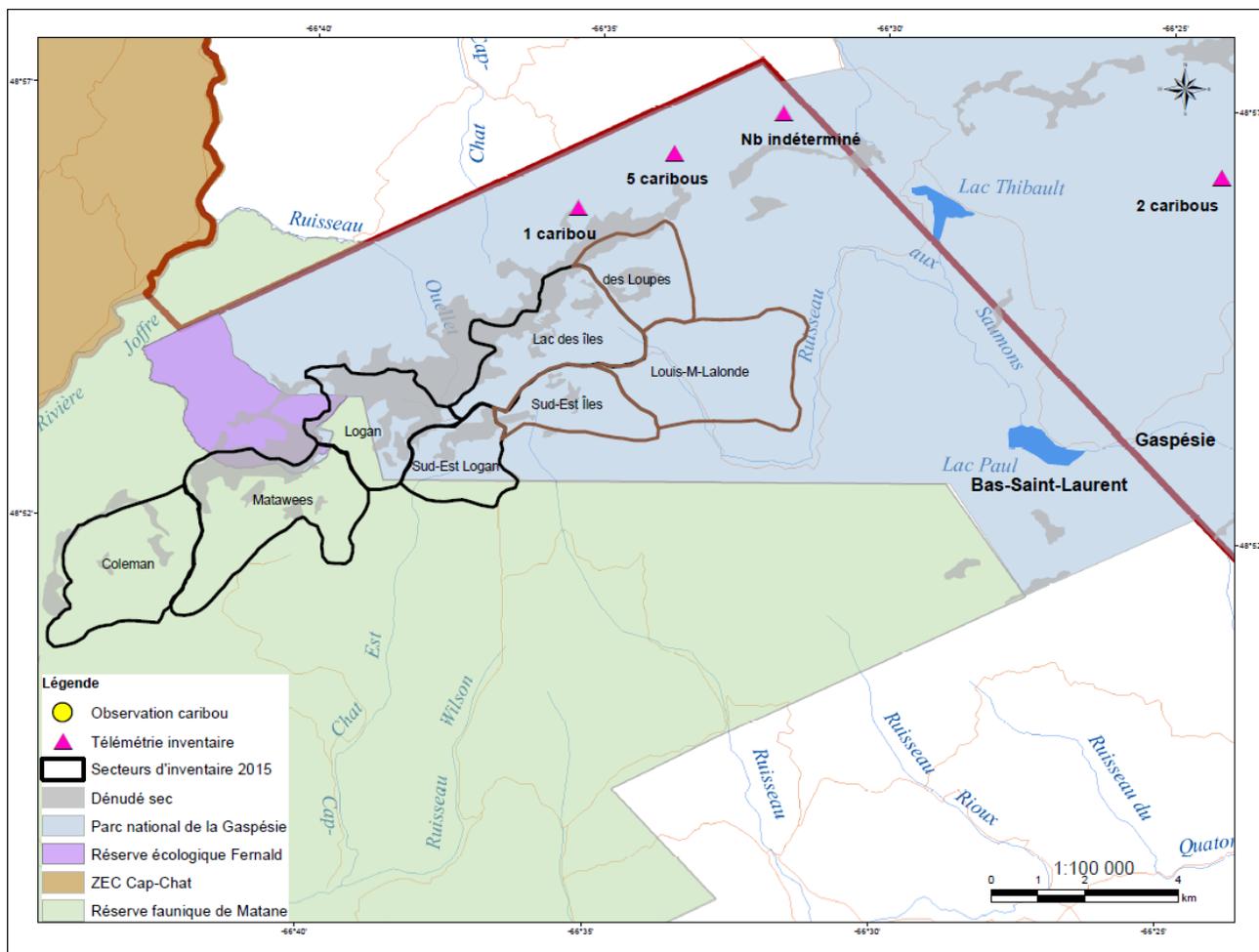
- DESROSIERS, A. et J. MICHAUD. 2008. Inventaire aérien du caribou (*Rangifer tarandus caribou*) de la Gaspésie, automne 2007. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, secteur Faune Québec. Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats et Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. 41 p.
- DESROSIERS, A. et J. MICHAUD. 2009. Inventaire aérien du caribou (*Rangifer tarandus caribou*) de la Gaspésie, automne 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, secteur Faune Québec. Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats et Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. 43 p.
- MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. Liste des espèces menacées et vulnérables au Québec : Caribou des bois, écotype montagnard, population de la Gaspésie [En ligne].- Québec, 2010 [Réf. du 14 janvier 2015].-Disponible sur le site Internet - Accès :
<<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=1>
- MOSNIER, A., J.-P. OUELLET, L. SIROIS and N. FOURNIER. 2003. Habitat selection and home-range dynamics of the Gaspé caribou: a hierarchical analysis. *Canadian Journal of Zoology* 81: 1174-1184.

Annexe

Nouvelles unités d'inventaire dans le secteur du Mont-Logan



Nouvelles unités d'inventaire suggérées (en rouge) en des localisations des groupes de caribous lors des inventaires aériens 2009 à 2014 ainsi que les relevés télémétriques GPS (UQAR 2013-2014) dans la période de rut de 2013 et 2014.



Localisation des unités d'inventaire du secteur du Mont-Logan (en noir) et des nouvelles unités (en brun) ainsi la localisation des groupes de caribous lors de l'inventaire 2015.

*Forêts, Faune
et Parcs*

Québec 

