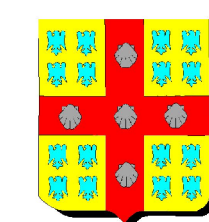


## **ANNEXE A**

---

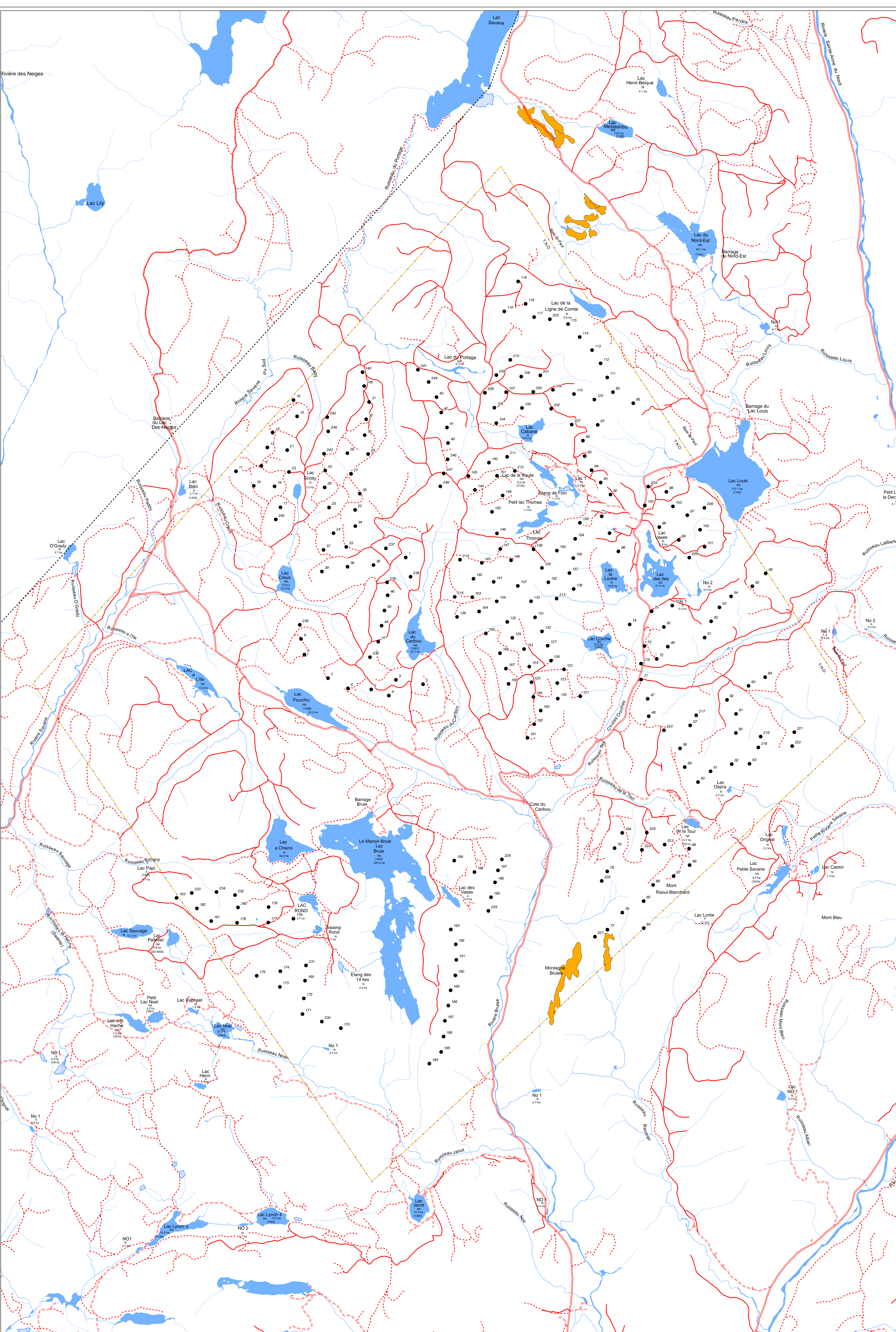
### **Carte de localisation des peuplements potentiels de pessières à Cladonie**





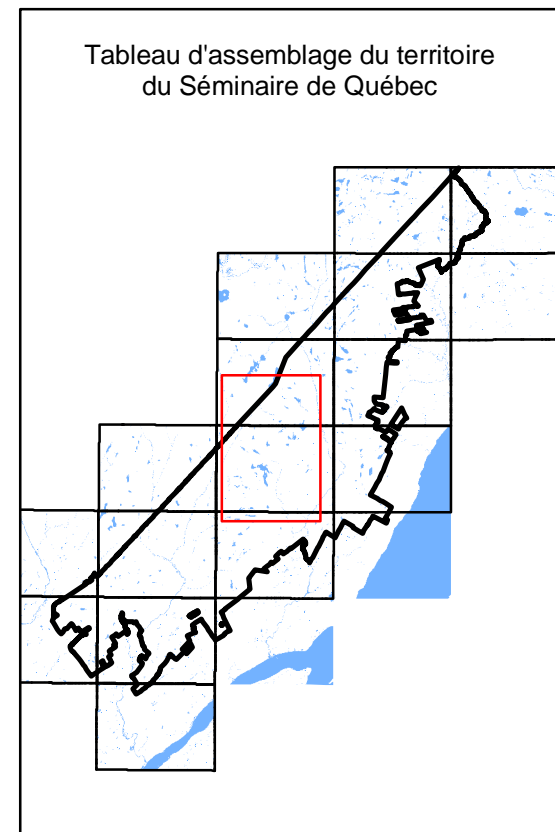
Séminaire de Québec

Peuplement potentiel de pessière à cladonie



Légende

- Limite de la Seigneurie
- Route provinciale ou municipale asphaltée
- Route provinciale ou municipale en terre
- Classe 1
- Classe 2
- Classe 3
- Classe 4
- Ruisseau
- Ruisseau permanent
- Ruisseau intermittent
- Hydrographie
- Inondés
- Zone d'étude
- Peuplement potentiel pessière à cladonie



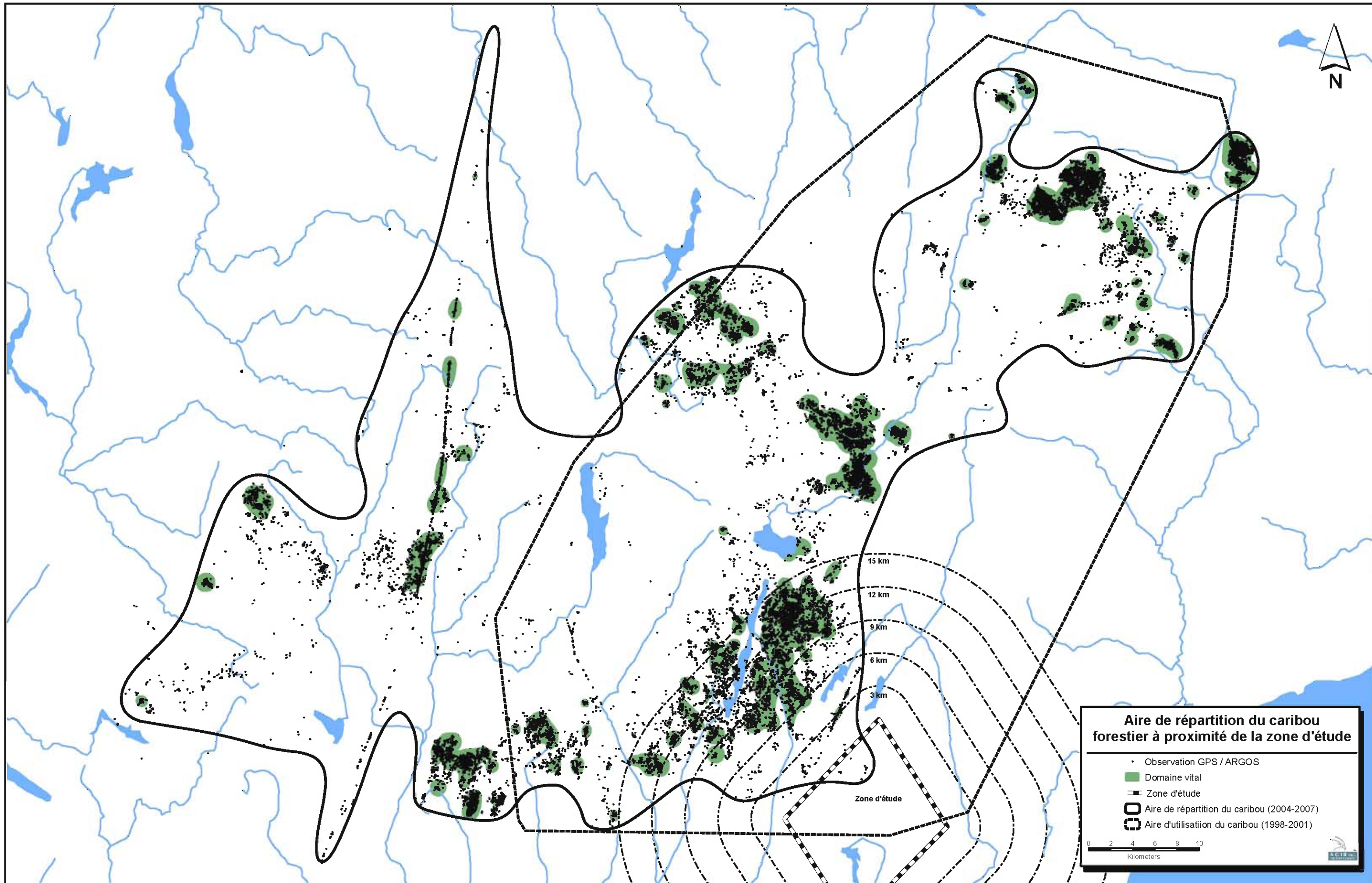
1:20 000

Échelle du feuille  
2160/750  
2160/750  
2160/750  
Québec le 20 avril 2007  
Région ou la responsabilité  
et la responsabilité générale  
du Réseau des forêts. Jacques L. Lavoie ing. 1



**Cartes d'interprétation des données de localisation du Caribou de Charlevoix**

**Groupe Conseil AGIR inc., juin 2007**



**Aire de répartition du caribou forestier à proximité de la zone d'étude**

- Observation GPS / ARGOS
- Domaine vital
- - - Zone d'étude
- Aire de répartition du caribou (2004-2007)
- Aire d'utilisation du caribou (1998-2001)

0 2 4 6 8 10  
Kilometers

Figure 1



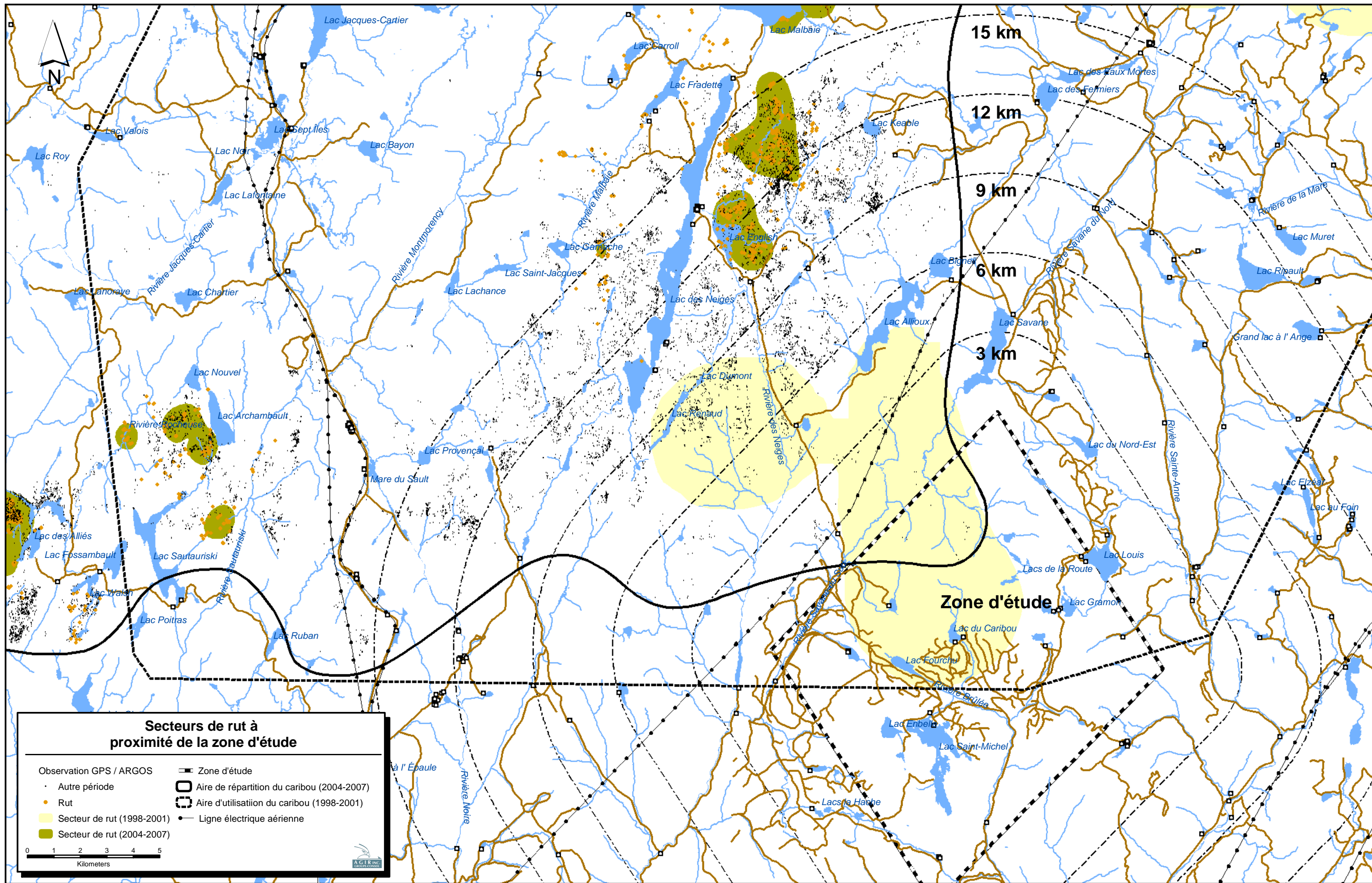


Figure 2



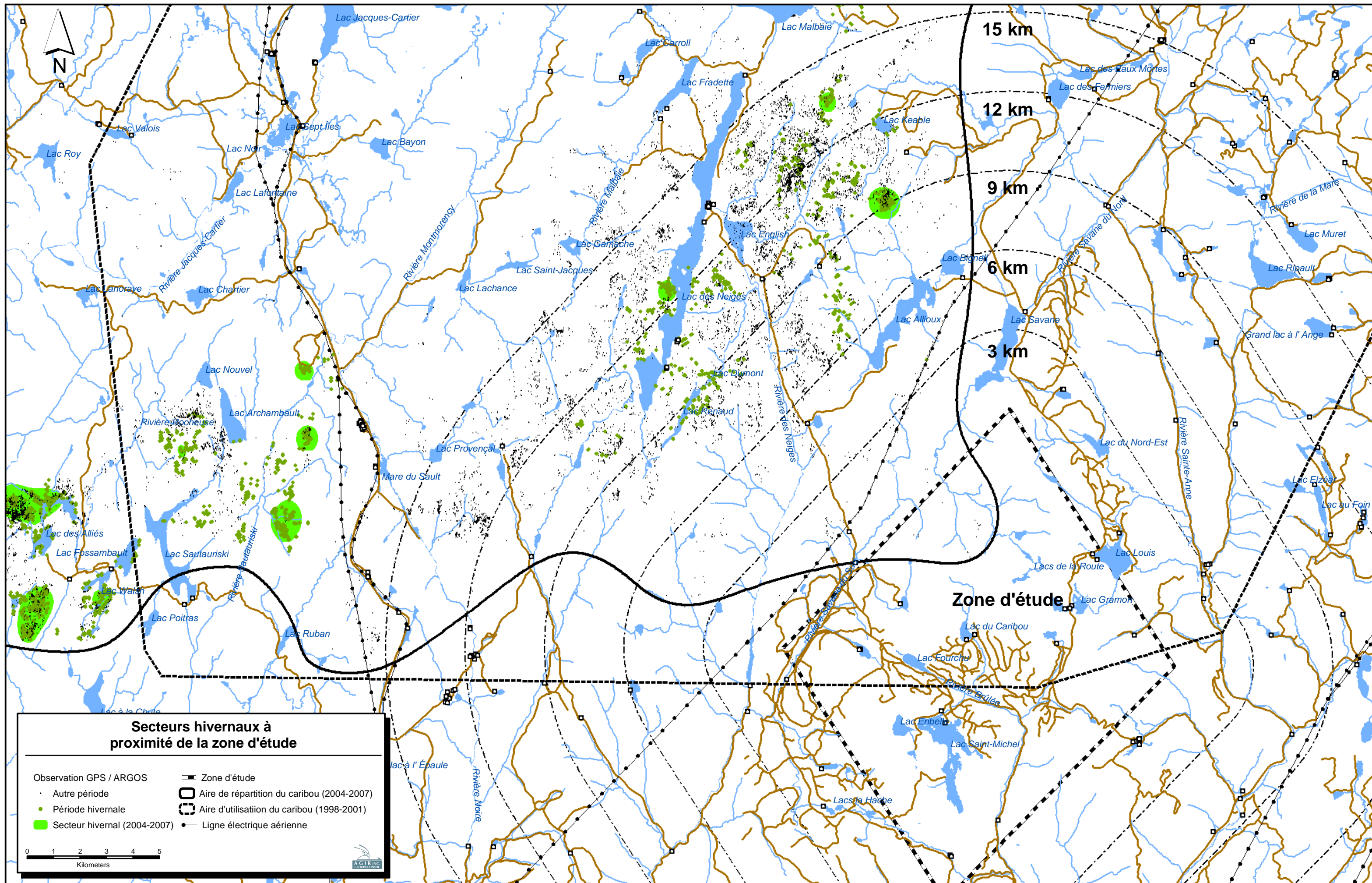


Figure 3



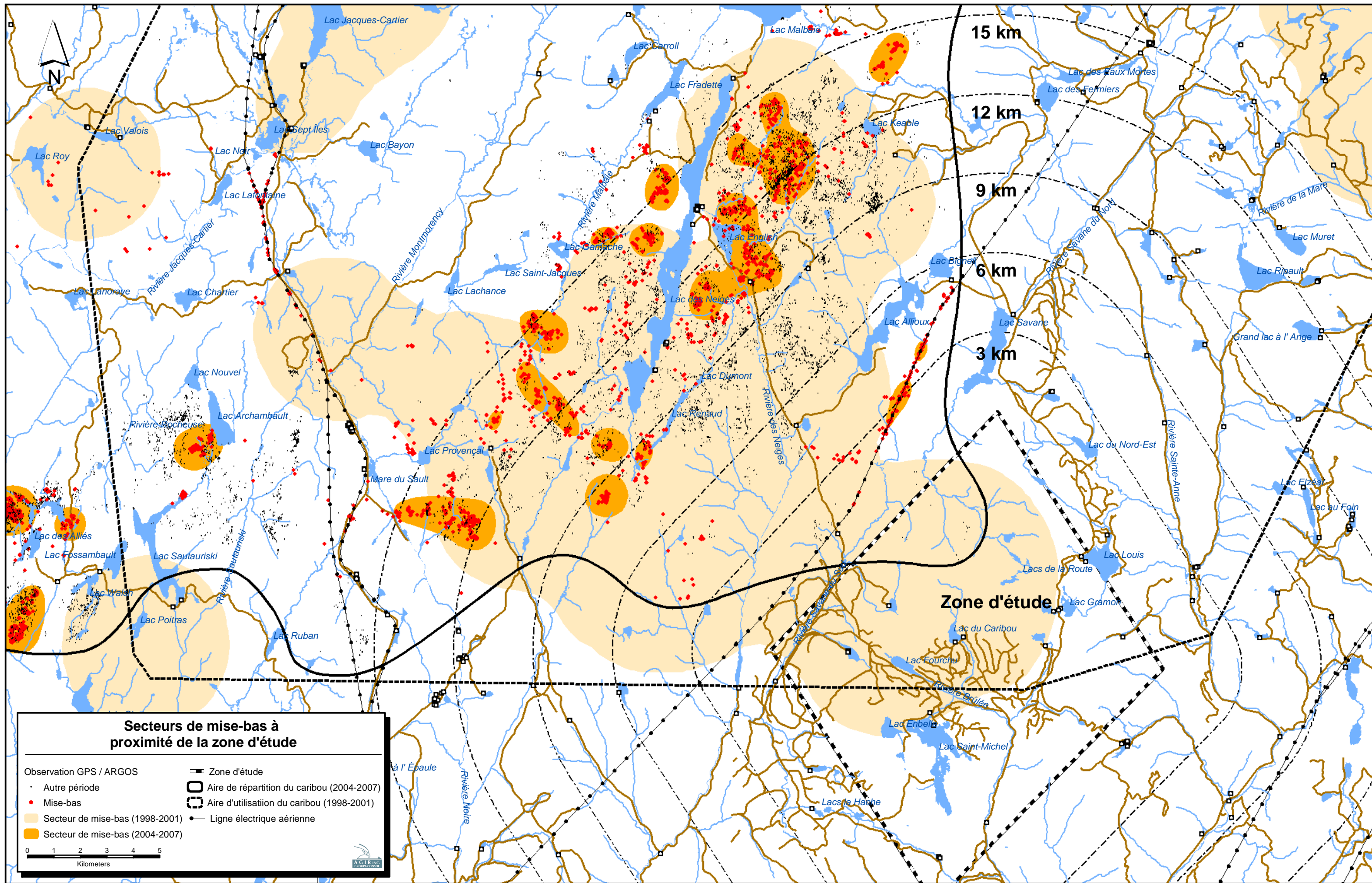


Figure 4



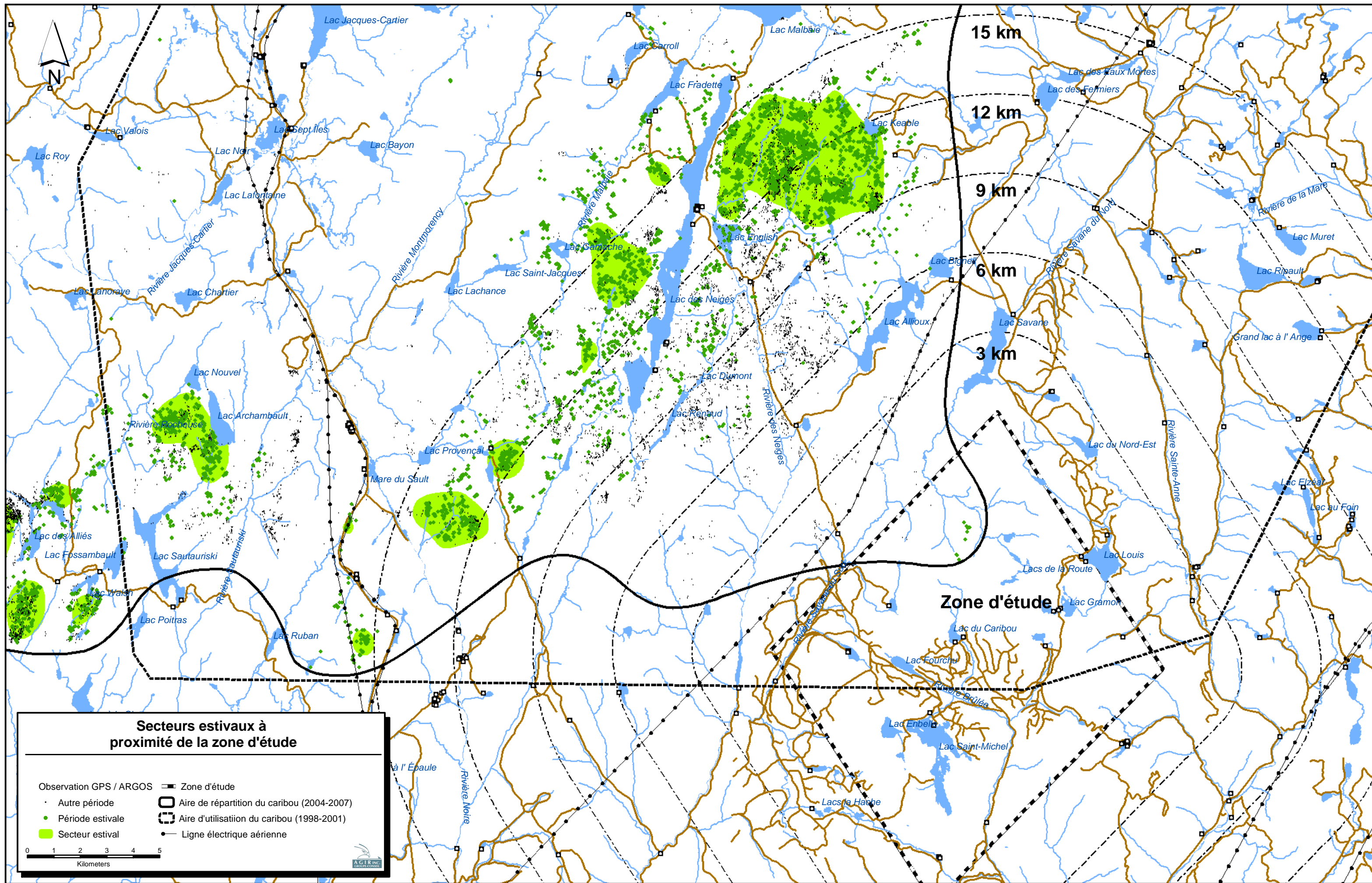


Figure 5



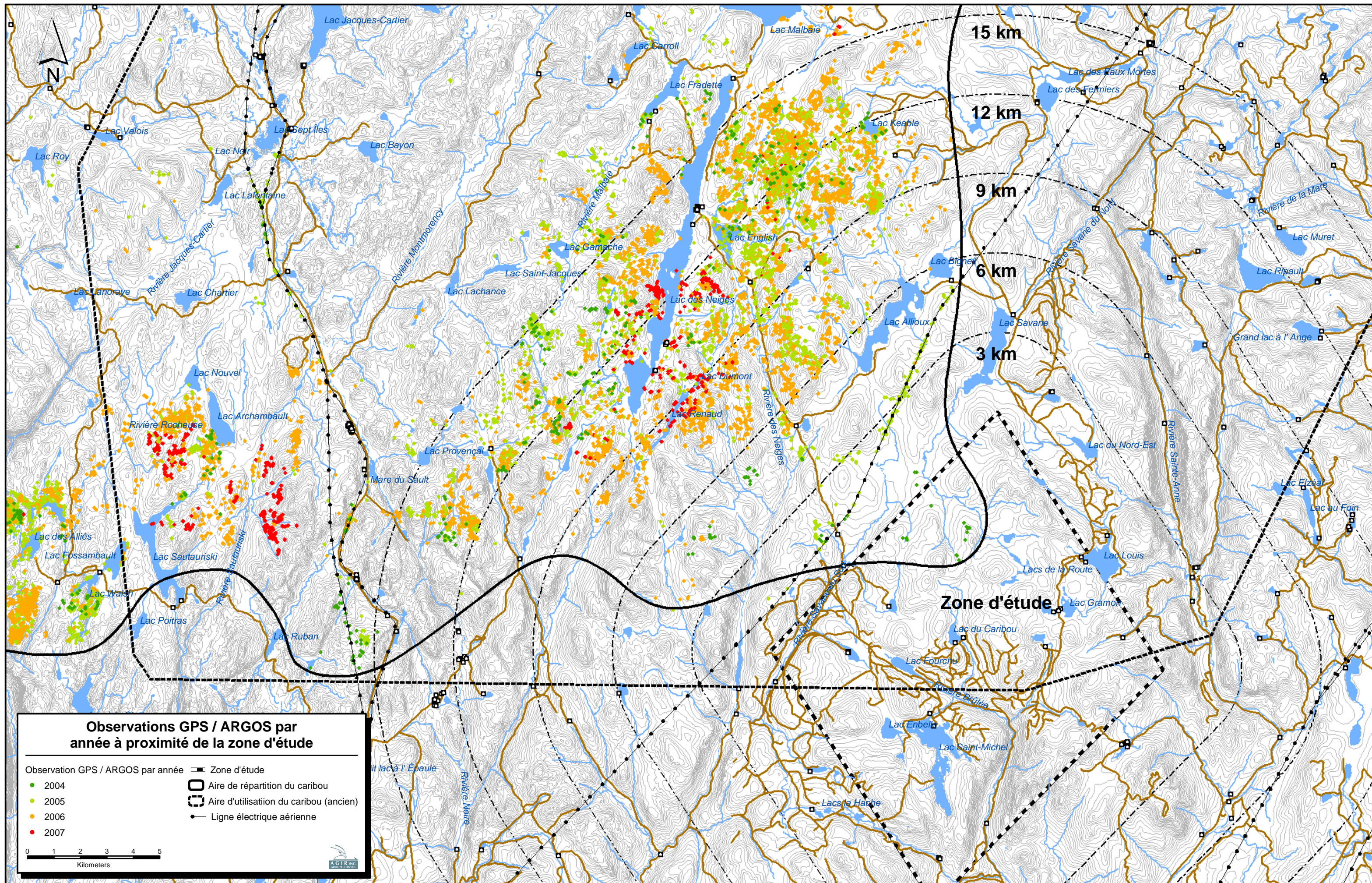


Figure 6



## **ANNEXE C**

---

**Lettre d'expertise de M. Cyrille Barrette,  
professeur au département de biologie  
Faculté des sciences et de génie de l'Université Laval**





Faculté des sciences et de génie  
Département de biologie

Mercredi, 11 juillet 2007

Madame Christine Martineau

Biologiste

SNC-Lavalin

Madame Martineau,

J'ai lu avec attention le « Rapport d'analyse de la situation du Caribou de Charlevoix, 1998-2007 ». Il fait très bien le tour de la question et utilise adéquatement la littérature disponible. J'ai fait directement sur ma copie du rapport, que je vous retourne avec cette lettre, quelques corrections et suggestions mineures.

Je suis d'accord avec la conclusion générale. Étant donné la nature adaptable du caribou, la localisation du site proposé pour le projet d'éoliennes par rapport à l'aire de répartition actuelle de la population, l'utilisation très limitée de ce site par le caribou, les diverses exploitations déjà existantes sur le site, le peu de cas que semblent faire les caribous des éoliennes en Norvège et la petitesse de l'aire directement occupée par les éoliennes éventuelles, je crois que, à moins d'invoquer à outrance le principe de précaution, il me semble clair que ce projet, une fois complété, n'aura probablement aucun impact notable sur la population de caribous. Si impacts négatifs il y a sur les caribous, ils seraient, à mon avis, limités à la période de construction des routes et des éoliennes elles-mêmes.



Les mesures d'atténuation proposées sont pertinentes. Il y aurait lieu en plus de tenter autant que possible d'utiliser les routes et chemins forestiers déjà existants pour mettre les éoliennes en place, de façon à minimiser la construction de nouvelles routes. Une fois le projet complété, il faudrait contrôler sévèrement, en toutes saisons, la circulation sur les routes menant aux éoliennes. Il faudrait aussi minimiser les travaux de construction en fin d'hiver (février-mars) alors que l'épaisseur de neige au sol est à son maximum, si les caribous fréquentent la zone des travaux. De plus on devrait assurer un suivi de la répartition des caribous au moins pour les cinq premières années d'opération des éoliennes pour détecter, le cas échéant, le retour des caribous sur le site et pour documenter leur utilisation de l'espace en fonction de la localisation des éoliennes.

J'espère que ces quelques commentaires vous seront utiles.

Sincèrement,



Cyrille Barrette, professeur

Département de biologie

Université Laval

[cyrille.barrette@bio.ulaval.ca](mailto:cyrille.barrette@bio.ulaval.ca)





**SNC • LAVALIN**

[www.snclavalin.com](http://www.snclavalin.com)

**SNC-Lavalin inc.**  
**5955, rue Saint-Laurent**  
**Bureau 300**  
**Lévis (Québec) G6V 3P5**  
**Tél. : 418-837-3621**  
**Télec. : 418-837-2039**

## **ANNEXE B**

---

### **Inventaire du Faucon pèlerin et du Garrot d'Islande en période de nidification**





SÉMINAIRE  
DE QUÉBEC

*Société de prêtres diocésains fondée en 1663  
par le Bienheureux François de Laval*



RAPPORT  
D'INVENTAIRE

COPIE



**Boralex**



**GazMétro**  
la vie en bleu

**Inventaire du Faucon pèlerin et du  
Garrot d'Islande en période de nidification, 2007**

**N° 502017-0740**

**Le 16 août 2007**

**Rév. 00**



**SNC • LAVALIN**

**RAPPORT FINAL**

**BORALEX/GAZ MÉTRO/LE SÉMINAIRE DE QUÉBEC**

**Inventaire du Faucon pèlerin et du  
Garrot d'Islande en période de nidification, 2007**

**N° 502017-0740**

**Le 16 août 2007**

**Rév. 00**

**Préparé par :**

*Philippe Vignaud*

*pour* Geneviève D'Anjou, technicienne de la faune

**Vérifié par :**

*Robert Demers*

Robert Demers, biologiste, directeur de projet



---

---

## TABLE DES MATIÈRES

---

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
1.0 MÉTHODOLOGIE .....	2
1.1 FAUCON PELERIN .....	2
1.2 GARROT D'ISLANDE .....	2
<b>2.0 RÉSULTATS</b> .....	4
2.1 RÉPARTITIONS DES STATIONS D'OBSERVATION .....	4
2.2 PRÉSENCE DU FAUCON PÈLERIN .....	5
2.3 PRÉSENCE DU GARROT D'ISLANDE .....	6
<b>CONCLUSION</b> .....	7

---

---

## LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

---

---

Figure 1	Localisation des stations d'observation pour la nidification du Faucon pèlerin .....	3
Tableau 1	Description de l'habitat et localisation des sites d'inventaire du Faucon pèlerin, Seigneurie de Beauré, juin 2007 .....	4
Tableau 2	Coordonnées géographiques des sites d'inventaire du Faucon pèlerin, Seigneurie de Beauré, juin 2007 .....	5
Tableau 3	Résumé des observations du Faucon pèlerin, Seigneurie de Beauré, juin 2007 .....	6

---

---

## LISTE DES ANNEXES

---

---

ANNEXE 1	Photos des espèces visées et des sites à l'étude lors de l'inventaire 2007	
----------	--	--

## INTRODUCTION

---

Ce rapport découle des questions et commentaires en lien avec l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de développement éolien des terres de la Seigneurie de Beupré. Il concerne particulièrement deux espèces d'oiseaux soit le Faucon pèlerin et le Garrot d'Islande. Des demandes de précisions sur la possibilité de la nidification de ces deux espèces ont été demandées. Pour répondre à ces questionnements, des inventaires spécifiques furent conduits en 2007.

Les inventaires du Faucon pèlerin et du Garrot d'Islande ont donc été effectués dans la zone d'étude du parc éolien des terres de la Seigneurie de Beupré entre le 13 juin et le 7 juillet 2007. Le but recherché par ces inventaires était de vérifier si les deux espèces visées utilisaient la zone d'étude comme aire de nidification. Il est à noter que le protocole pour l'inventaire du Faucon pèlerin fut suggéré par M. Pierre Fradette, responsable de la banque SOS-POP, et validé par Mme Héroïse Bastien du Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.



---

## 1.0 MÉTHODOLOGIE

---

### 1.1 FAUCON PELERIN

L'étude consiste à déterminer la présence du Faucon pèlerin en nidification par l'entremise d'un repérage, par voie terrestre, des falaises pouvant accueillir l'espèce. Ces falaises étaient situées à proximité des observations effectuées en 2006 et sur d'autres sites propices à l'intérieur de la zone. Un total de 9 sites a été visité, dont 4 qui provenaient de mentions de l'inventaire de 2006 et 5 nouveaux emplacements sélectionnés selon l'habitat potentiel (voir figure 1). Ces derniers doivent être localisés à proximité d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau (de 500 mètres à un kilomètre maximum). Une fois un site potentiel localisé sur le terrain, on y faisait jouer un enregistrement du cri du Faucon pèlerin pour une période de cinq minutes à l'aide d'un puissant système audio. Ceci dans le but de faire réagir les adultes qui pourraient nicher sur place. S'il y a présence de faucons, ils devraient se manifester rapidement. Habituellement, ils sortent du nid et vont se percher à proximité. Les individus seront alors agités et bruyants. Par la suite, la femelle sera repérée et on tentera de la suivre lors de son retour au nid. On pourra alors documenter la nidification. S'il y a que présence de juvéniles, ils devraient également être réceptifs à la repasse de cri.

Chaque site a été visité à une reprise lors de la journée du 21 juin. Cette période de l'année serait favorable pour le repérage d'un groupe familial dans la paroi ou hors du nid. L'inventaire a débuté le matin pour se terminer vers la fin de la journée, n'ayant pas de moment véritablement plus propice à sa réalisation. La prise des coordonnées géographiques, une description du milieu et un relevé photographique fut aussi effectué pour chaque site lors de l'inventaire.

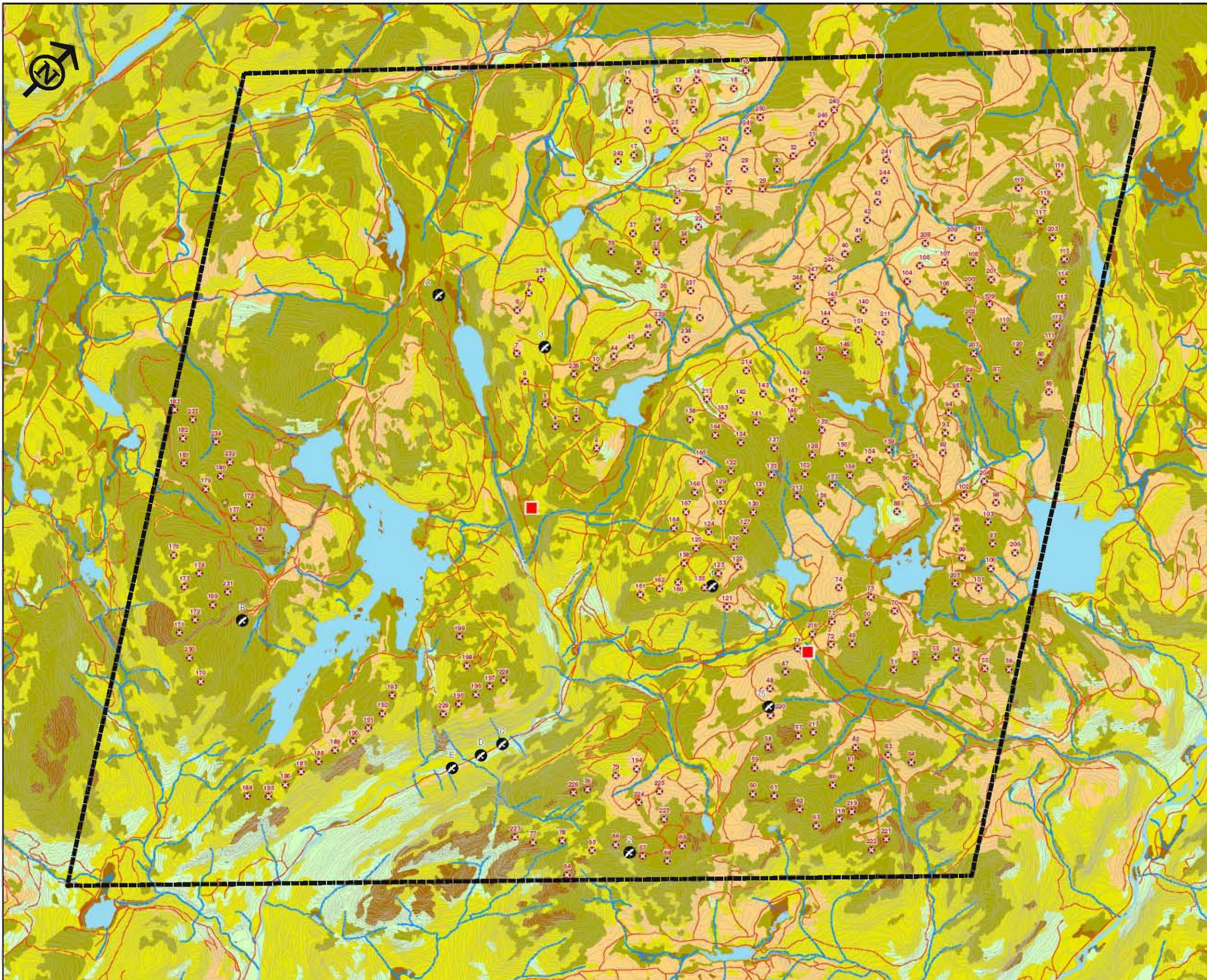
### 1.2 GARROT D'ISLANDE

L'étude consiste à déterminer la nidification du Garrot d'Islande par l'entremise de visites systématiques des plans d'eau présents sur le territoire. Les travaux sur cet anatidé ont été réalisés conjointement avec des travaux sur la Grive de Bicknell. En effet, à la suite des périodes matinales quotidiennes d'écoute pour la grive, une visite des plans d'eau à proximité était effectuée pour tenter de repérer des individus de Garrot d'Islande. Chaque lac a donc été inventorié à plusieurs reprises et ce, à partir de divers points de vue. L'inventaire s'est déroulé entre le 13 juin et le 7 juillet 2007 et c'est environ 1,5 heure qui a été consacrée quotidiennement pour la recherche du Garrot d'Islande.



DÉVELOPPEMENT ÉOLIEN DES TERRES DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ

**Figure 1**  
Localisation des stations d'observation pour la nidification du Faucon pèlerin



- Zone d'étude
  - Site d'implantation d'éolienne
  - Poste élévateur
  - Topographie
  - Chemin
  - Hydrographie
  - Station d'observation pour la nidification du Faucon pèlerin
- Type de couvert**
- En régénération
  - Feuillus
  - Mélangé
  - Résineux
  - Autre
  - Lac

0 0.5 1 2 3 km

Projection NAD 1983 UTM Zone 19N



## 2.0 RÉSULTATS

### 2.1 RÉPARTITIONS DES STATIONS D'OBSERVATION

#### Faucon pèlerin

La zone d'étude comporte certains endroits intéressants pour la nidification du Faucon pèlerin. En effet, il utilise habituellement pour nicher les escarpements rocheux ou les falaises à proximité d'un plan d'eau, ce qu'on retrouve à quelques occasions sur le territoire. Les 4 sites provenant des mentions de 2006 n'offraient pas de secteurs propices à la nidification, car ils sont composés pour la majorité de bûchers ou de zone boisée. Les nouveaux sites explorés ont été sélectionnés selon leur potentiel de nidification pour l'espèce cible. La présence de falaises rocheuses à proximité d'un plan d'eau (intérieur de 500m à 1 km) était la caractéristique à privilégier. Le tableau 1 présente les différents sites considérés pour l'étude et le tableau 2 présente les coordonnées géographiques pour chaque site.

**Tableau 1 Description de l'habitat et localisation des sites d'inventaire du Faucon pèlerin, Seigneurie de Beaupré, juin 2007**

# Site	Ancien ou nouveau*	Habitat	Localisation
1	Ancien	Aucun potentiel. Pas de falaise. Zone boisée.	À l'emplacement de la Tour 1
2	Ancien	Pas accessible. Pas de falaise potentielle.	Au sommet du Mont Raoul-Blanchard.
3	Ancien	Aucune falaise. Bûcher	Proximité du lac du Caribou
75	Ancien	Aucun potentiel. Bonne vue, mais pas de falaise. Boisé	À l'est de la tour # 24
A	Nouveau	Cran rocheux avec bois. Coupe forestière au sommet. (voir photo #3)	Falaise N-O du lac fourchu, site d'observation à 500-600m de la falaise.
B	Nouveau	Petite falaise avec quelques crêtes dénudées. (voir photo #4)	À l'ouest du lac Brûlé, site d'observation à 500-600m de la falaise.
C	Nouveau	Petit cran le long du chemin principal. (voir photo #5)	Falaise à 300-400m du chemin de la vallée de la rivière Brûlé.
D	Nouveau	Nombreux crans rocheux. (voir photo #6)	Falaise à 300-400m du chemin de la vallée de la rivière Brûlé.
E	Nouveau	Nombreux crans rocheux. (voir photo #7)	Falaise à 300-400m du chemin de la vallée de la rivière Brûlé.

\* Oiseau identifié en 2006 ou nouveau site sélectionné en 2007 pour la repasse de chant

**Tableau 2 Coordonnées géographiques des sites d'inventaire du Faucon pèlerin, Seigneurie de Beaupré, juin 2007**

# Site	Coordonnées géographiques (NAD 83)	
	Nord	Ouest
1	47,33937	70,85681
2	47,30942	70,83224
3	47,34470	70,90891
75	47,33421	70,83394
A	47,33967	70,92894
B	47,29462	70,91090
C	47,30732	70,86230
D	47,30443	70,86350
E	47,30081	70,86543

### **Garrot d'Islande**

Le territoire est parsemé de quelques lacs pouvant offrir un habitat potentiel pour la reproduction de cet anatidé. Ceux-ci sont, pour la plupart, fréquentés par des pêcheurs et sont par conséquent facilement accessibles. Chaque plan d'eau rencontré après l'inventaire matinal de la Grive de Bicknell était visité, peu importe la dimension, pour ainsi tenter de repérer la présence du Garrot d'Islande. La totalité des lacs, contenus dans la zone du territoire à l'étude, ont donc été visités à plusieurs reprises.

## **2.2 PRÉSENCE DU FAUCON PÈLERIN**

Les Faucons pèlerins observés lors de l'inventaire 2006 avaient été recensés dans des milieux ouverts. Il n'y avait aucun endroit permettant à ce rapace de se reproduire. Il est bon de mentionner que sur les six mentions de 2006, un seul avait été observé lors de la période de nidification. De ce fait, quatre avaient été observés durant la migration printanière pour les rapaces hâtifs et un individu durant la migration d'automne. Vu l'absence de potentiel de nidification, aucune repasse de cri ne fut effectuée sur ces quatre sites d'observation de 2006.

Par ailleurs, la repasse de cri sur les nouveaux sites n'a permis de recenser aucun Faucon pèlerin et ce, malgré le fait que ces secteurs auraient pu s'avérer intéressants pour la nidification de l'espèce (voir tableau 3). De plus, aucun signe, telle une traînée de fiente ne fut observée dans les sites visités.



**Tableau 3 Résumé des observations du Faucon pèlerin,  
Seigneurie de Beaupré, juin 2007**

# Site	Ancien ou nouveau*	Nombre de Faucon pèlerin	Réponse play-back
1	Ancien	0	-
2	Ancien	0	-
3	Ancien	0	-
75	Ancien	0	-
A	Nouveau	0	Non
B	Nouveau	0	Non
C	Nouveau	0	Non
D	Nouveau	0	Non
E	Nouveau	0	Non

\* Oiseau identifié en 2006 ou nouveau site sélectionné en 2007 pour la repasse de chant

### **2.3 PRÉSENCE DU GARROT D'ISLANDE**

Tous les lacs présents dans le secteur à l'étude, peu importe leur grosseur et leur altitude, ont été visités. Cette démarche systématique n'a pourtant pas permis de recenser des individus de Garrot d'Islande.

## CONCLUSION

---

La présente étude, qui faisait suite aux questions et commentaires provenant des divers ministères, n'a permis le recensement d'aucun Faucon pèlerin et Garrot d'Islande.

L'inventaire du garrot a été réalisé du 13 juin au 7 juillet. À la suite des inventaires matinaux de la Grive de Bicknell, une visite systématique des plans d'eau a été réalisée. C'est environ 90 minutes qui étaient consacrées quotidiennement à la recherche de ce canard. Les nombreux lacs du territoire ont donc fait l'objet de plusieurs visites tout au long de l'étude. Aucun Garrot d'Islande n'a donc niché sur le territoire en 2007. La zone d'étude, de par sa situation géographique, demeure toutefois dans un secteur pouvant être utilisé par l'espèce.

Pour ce qui est de l'inventaire du Faucon pèlerin, il s'est déroulé sur une seule journée, soit celle du 21 juin. Au total, 9 sites ont été visités. De ces 9 sites, 4 provenaient de mentions faites lors de l'inventaire de 2006 et de 5 nouveaux sites sélectionnés au printemps 2007. Les falaises rocheuses sont les endroits de prédilections pour la nidification de cette espèce, surtout lorsqu'elles sont situées à moins d'un kilomètre d'un plan d'eau ou d'un grand cours d'eau. La voie terrestre et l'utilisation d'un enregistrement du cri de l'oiseau ont été utilisées pour tenter de localiser un individu ou un groupe familial. Cependant, l'utilisation du play-back se faisait seulement à proximité d'un emplacement propice à la nidification. Étant donné cet aspect, on a effectué la repasse de cri à seulement 5 endroits, soit les nouveaux sites de 2007. Les anciens sites étant localisés dans des lieux non-propices pour la nidification. Tout le territoire fut analysé dans le but de trouver des sites potentiels et seulement 5 pouvaient vraiment offrir un potentiel d'habitat de nidification au Faucon pèlerin. On peut donc affirmer que la zone n'est pas vraiment propice à la nidification de l'espèce et que les individus observés en 2006 étaient pour la plupart des individus migrants.



---

## RÉFÉRENCES

---

BORALEX. 2006. Rapport d'inventaire ornithologique dans le secteur de la Seigneurie de Beauré, migration automne 2006, 25 pages.

BORALEX. 2006. Rapport d'inventaire ornithologique dans le secteur de la Seigneurie de Beauré, migration printemps hâtifs 2006, 12 pages.

BORALEX. 2006. Rapport d'inventaire ornithologique dans le secteur de la Seigneurie de Beauré, printemps-été 2006, 23 pages.

GAUTHIER, J. ET Y. AUBRY (sous la direction de). 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association Québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des Oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada – région du Québec. Montréal. 1295 pages.

ENVIRONNEMENT CANADA. 1997. Guide pour l'évaluation des effets sur les oiseaux. par Serge Lemieux, éditeur, Division des évaluations environnementales et Service Canadien de la faune – Région du Québec, 50 pages et annexes.

Les espèces en péril, Québec oiseaux, volume 14, hors série 2002. 94 pages.

SUIVI DE L'OCCUPATION DES STATIONS DE NIDIFICATION, POPULATION D'OISEAUX EN PÉRIL DU QUÉBEC, SOS-POP. Guide du participant version 2004. Environnement Canada, Service canadien de la faune et l'Association québécoise des groupes d'ornithologues. 32 pages.

[http://www.qc.ec.gc.ca/faune/sauvagine/html/garrot\\_information.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/sauvagine/html/garrot_information.html)

[http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu\\_rec/esp\\_mena\\_vuln/fiche\\_esp.asp?noEsp=83](http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/fiche_esp.asp?noEsp=83)

[http://.speciesatrisk.qc.ca/search/speciesResult\\_f.cfm](http://.speciesatrisk.qc.ca/search/speciesResult_f.cfm)

[http://www.cosepac.qc.ca/fra/sct1/printresult\\_f.cfm](http://www.cosepac.qc.ca/fra/sct1/printresult_f.cfm)

[http://www.cosewic.qc.ca/rpts/Short\\_species\\_Assessments\\_f.html](http://www.cosewic.qc.ca/rpts/Short_species_Assessments_f.html)

## ANNEXE 1

Photos des espèces visées et des sites à l'étude lors de l'inventaire 2007



Photo # 1 Garrot d'Islande mâle



Photo # 2 Faucon pèlerin adulte





Photo # 3 Falaise du lac Fourchu



Photo # 4 Falaise à l'ouest du lac Brûlé



Photo # 5 Falaise du chemin de la vallée de la rivière Brûlé.



Photo # 6 Falaise du chemin de la vallée de la rivière Brûlé





Photo # 7 Falaise du chemin de la vallée de la rivière Brûlé



Photo # 8 Système audio pour la repasse de cri



**SNC • LAVALIN**

[www.snclavalin.com](http://www.snclavalin.com)

**SNC-Lavalin inc.**  
**5955, rue Saint-Laurent**  
**Bureau 300**  
**Lévis (Québec) G6V 3P5**  
**Tél. : 418-837-3621**  
**Télec. : 418-837-2039**

## **ANNEXE C**

---

### **Inventaire de la Grive de Bicknell en période de nidification**





**Inventaire de la Grive de Bicknell en période  
de nidification, 2007**



**N° 502017-0730**

**Le 16 août 2007**

**Rév. 00**



**SNC • LAVALIN**

**RAPPORT FINAL**

**BORALEX/GAZ MÉTRO/LE SÉMINAIRE DE QUÉBEC**

**Inventaire de la Grive de Bicknell en  
période de nidification, 2007**

**N° 502017-0730**

**Le 16 août 2007**

**Rév. 00**

**Préparé par :**

*Geneviève D'Anjou*  
pour Geneviève D'Anjou, technicienne de la faune

**Vérifié par :**

*Robert Demers*  
Robert Demers, biologiste, directeur de projet

---

---

## TABLE DES MATIÈRES

---

---

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>1.0 MÉTHODOLOGIE</b> .....	2
<b>2.0 RÉSULTATS ET DISCUSSION</b> .....	4
2.1 CONDITIONS D'INVENTAIRES .....	4
2.2 REPARTITION DES STATIONS D'ECOUTE .....	4
2.3 PRESENCE DE LA GRIVE DE BICKNELL .....	5
<b>CONCLUSION</b> .....	9
<b>RÉFÉRENCE</b> .....	10

---

---

## LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

---

---

Figure 1	Localisation des stations d'observation pour la nidification du Faucon pèlerin ....	3
Tableau 1	Répartition des stations d'écoute de la Grive de Bicknell, Seigneurie de Beupré, juin et juillet 2007 .....	5
Tableau 2	Résumé des observations de la Grive de Bicknell, Seigneurie de Beupré, juin et juillet 2007 .....	7

---

---

## LISTE DES ANNEXES

---

---

ANNEXE 1	Fiches stations d'écoute
ANNEXE 2	Fiches description de l'habitat
ANNEXE 3	Coordonnées et altitude des stations d'écoute
ANNEXE 4	Photos des stations d'écoutes et de l'espèce à l'étude



## INTRODUCTION

---

Ce rapport découle des questions et commentaires en lien avec l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré.

Suite aux inventaires sur la faune avienne réalisés en 2006, Environnement Canada a recommandé **«qu'un nouvel inventaire de la Grive de Bicknell soit réalisé en 2007 étant donné que l'initiateur du projet a combiné l'inventaire de la Grive de Bicknell à ceux des passereaux en général et que ces méthodes doivent différer»**.

Rappelons que le but recherché en 2006 était d'identifier, dans un premier temps, la présence potentielle d'espèces à statut particulier. Dans ce but, nous avons identifié en 2006 la présence de cette espèce. En conséquence, et suite aux recommandations du SCF, des inventaires de la Grive de Bicknell ont donc été effectués dans la zone d'étude du parc éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré en juin et au début juillet 2007. Le protocole d'inventaire utilisé correspondait à celui transmis par Environnement Canada. Le but recherché par ces inventaires était de confirmer la présence de la Grive de Bicknell dans les différents habitats présents et dans les aires d'implantation proposées. L'identification des zones de concentration ainsi que l'habitat préférentiel de cette grive ont donc été définis.

## 1.0 MÉTHODOLOGIE

L'étude consiste à déterminer la présence de la Grive de Bicknell par l'entremise de stations d'écoutes et par l'utilisation de la technique de la repasse de chant. Un total de 90 stations a été visité lors du recensement. La localisation des stations d'écoute étudiées est présentée à la figure 1. Ces stations sont situées dans les zones prévues pour l'implantation des éoliennes et des diverses infrastructures. La densité de la forêt et les heures où s'effectuaient les relevés ont fait en sorte que la plupart des stations étaient situées à proximité de sentiers et de chemins existants.

Pour chaque station d'écoute, deux séances étaient effectuées, soit une fois le matin et une fois le soir. Cependant, lorsque la présence d'une Grive de Bicknell était observée lors de la première séance d'inventaire, la seconde visite n'avait pas lieu; l'objectif premier de l'étude étant de déterminer la présence ou non de l'espèce. Les conditions météorologiques moins favorables à ce type d'échantillonnage ont été évitées.

L'inventaire s'est déroulé entre le 13 juin 2007 et le 7 juillet 2007, totalisant ainsi 22 jours d'inventaire. La première séance a eu lieu entre le 13 et le 24 juin, tandis que la seconde a eu lieu entre le 25 juin et le 7 juillet. Les plages horaires utilisées étaient de 3h00 à 6h30 le matin et de 18h00 à 21h30 en soirée.

Au total, 90 stations d'écoute ont été visitées lors de la première séance et 84 lors de la seconde. Chaque station d'écoute couvrait un rayon de 75 mètres. Les coordonnées géographiques ont été notées au centre de chaque point. La séquence d'activités pour un relevé était la suivante :

- 15 minutes d'écoute au début;
- 1 minute de repasse de chant;
- 10 minutes d'écoutes.

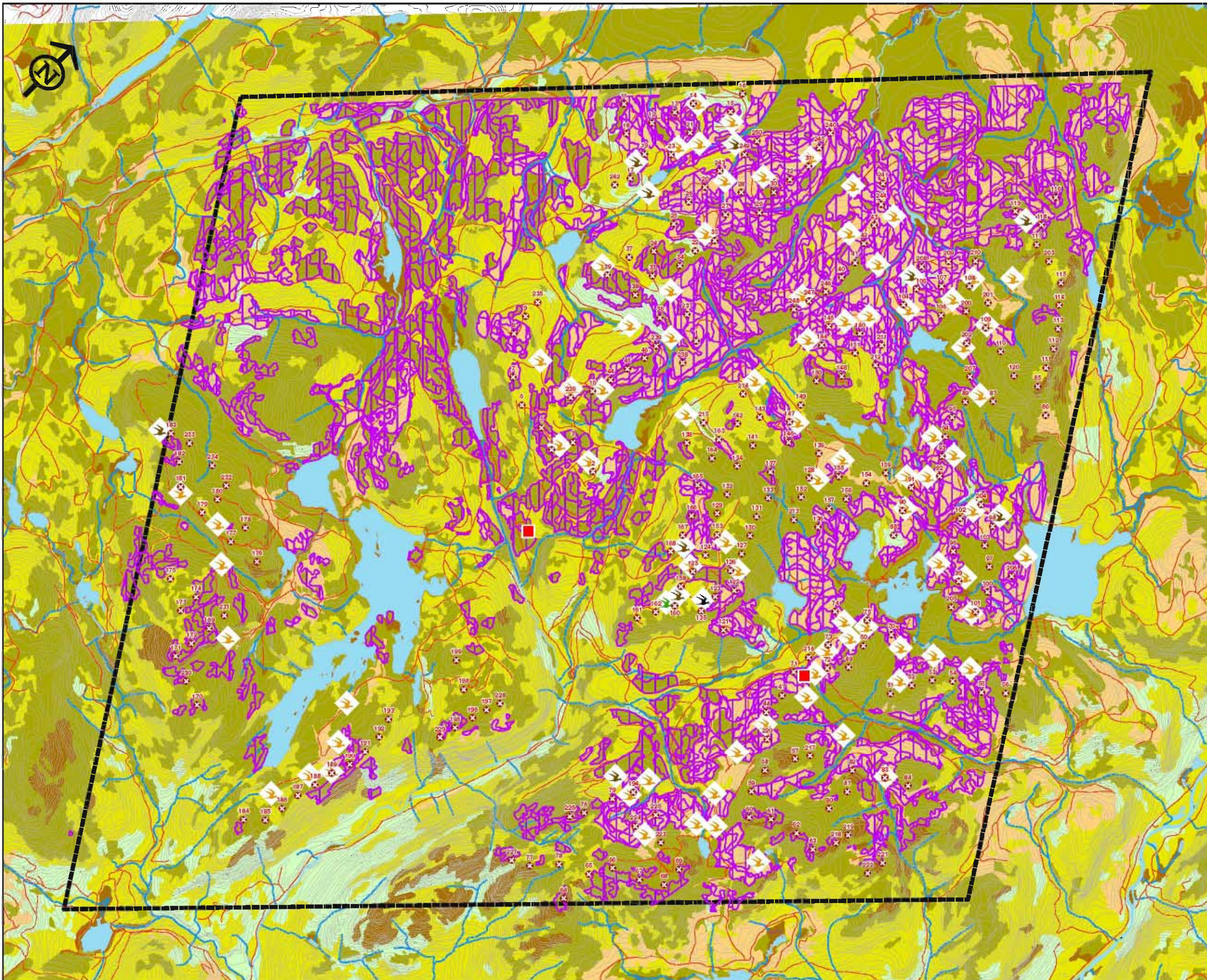
Un total de 26 minutes a été consacré à chaque station d'écoute.

La repasse de chant (play-back) consiste à faire jouer le chant et le cri de la Grive de Bicknell à l'aide d'un lecteur MP3 et d'un amplificateur dans le but d'inciter les individus présents à chanter.

Chaque grive localisée, par rapport au centre du point d'écoute a été notée sur une fiche de terrain. On retrouve sur ces fiches de nombreuses autres informations comme les conditions météorologiques, l'heure du début et de la fin de l'inventaire, les coordonnées géographiques, une description du comportement du sujet en question, etc. Par ailleurs, toutes les observations recueillies sur l'espèce tant à l'extérieur des stations d'écoutes que lors des déplacements sur le terrain ont été notées. Une description de l'habitat a également été effectuée à la fin de chaque relevé, lors de la première séance.



Figure 1  
Localisation des stations de la Grive de Bicknell



- Zone d'étude
  - Site d'implantation d'éolienne
  - Poste élévateur
  - Topographie
  - Chemin
  - Hydrographie
  - Station d'écoute
  - Station d'écoute avec présence de la Grive de Bicknell
  - Observation accidentelle
  - Présence de la Grive de Bicknell en 2006
  - Habitat de la Grive de Bicknell
- Type de couvert**
- En régénération
  - Feuillus
  - Mélangé
  - Résineux
  - Autre
  - Lac

0 0.5 1 2 3 km

Projection NAD 1983 UTM Zone 19N



---

## **2.0 RÉSULTATS ET DISCUSSION**

---

### **2.1 CONDITIONS D'INVENTAIRES**

Lors de la première séquence d'inventaire, 65 des 90 stations ont été visitées lors de conditions idéales, c'est-à-dire sans pluie et avec un vent soufflant à moins de 29 Km/h. Pour ce qui est de la seconde séance, 49 des 84 stations ont été visitées lors de conditions idéales. Il est bon de mentionner que le territoire se situe à l'intérieur d'un habitat de type montagneux où l'on retrouve des conditions météorologiques rigoureuses et très venteuses. Seules 5 stations ont été fréquentées lors de conditions moins favorables, c'est-à-dire lors de vent de plus de 39 Km/h et/ou avec présence de forte pluie. Les voici :

- Station 08, 13 juin AM
- Station 50, 18 juin AM
- Station 03, 26 juin AM
- Station 63, 29 juin PM
- Station 31, 30 juin PM

Toutes les autres stations ont été visitées lors de conditions météorologiques dites moyennes. Les détails des conditions météorologiques observées pour l'ensemble des stations d'écoutes sont présentés à l'annexe 1.

### **2.2 REPARTITION DES STATIONS D'ECOUTE**

Les 90 stations sont réparties dans cinq types d'habitats différents :

- 32 de lisière (30 à 70 % de superficie de forêt + 30 à 70 % de superficie ouverte);
- 30 conifériennes (75 % et + de superficie coniférienne);
- 23 Mixtes (25 à 75 % de feuillu ou de conifère);
- 4 ouverts (80 % de superficie ouverte);
- 1 feuillu (75 % et + de superficie feuillu).

Le tableau 1 ci-dessous montre la répartition des stations selon l'habitat.

**Tableau 1 Répartition des stations d'écoute de la Grive de Bicknell,  
Seigneurie de Beaupré, juin et juillet 2007**

<b>Habitats</b>	<b># Stations</b>
Lisière	7, 8, 9, 10, 14, 21, 22, 26, 27, 28, 40, 54, 56, 57, 61, 62, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 76, 77, 78, 79, 82, 83, 87, 90
Conifère	1, 5, 6, 11, 12, 13, 19, 23, 24, 25, 29, 31, 32, 34, 35, 39, 41, 43, 46, 50, 51, 52, 55, 59, 60, 63, 74, 75, 80, 81
Mixte	2, 3, 4, 16, 17, 18, 20, 33, 36, 37, 42, 44, 45, 47, 48, 49, 53, 58, 73, 84, 85, 86, 89
Ouvert	15, 38, 66, 88
Feuilleu	30

Voici un petit rappel du type de végétation retrouvée sur le territoire. Généralement, le paysage est composé de nombreux bûchers et de quelques forêts matures. La majorité des essences forestières rencontrées sur le territoire sont le Sapin baumier, l'Épinette noire, le Peuplier faux-tremble et le Bouleau à papier. Les herbacées dominantes sont caractéristiques des forêts boréales, soit la Linnée boréale, la Clintonie boréale, le Maïanthème du Canada, le Chiogène hispide, la Trientale boréale, etc. Dans les milieux mixtes, c'est le Bouleau à papier qui occupe le plus d'espace. Toutefois, les conifères demeurent toujours dominants dans le paysage.

Sur les 90 stations, 13 sont situées dans un endroit plus humide ou près d'un plan d'eau. Pour ce qui est des milieux ouverts, ils sont généralement la cause des nombreuses coupes forestières qui ont lieu sur le territoire. Les mêmes essences dominantes y sont toutefois présentes. Pour le seul site de feuillus, les Saules, le Peuplier faux-tremble et le Bouleau à papier sont à l'honneur en compagnie de quelques Sapins baumiers. Les détails des caractéristiques des habitats de chaque point d'écoute sont présentés à l'annexe 2.

L'altitude des stations d'écoute est comprise entre 864 et 1 093 mètres (voir annexe 1).

### **2.3 PRESENCE DE LA GRIVE DE BICKNELL**

Dans l'ensemble, la Grive de Bicknell a été observée dans 10 des 90 stations d'écoute. De ce nombre, 6 l'ont été lors de la première séance d'inventaire et 4 lors de la seconde. Un total de 24 individus a été observé lors du dénombrement. Dans 5 des 10 sites, 3 individus à la fois étaient présents, tandis qu'un site en avait au moins 4 et 4 sites en avaient de 1 et 2 individus.

Rapport d'inventaire

Boralex/Gaz métro/Le Séminaire de Québec

Dossier n° 502017-0730

Pour ce qui est des périodes de la journée où la grive fut observée, dans 6 stations les individus ont été entendus le soir et dans 4 stations lors de la séance matinale. Trois des 4 mentions de la deuxième séance d'inventaire ont été réalisées en soirée. Également, plusieurs observations furent effectuées vers 21h00, ce qui indique peut-être un moment d'activité pour l'espèce (voir tableau 2). En plus des stations d'écoutes, il y a aussi un site d'observation accidentelle. Au premier arrêt, un seul individu a été entendu. Il était 16h40 et les conditions météorologiques étaient moyennes; aucune couverture nuageuse, une température de 20 degrés C et un vent de force 3-4. Au second arrêt, 4 oiseaux ont été entendus (voir tableau 2).

Pour ce qui est des conditions météorologiques, la température ne semble pas interférer dans l'activité des Grives de Bicknell. En effet, celle-ci a varié entre 6 et 21 degrés C lors des observations. Neuf des 12 observations (incluant les accidentelles) ont eu lieu alors que le vent était inférieur à 29 Km/h. Le chant de cette espèce étant de faible intensité, un vent modéré peut nuire aux chances de l'entendre. Les trois autres mentions ont eu lieu lors de vent se situant entre 29 et 38 Km/h. Quant à la couverture nuageuse, elle ne semble pas non plus nuire aux chances d'observer l'espèce. Trois observations ont eu lieu lors de couverture nuageuse supérieure à 75 %. Pour ce qui est des précipitations, une seule mention a été notée lors d'une forte pluie, toutes les autres ont eu lieu en absence d'averses. Il est bon de mentionner qu'il y a eu présence de faible précipitation seulement lors d'un seul inventaire pour la première séance et lors de neuf inventaires pour la seconde séance.

L'utilisation de la repasse de chant s'est avérée un outil relativement utile dans le cadre de cette étude. En effet, les 6 réponses positives sur 10 le démontrent (tableau 2). Son utilisation a permis de dénombrier les grives qui étaient sur le territoire, mais qui ne s'étaient pas manifestées préalablement. Toutefois, pour la station # 21, l'observateur a entendu des Grives qui étaient à plus de 300 mètres, mais il n'est pas certain que cela soit dû à la repasse, étant donné la distance. Les grives répondaient fréquemment aux appels provenant de l'amplificateur tout en s'approchant de l'observateur. Pour ce qui est de l'observation accidentelle, l'utilisation de la repasse de chant au deuxième arrêt a permis d'inventorier quatre individus. Ce qui est très intéressant étant donné qu'au premier arrêt, un seul oiseau chantait. Lors de l'utilisation de la repasse de chant, un individu s'est passablement approché pour répondre et a même tenté des attaques à quelques reprises.

L'altitude minimale où la Grive de Bicknell fut notée est de 904 mètres et l'observation la plus élevée fut réalisée à 1 103 mètres.



Rapport d'inventaire

Boralex/Gaz métro/Le Séminaire de Québec

Dossier n° 502017-0730

**Tableau 2 Résumé des observations de la Grive de Bicknell, Seigneurie de Beaupré, juin et juillet 2007**

# Station	Nombres de Grive de Bicknell	Date	Heure* / séance	Habitat	Altitude (m)	Réponse Play-Back	Météo** T/ V/ C.N/ P
B01****	1	11-juin-07	16h40 / 1	Conifère	1103	Pas utilisé	20/ 4/ 0/ 0
B01****	4	14-juin-07	7h00 / 2	Conifère	1103	Oui	20/ 2/ 0/ 0
34	1	14-juin-07	5h20 / 1	Conifère	1065	Oui	15/ 1/ 0/ 0
13	3	15-juin-07	21h00 / 1	Conifère	952	Oui	21/ 0/ 2/ 0
16	3	17-juin-07	20h40 / 1	Mixte	955	Oui	10/ 1/ 1/ 0
26	au moins 4	18-juin-07	20h40 / 1	Lisière	942	Oui	12/ 0/ 0/ 0
53	1	18-juin-07	5h15 / 1	Mixte	957	Oui	9/ 1/ 0/ 0
62	1	21-juin-07	4h00 / 1	Lisière	933	Oui	10/ 3-4/ 3/ 0
21	3	26-juin-07	21h05 / 2	Lisière	904	Ind***	17/ 1/ 3/ 0
50	2	28-juin-07	21h15 / 2	Conifère	1062	Non	7/ 4/ 4/ 0
31	3	30-juin-07	19h42 / 2	Conifère	998	Non	6/ 3/ 3/ 0-3
89	3	07-juil-07	4h00 / 2	Mixte	973	Non	8/ 1/ 2/ 0

\* Heure du début de la station

\*\* Codes météo

T: Température °C

V: Vent (échelle de Beaufort, Km/h):

0-Calme, 0 à 1 Km/h

1- Très léger, 1 à 5 Km/h

2- Légère brise, les feuilles bougent, 6 à 11 Km/h

3- Brise moyenne, les petites branches bougent, 12 à 28 Km/h

4- Brise modérée, les petits arbres balancent, le sommet des grands arbres est agité, 29 à 38 Km/h

5- Bon vent, on entend siffler le vent, 39 à 49 Km/h

6- Vent fort, + de 50Km/h.

C.N: Couverture nuageuse:

1- Nulle

2- Quelques nuages, 1 à 25 %

3- Partiellement nuageux, 25 à 75 %

4- Nuageux, 75% et +

5- Couvert

6- Brouillard

P: Précipitation:

0- Nulle

1- Pluie légère

2- Bonne pluie

3- Forte pluie

4- Neige

\*\*\* Indéterminé:

Pas certain que les oiseaux chantent dû au Play-Back, car ils sont à environ

300 mètres de distance.

\*\*\*\* Observation accidentelle

Rapport d'inventaire

Trois autres sites sont constitués de forêt coniférienne, moitié régénération et moitié mature et les deux autres sont formés de forêt coniférienne mature. Pour ce qui est du site de l'observation accidentelle, il se compose d'une régénération de conifères. La visibilité modale rencontrée dans les 10 sites indique que la visibilité varie de faible à très faible pour 8 stations et qu'elle varie d'assez bonne à moyenne pour les deux autres. La visibilité modale permet d'évaluer la densité de la forêt. Plus sa cote est élevée, plus la densité est importante. Toutefois, étant donné la présence en plus grand nombre d'habitat de type lisière, régénération ou moitié mature/moitié régénération, la visibilité modale peut être très changeante à l'intérieur d'une même station. Il est aussi à noter que dans l'ensemble des 90 stations choisies, 84 % de celles-ci avaient une visibilité modale se situant entre moyenne et faible. Pour ce qui est de l'observation accidentelle, la visibilité modale est assez bonne (se situant entre 50 et 100 mètres de rayon).

Les Grives de Bicknell retrouvées sur les terres de la Seigneurie de Beaupré semblent donc utiliser les forêts en régénération avec une dominance de conifères et ayant comme espèces ligneuses dominantes le Sapin Baumier, l'Épinette sp. et le Bouleau à papier.

Dans le cadre de cette étude, deux zones de concentration de Grive de Bicknell ont pu être identifiées (figure 1). Il s'agit du secteur au Nord-Ouest regroupant les stations 16, 21 et 26 qui touche au secteur du lac Scotty. Ce secteur regroupe les éoliennes 17, 19, 242 et 249 et les habitats adjacents. Le second secteur, celui à proximité de la Tour 1A, est plus au centre et se compose de la station de la mention de 2006 (# 47), des nouveaux sites 31 et 34 et de l'observation accidentelle B01. Ce secteur est situé près des éoliennes 135, 158, 160, 162, 167, 168 ainsi que des habitats adjacents. Pour ce qui est des autres stations, deux se retrouvent complètement au Nord, # 50 et # 53, à proximité des éoliennes 105 et 118, une plus au Nord-Est, # 62 près de l'éolienne 98 et une à l'ouest, # 13, près de l'éolienne 183. Pour ce qui est de la dernière station, # 89, elle est située beaucoup plus vers le sud et touche au secteur de la tour # 23 regroupant les éoliennes 79 et 194 (figure 1).



---

## CONCLUSION

---

C'est un total de 29 Grives de Bicknell, soit 24 à l'intérieur des stations d'observation et 5 au site de l'observation accidentelle, qui a été recensé lors de cette étude qui faisait suite aux recommandations signifiées par Environnement Canada. Cet inventaire s'est déroulé en deux temps, soit du 13 au 24 juin pour la première séance et du 25 juin au 7 juillet pour la seconde séance, totalisant ainsi 22 jours de terrains. Quatre-vingt-dix stations d'écoute ont été positionnées près des futurs sites d'implantation et de travaux. De ces 90 sites, 10 étaient utilisés par la Grive de Bicknell. Ces dix sites étaient situés dans des peuplements de type régénération mixte avec dominance coniférienne, coniférienne mature ou coniférienne moitié mature/moitié régénération. Pour ce qui est du site de l'observation accidentelle, il était composé d'une sapinière en régénération. Les forêts en régénération avec une dominance de conifères et une visibilité modale moyenne semblent être davantage utilisées par la Grive de Bicknell sur ce territoire. Pour terminer, deux zones de concentrations se distinguent. Une plus au Nord-Ouest incluant les stations # 16, 21 et 26 et la seconde plus au centre, incluant la mention de 2006 (#47), les nouvelles stations # 31 et #34 et l'observation accidentelle B01. Les cinq autres stations étant éparpillées sur le territoire.

---

## RÉFÉRENCE

---

- AQGO. 2004. Suivi de l'occupation des stations de nidification – Population d'oiseaux en péril du Québec – SOS POP – Guide du participant. Environnement Canada – Service canadien de la faune. p. 22.
- AUBRY, Y. 2003. Protocole pour inventorier la Grive de Bicknell. Environnement Canada – Région de Québec. 2 pages.
- BORALEX. 2006. Protocole d'inventaire ornithologique dans le secteur de la Seigneurie de Beaupré printemps-été 2006, 23 pages.
- ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT COPPER INC. 2004. Inventaire de la Grive de Bicknell dans la zone d'étude du mont Copper, 2004, 9 pages.
- ÉNERGIE ÉOLIENNE DU MONT MILLER INC. 2004. Inventaire de la Grive de Bicknell dans la zone d'étude du mont Copper, 2004, 9 pages.
- ÉTUDE D'OISEAUX CANADA. 2003. HELP – High Elevation Landbird Program, guide for volunteers. Bird studies Canada – Atlantic Region. 21 pages.
- GAUTHIER, J. ET Y. AUBRY (sous la direction de). 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association Québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des Oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada – région du Québec. Montréal. 129 pages.
- LAROCHELLE, M. 2002. Étude d'impact sur la faune avienne – Inventaire de l'avifaune Murdochville 2002. SNC-Lavalin, Northland Power inc. 24 pages.
- Les espèces en péril, Québec oiseaux, volume 14, hors série 2002. 94 pages.
- RIMMER, C. C., K. P. MC FARLAND, and J. D. LAMBERT. 2001. Bicknell's thrush (*Catharus bicknelli*) conservation assessment. Vermont institute of Natural Science. 21 p.
- ROBITAILLE, ANDRÉ. ET JEAN-PIERRE, SAUCIER. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources Naturelles. 213 pages.
- SUIVI DE L'OCCUPATION DES STATIONS DE NIDIFICATION, POPULATION D'OISEAUX EN PÉRIL DU QUÉBEC, SOS-POP. Guide du participant version 2004. Environnement Canada, Service canadien de la faune et l'Association québécoise des groupes d'ornithologues. 32 pages.
- [http://www.gc.ec.gc.ca/faune/icoan-nabci/html/rco\\_quebec\\_f.html](http://www.gc.ec.gc.ca/faune/icoan-nabci/html/rco_quebec_f.html)
- [http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct1/printresult\\_f.cfm](http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct1/printresult_f.cfm)
- [http://.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesResult\\_f.cfm](http://.speciesatrisk.gc.ca/search/speciesResult_f.cfm)