

**Cartier Énergie Éolienne (CAR) inc.**

*Rapport*  
***Inventaire de chiroptères***  
***sur le site d'implantation du parc éolien***  
***de Carleton***

Rapport final

préparé par

PESCA Environnement

Le 19 décembre 2005



# **Cartier Énergie Éolienne (CAR) inc.**

## ***Inventaire de chiroptères sur le site d'implantation du parc éolien de Carleton N/réf. : 05110***

### **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

*Supervision du projet :*

\_\_\_\_\_  
Marjolaine Castonguay, bio., M. Sc.

*Analyse des données :*

François Boulianne, biologiste

*Inventaires :*

Eric Dufour, biologiste  
Matthieu Féret, bio., M. Sc.  
Ghislain Audet, biologiste

*Rédaction du rapport :*

François Boulianne, biologiste

*Révision linguistique  
et mise en pages :*

Lisa Cleary, technicienne en bureautique

*Contrôle de la qualité :*

Marjolaine Castonguay, bio., M. Sc.  
Nathalie Leblanc, bio., M. Sc.



## TABLES DES MATIÈRES

<b>1. Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>2. Méthodologie.....</b>	<b>2</b>
2.1 Description de la zone à l'étude .....	2
2.2 Méthode d'inventaire.....	3
2.2.1 Périodes d'inventaire.....	4
2.2.2 Choix et caractérisation des sites d'inventaire .....	5
2.2.3 Installation et ajustement des appareils de détection .....	11
2.2.4 Analyse des enregistrements .....	11
<b>3. Résultats et analyses .....</b>	<b>12</b>
3.1 Abondance et diversité spécifique .....	12
3.1.1 Inventaire acoustique du 29 août au 8 septembre 2005.....	15
3.1.2 Inventaire acoustique du 18 au 28 septembre 2005 .....	16
3.2 Répartition des chiroptères dans la zone à l'étude .....	17
3.2.1 Site d'inventaire CH-1 .....	17
3.2.2 Site d'inventaire CH-2 .....	17
3.2.3 Site d'inventaire CH-3 .....	17
3.3 Structures favorables à la présence de chiroptères .....	18
3.3.1 Habitats estivaux potentiels.....	18
3.3.2 Corridor de déplacement ou de migration .....	19
3.3.3 Hibernacles .....	20
3.4 Présence d'espèces à statut particulier.....	22
<b>4. Discussion .....</b>	<b>22</b>
<b>5. Conclusion .....</b>	<b>23</b>
<b>6. Références.....</b>	<b>24</b>

## **LISTE DES ANNEXES**

- ANNEXE A. Conditions météorologiques de l'inventaire acoustique fixe de chiroptères effectué entre le 29 août et le 28 septembre 2005
- ANNEXE B. Registre, statut et écologie des espèces de chiroptères potentiellement présentes dans la zone à l'étude

## **LISTE DES FIGURES**

- Figure 1. Appareil de détection Anabat II ..... 4
- Figure 2. Paysage forestier du site CH-1 ..... 9
- Figure 3. Paysage forestier du site CH-2 ..... 10
- Figure 4. Paysage forestier du site CH-3 ..... 11
- Figure 5. Chauve-souris rousse ..... 15

## **LISTE DES TABLEAUX**

- Tableau 1. Abondance et diversité de chiroptères entre le 29 août et le 28 septembre 2005 dans le domaine du parc éolien de Carleton ..... 13

## **LISTE DES CARTES**

- Carte 1 Localisation des sites d'inventaire ..... 7

## **1. INTRODUCTION**

Au cours du 20<sup>e</sup> siècle, quelques études ont permis de constater que, malgré leur système de repérage très sophistiqué, les chauves-souris peuvent parfois être victimes de collisions avec des structures telles des tours de télévision (Crawford et Baker, 1981), des immeubles (Terres, 1955) et des voitures (Gauthier, 1996).

Depuis quelques années, le développement de l'énergie éolienne a connu un essor important en Europe et en Amérique du Nord. Les résultats des suivis environnementaux effectués dans les différents parcs éoliens confirment que les chiroptères sont parfois victimes de collisions avec ces structures (Bach et Rahmel, 2005; GAO, 2005; NWCC, 2004).

Dans l'est de l'Amérique du Nord, les taux de collisions de chiroptères avec des éoliennes se produisent principalement l'automne, lors de la migration des espèces arboricoles (Bach et Rahmel, 2005; GAO, 2005). Les études et les inventaires effectués avant la construction d'un parc éolien aident à déterminer les endroits à éviter et à privilégier pour l'installation d'éoliennes (GAO, 2005; NWCC, 2004). Le but de cette étude est de vérifier la présence des différentes espèces et de déterminer l'abondance et la diversité des chauves-souris dans le domaine du parc éolien de Carleton.

## **2. MÉTHODOLOGIE**

### **2.1 Description de la zone à l'étude**

La zone à l'étude correspond au domaine du parc éolien de Carleton. Le domaine, d'une superficie de 4 999 ha, entièrement en terres publiques, chevauche le territoire de la Ville de Carleton-sur-Mer dans la MRC d'Avignon (3 625 ha) et le TNO de la rivière Bonaventure (1374 ha) dans la MRC de Bonaventure. L'utilisation du territoire est presque exclusivement forestière. Treize chalets sont présents autour du lac Sansfaçon.

Le domaine du parc éolien de Carleton est situé sur les plateaux montagneux. Le secteur constitue une transition entre les basses-terres bordant la baie des Chaleurs et les montagnes appalachiennes de la Gaspésie. Au sud, la faible pente des coteaux et des collines laisse rapidement place à des monts entaillés de vallées profondes se ramifiant en embranchements secondaires. Les pentes sont parfois fortes et quelques escarpements rocheux marquent le territoire dont certains sommets culminent à plus de 600 m. dans le domaine du parc éolien et à proximité. Le réseau hydrographique demeure néanmoins peu développé et les plans d'eau sont rares dans le domaine du parc éolien. Le seul plan d'eau est le lac Sansfaçon (14,3 ha) situé au nord du domaine (Robitaille et Saucier, 1998).

Le climat est de type subpolaire subhumide, intermédiaire et la saison de croissance est de courte à moyenne selon l'altitude. La température moyenne annuelle est de 2,5° C et la quantité de précipitation annuelle est en moyenne de 1 000 à 1 300 mm dont 25 à 30 % tombe sous forme de neige, soit jusqu'à 400 cm. (Robitaille et Saucier, 1998).



La zone à l'étude est située dans le domaine de la sapinière à bouleau jaune. La végétation, étagée, change selon la pente et l'altitude. Ainsi, la partie sud du domaine du parc éolien est principalement constituée de peuplements feuillus et mixtes alors que la partie centrale présente une composition typiquement mixte. La partie la plus au nord, fortement résineuse, est une transition entre la sapinière à bouleau jaune et la sapinière à bouleau blanc occupant les hautes terres du centre de la péninsule gaspésienne (carte 1). Plusieurs coupes forestières sont réparties sur le territoire

## **2.2 Méthode d'inventaire**

L'inventaire acoustique fixe consiste à enregistrer les cris de chauves-souris durant leurs activités nocturnes afin de déterminer leur abondance et leur diversité. Les chauves-souris utilisent l'écholocation, soit l'émission de sons de très haute fréquence généralement inaudible pour l'oreille humaine (plus de 5 kHz), pour repérer leurs proies et les obstacles lorsqu'elles chassent et se déplacent. Fonctionnant à la manière d'un radar, les pulsations ultrasoniques, ou vocalises, émises par une chauve-souris reflètent sur les surfaces et reviennent vers elle, donnant ainsi des informations très précises sur la distance, la forme et la texture des objets de son environnement.

Un appareil de détection d'ultrason, l'AnaBat II Bat detector, conçu par la firme Titley electronics, a été utilisé pour détecter, capter et modifier les vocalises ultrasoniques en divisant la fréquence par un facteur prédéterminé, afin de les rendre audibles pour l'oreille humaine (figure 1). Le détecteur, qui peut capter des ultrasons jusqu'à près de 80 m selon un angle de 30°, est couplé à une enregistreuse qui transfère sur bandes audio les cris enregistrés, permettant ainsi de les conserver et de les analyser.

Un module de contrôle, l'AnaBat II Delay Switch, commande l'activation du détecteur au début de la nuit ainsi que le démarrage de l'enregistreuse et le transfert des vocalises vers celle-ci lorsqu'une chauve-souris est détectée.



Source : [www.titley.com](http://www.titley.com)

**Figure 1. Appareil de détection Anabat II**

### **2.2.1 Périodes d'inventaire**

Trois périodes d'inventaire acoustique ont été déterminées :




















- La première semaine d'août (cet inventaire sera réalisé en 2006);
- La troisième ou la quatrième semaine d'août (29 août au 8 septembre 2005);
- La troisième ou quatrième semaine de septembre (18 au 28 septembre 2005).

Le protocole d'inventaire a été préparé par Monsieur Jacques Jutras, coordonnateur herpétofaune, mammifères et chiroptères au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP).

### **2.2.2 *Choix et caractérisation des sites d'inventaire***

Trois sites d'inventaire ont été choisis en fonction des lieux prévus d'implantation des éoliennes dans le projet du parc éolien de Carleton. Les sites présentaient une ouverture suffisante sur les environs afin de permettre un captage optimal des ultrasons par les stations. Ainsi, les milieux ouverts telles les coupes forestières, les parterres en régénération et les sommets de dépression naturelle ont été favorisés. Les trois sites suivants ont été retenus (carte 1).

## Légende

-  Point d'inventaire de chiroptère
-  Route 132
-  Chemin
-  Voie ferrée
-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau intermittent
-  Domaine du parc éolien
-  Limite des MRC
-  Limite municipale
- Peuplement forestier**
-  Régénération
-  Feuillus intolérants
-  Érablière
-  Sapinière
-  Pessièrre
-  Cédrière
-  Pinède blanche
-  Mélangé à dominance résineuse
-  Mélangé à dominance feuillue
-  Bétulaie jaune

## Carte 1 Localisation des sites d'inventaires

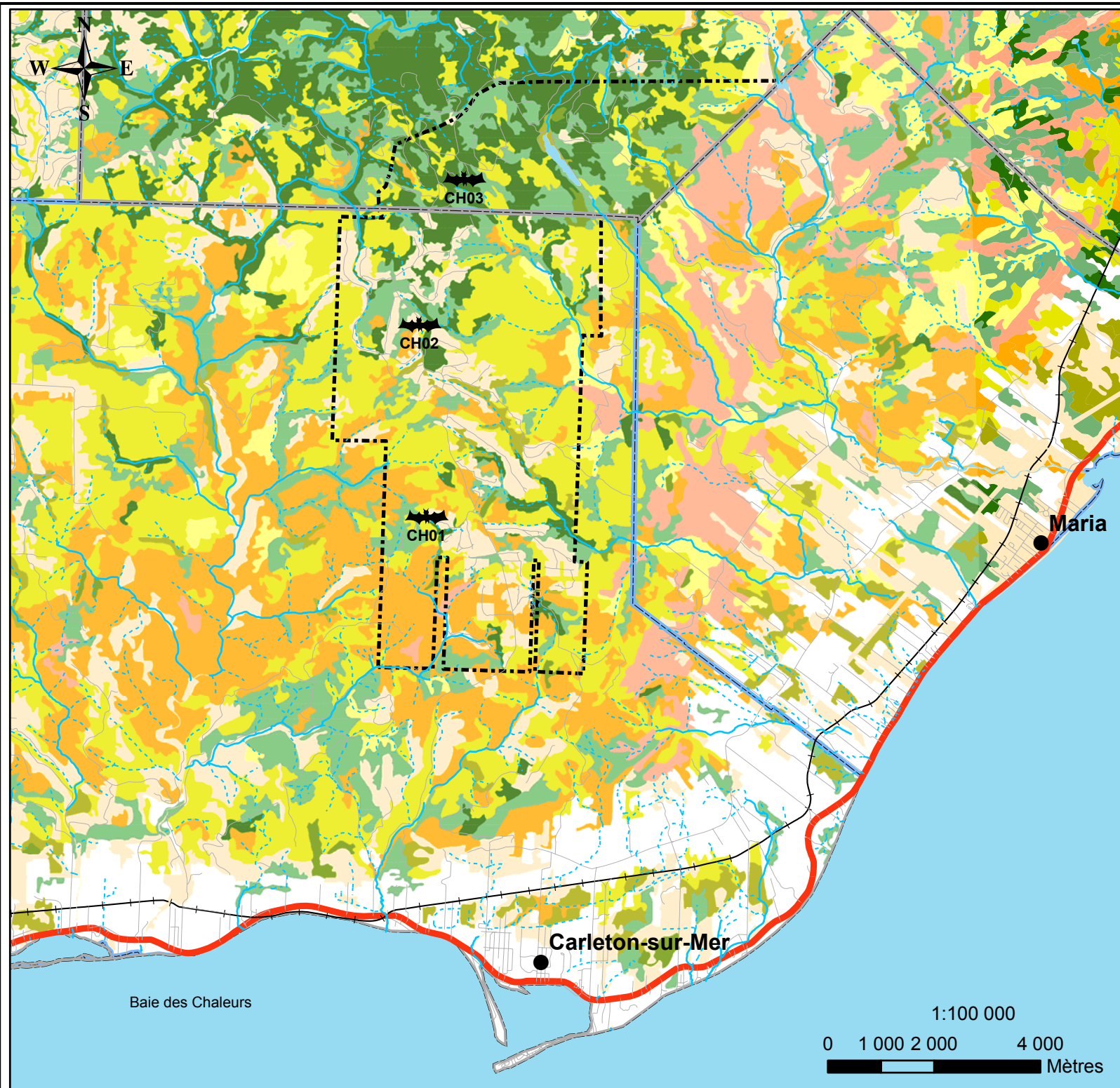
Préparée par : PESCA Environnement inc.

Conception de : Emmanuel Gendron, tech. for. et géo.

Approuvée par : Marjolaine Castonguay, bio. M. Sc.

Le 22 décembre 2005

© Gouvernement du Québec, tous droit réservés, 2005  
Projection: MTM, fuseau 6, NAD83  
Source: BDTQ 1:20000,  
Service des inventaires 1:20000



## CH-1

Le site CH-1 se situe dans une régénération résineuse de 10 ans près d'une sapinière mature, dans la partie sud du domaine du parc éolien, à une altitude de 535 m. L'appareil de détection a été orienté vers le sud-est, à un azimut de 135° (figure 2).



**Figure 2. Paysage forestier du site CH-1**

## CH-2

Le site CH-2, situé au centre du domaine du parc éolien, se trouve à une altitude de 540 m. L'appareil de détection pointe en direction d'un embranchement intermittent du ruisseau Mius, selon un azimut de 160° (figure 3). Le site se trouve dans une sapinière de 30 ans avec abondance de chicots feuillus.





**Figure 3. Paysage forestier du site CH-2**

### **CH-3**

Le site CH-3 se situe à moins de deux kilomètres du lac Sansfaçon, dans le nord du domaine du parc éolien, à une altitude de 550 m. L'appareil pointe en direction de la coulée à Deschênes (135°) (figure 4), une vallée qui forme un embranchement se jetant dans le ruisseau Mius. Elle se trouve en bordure d'un chemin forestier, entre un peuplement résineux mature et une coupe forestière récente.



**Figure 4. Paysage forestier du site CH-3**

### ***2.2.3 Installation et ajustement des appareils de détection***

Les trois appareils de détection ont été installés sur des plates-formes, à environ deux à trois mètres du sol, afin d'optimiser la portée des détecteurs. Les appareils ont fonctionné durant cinq nuits à chacun des sites, et ce, pour chacune des périodes d'inventaire. Les conditions météorologiques ont été notées afin de détecter une éventuelle influence des conditions météorologiques sur la présence de chiroptères (annexe A).

### ***2.2.4 Analyse des enregistrements***

Les vocalises de chauve-souris enregistrées sur bande audio ont été numérisées et transférées sur ordinateur grâce à une interface conçue à cette fin (AnaBat II ZCA Interface Module). Ensuite, un logiciel d'analyse sonore (AnaBat 5, version 5.4) a permis de produire sur ordinateur les sonagrammes des vocalises numérisées en rétablissant la fréquence originale en fonction du signal de calibrage et du facteur de division (division/ratio) préalablement sélectionné.

La comparaison entre les fréquences des sonagrammes enregistrées et celles des sonagrammes de référence des différentes espèces de chauve-souris a permis d'identifier les espèces (O'Farrell et al., 1999). La numérisation et l'analyse des enregistrements ont été réalisées par la firme Envirotel inc.

### **3. RÉSULTATS ET ANALYSES**

#### **3.1 Abondance et diversité spécifique**

Trois espèces de chauve-souris ont été identifiées à partir des 108 vocalises ultrasoniques enregistrées, soit la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune, appartenant toutes les deux au genre *Myotis*, ainsi que la chauve-souris rousse, *Lasirius borealis* (tableau 1, annexe B). En raison du chevauchement entre les fréquences des vocalises ultrasoniques de la chauve-souris nordique et de la petite chauve-souris brune, les cris de ces deux espèces sont difficilement différenciables (Brunet et al., 1998).

Quarante-quatre vocalises, soit 41 % des séquences enregistrées, n'ont pu être associées à une espèce de chauve-souris. Certaines chauves-souris, comme la grande chauve-souris brune (Hart et al., 1993) et la chauve-souris argentée (Brigham et al., 1997; Heinrich et al., 1999; Gauthier, 1996; Prescott et Richard, 1996) volent au-delà de la cime des arbres, et également parfois très vite comme la chauve-souris cendrée (Banfield, 1977; Hart et al., 1993). Ces comportements peuvent rendre plus difficile l'enregistrement de vocalises complètes et ainsi l'identification de l'espèce émettrice. Les vocalises peuvent subir des déformations selon la position de la chauve-souris par rapport au détecteur, ou par la présence d'autres chauve-souris ou de distorsions environnantes, ce qui rend plus difficile l'identification à l'espèce (O'Farrell et al., 1999).



**Tableau 1. Abondance et diversité de chiroptères entre le 29 août et le 28 septembre 2005 dans le domaine du parc éolien de Carleton**

<b>Point</b>	<b>Période</b>	<b>Effort (nuit)</b>	<b><i>Myotis sp.</i></b>	<b><i>Chauve-souris rousse</i></b>	<b>Non classé</b>	<b>Total</b>	<b>Fréquence (vocalise/nuit)</b>	<b>Proportion (%)</b>
	du 29/08 au 03/09	5	8	0	24	32	6,4	
<b>CH-1</b>	du 23/09 au 28/09	5	1	0	2	3	0,6	
	<b>Sous-total</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>26</b>	<b>35</b>	<b>3,5</b>	<b>32</b>
	du 03/09 au 08/09	5	2	0	2	4	0,8	
<b>CH-2</b>	du 23/09 au 28/09	5	0	0	1	1	0,2	
	<b>Sous-total</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>0,5</b>	<b>5</b>
	du 29/08 au 03/09	5	52	1	15	68	13,6	
<b>CH-3</b>	du 18/09 au 23/09	5	0	0	0	0	0,0	
	<b>Sous-total</b>	<b>10</b>	<b>52</b>	<b>1</b>	<b>15</b>	<b>68</b>	<b>6,8</b>	<b>63</b>
<b>Total</b>	du 29/08 au 08/09	<b>15</b>	<b>62</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	<b>104</b>	<b>6,9</b>	<b>96</b>
	du 18/09 au 28/09	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>0,3</b>	<b>4</b>
<b>Total</b>		<b>30</b>	<b>63</b>	<b>1</b>	<b>44</b>	<b>108</b>		
<b>Fréquence (nombre/nuit)</b>			<b>2,1</b>	<b>0,03</b>	<b>1,5</b>	<b>3,6</b>		
<b>Proportion (%)</b>			<b>58</b>	<b>1</b>	<b>41</b>	<b>100</b>		

### ***Genre Myotis***

La chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune sont les deux espèces de chiroptère les plus fréquentes à l'est du Canada (Delorme et Jutras, 2005; Maisonneuve et al., 2005; Broders et al., 2003; Jung et al., 1999; Grindal, 1998). Elles sont également les deux espèces les plus fréquentes en Gaspésie où elles représentent habituellement 75 à 90 % des effectifs (Delorme et Jutras, 2005; McDuff et al., 2001; Brunet et al., 1998; Gauthier, 1996).

Généraliste, la petite chauve-souris brune s'alimente dans une grande variété d'habitat, autant riverains, forestiers qu'anthropiques (Van Zyll De Jong, 1985; Prescott et Richard, 1996; Jung et al., 1999; Banfield, 1977). La chauve-souris nordique est typiquement associée à la forêt boréale (Prescott et Richard, 1996; Jung et al., 1999; Broders et al., 2003). Spécialiste, elle chasse peu au-dessus de l'eau, utilisant ces milieux essentiellement pour s'abreuver (Owen et al., 2003; Fenton et al., 1983; Van Zyll De Jong, 1985). La petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique sont deux espèces résidentes qui hibernent dans des cavités naturelles anthropiques (Prescott et Richard, 1996; Banfield, 1977).

### *Chauve-souris rousse*

Bien que peu abondante dans l'est du Canada, la chauve-souris rousse, espèce migratrice, (figure 5) serait la troisième espèce en importance (moins de 10 %) après le genre *Myotis* selon les inventaires acoustiques réalisés en Gaspésie (McDuff et al., 2001; Brunet et al., 1998; Gauthier, 1996). En été, elle préfère les milieux ouverts tels les clairières, les plans et cours d'eau des forêts mixtes et résineuses (Jung et al., 1999; Prescott et Richard, 1996). La chauve-souris rousse est bien adaptée au milieu humain, chassant fréquemment autour des sources lumineuses (Prescott et Richard, 1996; Furlonger et al., 1987). Cette chauve-souris migratrice serait souvent victime de collisions avec des structures (Johnson et al., 2003 et 2004; Koford et al., 2004). Un chevauchement existe quant à l'utilisation des aires de chasse entre les chauves-souris du genre *Myotis* et la chauve-souris rousse (Hart et al., 1993).



Source : [www.redpath.museum.mcgill.ca](http://www.redpath.museum.mcgill.ca)

**Figure 5. Chauve-souris rousse**

### ***3.1.1 Inventaire acoustique du 29 août au 8 septembre 2005***

Du 29 août au 3 septembre 2005 (sites CH-1 et CH-3) ainsi que du 3 au 8 septembre 2005 (site CH-2), 104 vocalises de chiroptères ont été enregistrées pour une moyenne de 6,9 vocalises par nuit. Soixante-deux vocalises, soit 60 %, correspondaient au genre *Myotis*. Une chauve-souris rousse a été identifiée durant cette semaine. Quarante vocalises (39 %) n'ont pu être identifiées.

L'enregistrement d'une seule vocalise de chauve-souris rousse et d'aucune vocalise de chauves-souris argentée et cendrée indique que ces espèces migratrices sont peu abondantes à cette période de l'année dans la zone d'étude. En effet, celles-ci quittent habituellement les aires d'alimentation et de reproduction estivales vers le sud de l'Amérique du nord, entre la mi-août et la fin septembre (Johnson et al., 2004; Cryan, 2003; Gauthier, 1996; Prescott et Richard, 1996; Banfield, 1977).

Les chauves-souris résidentes du genre *Myotis* demeurent dans les aires d'alimentation et de reproduction jusqu'à l'automne (Prescott et Richard, 1996; Brunet et al., 1998) avant de rejoindre leur hibernacle (McDuff et al., 2001; Gauthier, 1996; Banfield, 1977).

Lors de la période d'inventaire s'étendant du 29 août au 8 septembre, au moins 5 nuits ont présenté des mauvaises conditions météorologiques telles que des vents forts et de la pluie, en raison des effets, durant la nuit du 31 août au 1 septembre 2005, d'un ouragan ayant frappé le sud des États-Unis durant les jours précédents (annexe A). La pluie et le vent peuvent diminuer l'activité des chauves-souris en réduisant la présence et la formation d'essaim d'insectes dont les chauves-souris s'alimentent (Verboom et Spoelstra, 1999; Hayes, 1997; Fenton et al., 1983; Banfield, 1977; Fenton, 1970; Zimmerman and Glanz, 2000).

### **3.1.2 Inventaire acoustique du 18 au 28 septembre 2005**

Du 18 au 23 septembre (site CH-3) ainsi que du 23 au 28 septembre 2005 (sites CH-1 et CH-2), 4 vocalises ont été enregistrées, une émise par une chauve-souris du genre *Myotis* alors que les autres n'ont pu être associées à une espèce.

Le nombre minime de vocalises enregistrées durant cette période (4 en 15 nuits d'inventaire) a probablement été fortement influencé par la baisse de température automnale. À l'exception de la première nuit, la température n'a pas dépassé 8°C après le coucher du soleil. De plus, les vents et la pluie étaient souvent présents (annexe A). Plusieurs études ont démontré une baisse significative d'activité lorsque la température descend sous les 10° C et que les insectes sont moins abondants (PBC, 1998; Hayes, 1997; Fenton et al., 1983; Banfield, 1977; Zimmerman et Glanz, 2000). La présence d'un hibernacle peut influencer la présence des espèces du genre *Myotis* à la fin de l'été (Furlonger et al., 1987). En effet, l'automne venu, celles-ci commenceraient à se réunir près des hibernacles, profitant de ce rassemblement pour s'accoupler avant d'entrer en hibernation (McDuff et al., 2001; Brunet et al., 1998; Gauthier, 1996; Prescott et Richard, 1996; Humphrey, 1982). La diminution d'abondance de chauves-souris résidentes, comme le genre *Myotis*, semble indiquer que les chauves-souris résidentes auraient quitté ce territoire estival pour rejoindre un endroit pour passer l'hiver.

## **3.2 Répartition des chiroptères dans la zone à l'étude**

### **3.2.1 Site d'inventaire CH-1**

Le tiers (32 %) des enregistrements proviennent du site CH-1. La fréquence de détection de vocalises au site CH-1 est plus faible que celle retrouvée dans deux autres inventaires réalisés en Gaspésie pour la même période (Brunet et al., 1998; Gauthier, 1996). Cependant, ces deux inventaires ont été réalisés à proximité de cours ou de plans d'eau contrairement au site CH-1. En effet, l'abondance et la diversité de chauve-souris peuvent être influencées par la proximité de plans d'eau, procurant aux chiroptères des lieux pour s'abreuver et trouver une concentration d'insectes (Grindal et al., 1999; Krusic et al., 1996 et Fenton, 1970).

### **3.2.2 Site d'inventaire CH-2**

Ce site compte pour seulement 5 % des passages de chauves-souris enregistrés pendant l'inventaire. Ce site présentait une ouverture intéressante sur une vallée donnant sur le ruisseau Mius. Le nombre de détection démontre qu'il y a très peu d'activité dans ce secteur à la fin de l'été et à l'automne. Ce dernier ne semble donc pas à proximité d'un habitat pouvant servir de gîte diurne ou d'aire d'alimentation, d'un lieu de rassemblement ou d'un corridor de migration automnal.

### **3.2.3 Site d'inventaire CH-3**

Soixante trois pourcent des vocalises enregistrées durant l'inventaire proviennent du site CH-3. Ces 68 vocalises proviennent toutes de la période d'inventaire s'étendant entre le 29 août et le 3 septembre. Le nombre élevé de détection de chauves-souris au site CH-3, ainsi que la présence de l'unique détection de chauve-souris rousse, pourraient être reliés à la présence du lac Sansfaçon à proximité, seul plan d'eau à l'intérieur du domaine du parc. Ce point est également à proximité de la coulée à Deschênes, une vallée communiquant avec le ruisseau Mius. Les zones riveraines représentent un attrait pour les chauves-souris, leur permettant ainsi de se nourrir d'essaims d'insectes et de s'abreuver (Zimmerman et Glanz, 2000; Grindal et al., 1999; Krusic et al., 1996; Hart et al., 1993).

Les chalets en périphérie du lac peuvent également présenter un potentiel de gîte estival, en particulier pour la petite chauve-souris brune (Prescott et Richard, 1996). La présence de chauves-souris dans le secteur du lac a d'ailleurs été constatée par les biologistes de Pesca Environnement durant d'autres inventaires tôt le matin. De plus, l'habitat du site CH-3 constitue un écotone utilisé par les chauves-souris. Les parterres de coupe sont utilisés pour la chasse aux insectes et pour les déplacements alors que la sapinière mature offre un potentiel de gîte diurne, deux facteurs importants pour les chiroptères (Krusic et al., 1996). Cependant, la fréquence de détection de vocalises de chauves-souris est inférieure à celles observées en Gaspésie (Brunet et al., 1998; Gauthier, 1996).

### **3.3 Structures favorables à la présence de chiroptères**

#### **3.3.1 Habitats estivaux potentiels**

##### **3.3.1.1 Gîtes**

Les chauves-souris résidentes ou cavernicoles (comme la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune) utilisent des structures naturelles ou anthropiques comme des cavernes, des grottes, des mines désaffectées, des clochers, des ponts, des greniers ou autres ouvertures des bâtiments et parfois des arbres, comme gîtes estivaux (Prescott et Richard, 1996; Humphrey, 1982; Banfield, 1977).

Aucune structure naturelle offrant un potentiel de gîte diurne aux chauves-souris cavernicoles n'est connue à l'intérieur du domaine du parc éolien. Cependant, les escarpements rocheux présents pourraient offrir quelques ouvertures potentiellement favorables à accueillir des chauves-souris pendant le jour. Les chalets autour du lac Sansfaçon pourraient également fournir des gîtes à certains individus (par exemple derrière un volet ou dans le toit).

Les chauves-souris migratrices ou arboricoles (chauve-souris rousse, chauve-souris cendrée et chauve-souris argentée), passent l'été dans le feuillage des arbres, sous leur écorce ou dans une cavité à même l'arbre (Prescott et Richard, 1996; Banfield, 1977). La présence de peuplements matures feuillus, mixtes et résineux dans le domaine procure potentiellement des gîtes diurnes aux chauves-souris arboricoles (Prescott et Richard, 1996; Humphrey, 1982).

### *3.3.1.2 Aires d'alimentation*

Les parterres de coupes forestières et les chemins forestiers sur le domaine du parc éolien peuvent servir d'aires d'alimentation pour les chiroptères (Krusic et al., 1996). Ces milieux ouverts permettent aux chauves-souris de circuler facilement et d'économiser ainsi l'énergie utilisée par le vol et l'écholocation. Ces endroits offrent également une abondance d'insectes dont elles se nourrissent (Grindal et Brigham, 1999; Krusic et al., 1996).

Bien que les chauves-souris puissent utiliser une variété d'habitats comme aire d'alimentation, elles semblent préférer les milieux riverains et les plans d'eau pour s'abreuver et s'alimenter à même les essaims de mouches qui s'y forment (Christophersen et Kuntz II, 2003; Zimmerman et Glanz, 2000; Grindal et al., 1999; Krusic et al., 1996; Prescott et Richard, 1996; Hart et al., 1993; Fenton, 1970). Le lac Sansfaçon est le secteur à l'intérieur de la zone à l'étude qui possède un potentiel pour l'alimentation des chauves-souris.

La présence de vallées encaissées au fond desquelles s'écoulent des cours d'eau peut également servir de terrain de chasse. Cependant, quelques études ont démontré que le bruit engendré par le mouvement de l'eau peut nuire à la détection des insectes par écholocation et que ceux-ci servent plutôt de corridor de déplacement (Krusic et al., 1996; Von Frenckell et Barclay, 1987).

### *3.3.2 Corridor de déplacement ou de migration*

Les chemins empruntés par les chiroptères en migration ou en déplacement vers les hibernacles sont peu connus (Cryan, 2003). Les résultats de l'inventaire acoustique ne semblent pas révéler la présence de tels corridors.

### 3.3.3 *Hibernacles*

À l'automne, les chauves-souris résidentes quittent les aires d'alimentation estivales pour rejoindre des lieux propices à l'hibernation, généralement des cavités naturelles (grottes et cavernes) ou artificielles (mines désaffectées). Un bon hibernacle doit se maintenir à une température stable de plus de 0 °C, avoir une humidité relative élevée (au moins 90 %), de l'eau disponible, une architecture limitant les courants d'air, permettant l'emprisonnement de l'air chaud et doit être protégé du dérangement (Gauthier et al., 1995).

Aucune grotte, caverne, mine désaffectée ou autre cavité naturelle ou artificielle ayant le potentiel de servir d'hibernacle pour des chiroptères n'est connue dans le domaine du parc. Les investigations menées à l'extérieur de la zone à l'étude ont démontré qu'il existe plusieurs de ces cavités en Gaspésie :

- Réserve de biodiversité de Saint-Elzéar

À environ 55 km de Carleton-sur-Mer, la réserve de biodiversité de Saint-Elzéar couvre 44 km<sup>2</sup> et compte plusieurs cavités naturelles. Elle abriterait des chiroptères durant la période hivernale (Bruno Landry, guide-naturaliste, comm. pers.). Bien que la grotte offre un potentiel élevé d'hibernacles, la présence de chiroptères n'a jamais été vérifiée par un biologiste. La grotte fait l'objet de visites guidées durant la saison estivale (mi-juin à mi-septembre) depuis 1990 (Grotte de Saint-Elzéar, 2005 et Gauthier et al., 1995). La Grotte des Gélifrats et le Trou de la bonne femme Café, dans le même secteur, offrent des potentiels moyen et nul (Gauthier et al., 1995).

- Trou Otis et trou Deraps à Matapédia

La présence de chiroptères a été confirmée dans ces deux grottes, situées à environ 70 km de Carleton-sur-Mer, offrant un potentiel d'hibernacle à chauve-souris jugé moyen (Gauthier et al., 1995).



- Puits de Percé

Situé à environ 150 km de Carleton-sur-Mer, il offre également un potentiel d'hibernacle à chauve-souris jugé moyen (Gauthier et al., 1995).

En plus de ces sites naturels connus, huit anciens sites miniers présentent un potentiel de servir d'hibernacle de chiroptères en Gaspésie (Gauthier et al., 1995).

- Mine Candego

La mine Candego, située dans la réserve Chics-Chocs en Gaspésie, se trouve à une centaine de kilomètres au nord de la zone à l'étude. Cette ancienne exploitation de galène, présentant un potentiel élevé d'hibernacle à chauve-souris, est aménagée depuis 1994. Depuis, divers inventaires et visites ont permis de confirmer la présence de chauves-souris (McDuff et al., 2001; Brunet et al., 1998; Gauthier et al., 1995; Jutras, 1999).

- Mine du Cap du Petit Gaspé

Cette ancienne mine est située à l'intérieur du parc national Forillon. Des chauves-souris du genre *Myotis* ont été recensées à l'intérieur de la mine en période hivernale alors que la présence de la pipistrelle de l'est, de la grande chauve-souris brune et de la chauve-souris rousse a été détectée à proximité, en été (Gauthier et al., 1995 et Gauthier, 1996).

- Autres mines

La mine Sullipek, dont l'accès a été sécurisé en 1985, la mine Madeleine, aussi sécurisée en 1994, ainsi que la mine Gîte Miller Copper présentent toutes un potentiel élevé de servir d'hibernacle aux chiroptères. Les mines Prospect Cherbourg no. 1, Prospect Cuning-Gault ainsi que Fédéral présentent des potentiels faibles (Gauthier et al., 1995).

### 3.4 Présence d'espèces à statut particulier

Les inventaires ont permis d'identifier une seule vocalise de la chauve-souris rousse, espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable par le gouvernement du Québec.

## 4. DISCUSSION

Peu de chauves-souris fréquentent le domaine du parc éolien de Carleton à la fin août et au début septembre. Les secteurs où seront installées les éoliennes sont fréquentés presque exclusivement par des espèces résidentes du genre *Myotis*. Selon Broders et al. (2003), un nombre peu élevé de chauves-souris migratrices lors d'un inventaire indique l'absence de mouvement migratoire dans la zone à l'étude. Les espèces migratrices, peu recensées en Gaspésie, peuvent être absentes de la zone à l'étude (Brunet et al., 1998 et Gauthier, 1996). Toutefois, il est possible que celles-ci aient déjà commencé leur migration vers le sud du continent au moment de l'inventaire 2005. C'est pourquoi l'inventaire sera bonifié durant l'été 2006 afin de couvrir la première semaine du mois d'août.

Les fréquences d'enregistrement du présent inventaire sont plus faibles que pour d'autres études réalisées en Gaspésie près de cours d'eau ou de plans d'eau. L'altitude relativement élevée de la zone à l'étude peut expliquer, du moins en partie, la faible abondance des chauves-souris dans le domaine du parc. En effet, Grindal et al. (1999) ont constaté une diminution de la présence et des activités des chauves-souris à mesure que l'altitude augmente. Les chauves-souris cendrée et argentée semblent préférer les basses altitudes, alors que les chauves-souris du genre *Myotis* peuvent se retrouver à plusieurs gradients d'altitude (Christophersen et Kuntz II, 2003; Fenton et al., 1983). De plus, les sites d'inventaires ont été localisés sur les sommets montagneux où seront installées les éoliennes, et non à proximité du lac Sansfaçon, seul plan d'eau du domaine du parc éolien. Ceci pourrait également expliquer la faible abondance des chiroptères.

Les chiroptères sont souvent plus abondants dans les zones rurales comprenant divers bâtiments que dans les zones forestières sans bâtiments (Fenton, 1970). D'ailleurs, la chauve-souris rousse, la chauve-souris cendrée et la grande chauve-souris brune sont reconnues pour exploiter les concentrations d'insectes près sources lumineuses comme les lampadaires (Furlonger et al., 1987; McDuff, 2005). Il est donc probable que les chiroptères présents dans le secteur de Carleton préfèrent les basses terres de la baie des chaleurs plutôt que les plateaux montagneux de la zone à l'étude.

## 5. CONCLUSION

L'inventaire acoustique de chiroptères réalisé dans le domaine du parc éolien de Carleton a permis de confirmer la présence de trois des sept espèces de chiroptères présentes en Gaspésie : la chauve-souris nordique, la petite chauve-souris brune et la chauve-souris rousse. Du genre *Myotis*, les deux premières espèces sont les plus représentées dans la zone à l'étude et en Gaspésie. Ces deux espèces sont résidentes et quittent probablement le domaine du parc en automne pour rejoindre des hibernacles. La chauve-souris rousse, peu abondante en Gaspésie, a été détectée une seule fois lors de l'inventaire. Cette espèce n'utiliserait pas le domaine du parc éolien comme lieu de rassemblement ou comme corridor de migration, du moins durant la période couverte par l'inventaire en 2005, soit la fin août et le mois de septembre.

L'abondance de chiroptères est faible sur les sommets du domaine du parc éolien où seront installées les éoliennes, notamment en comparaison avec d'autres études réalisées en Gaspésie.

## 6. RÉFÉRENCES

- BACH, L. et U. RAHMEL, traduit en 2005. Résumé des effets des éoliennes sur les chauves-souris – Évaluation du conflit. 9 p.
- BANFIELD, A.W.F., 1977. Les mammifères du Canada. Publié pour le musée national des Sciences naturelles. Musées nationaux du Canada par Les presses de l'Université Laval. Deuxième édition, 406 p.
- BRIGHAM, R.M., S.D. GRINDAL, M.C. FIRMAN et J.L. MORISSETTE. 1997. The influence of structural clutter on activity patterns of insectivorous bats. *Canadian Journal of Mammalogy*. Vol. 75. pp. 131-136.
- BRODERS, H.G., G.M. QUINN et G.J. FORBES. 2003. Species status and spatial and temporal patterns of activity of bats in southwest Nova Scotia, Canada. *Northeastern Naturalist*. Vol. 10. No.4. pp. 383-398.
- BRUNET, R., M. GAUTHIER et J. McDUFF. 1998. Inventaire acoustique des chauves-souris du Parc de la Gaspésie - été 1997. Rapport final à l'intention de Monsieur Claudel Pelletier. Envirotel inc. 31 p.
- CHRISTOPHERSEN, R.G. et R.C. KUNTZ II. 2003. A survey of bat species composition, distribution and relative abundance, North Cascades National Park Complex. Technical Report. United States Department of Interior. National Park Service. Sedro Woolley. 26 p.
- CRAWFORD, R.L. et W.W. BAKER. 1981. Bats killed at a north Florida television tower : a 25-year record. *Journal of Mammalogy*. Vol. 62. No. 3. pp. 651-652.
- CRYAN, P.M., 2003. Seasonal distribution of migratory tree bats (*Lasiurus* and *Lasionycteris*) in North America. *Journal of Mammalogy*. Vol. 84(2): 579-593.
- DELORME, M. et J. JUTRAS. 2005. Bulletin de liaison du réseau québécois d'inventaire acoustique de chauves-souris; Bilan de la saison 2004. 26 p.  
[www2.ville.montreal.qc.ca/biodome/site/recherche/medias/CHIROPS5\\_fr.pdf](http://www2.ville.montreal.qc.ca/biodome/site/recherche/medias/CHIROPS5_fr.pdf)

FENTON, M.B., H.G. MERRIAM et G.L. HOLROYD. 1983. Bats of Kootenay, Glacier and Mount Revelstoke national parks in Canada : identification by echolocation calls, distribution and biology. *Canadian Journal of Zoology*. Vol. 61. pp. 2503-2508.

FENTON, M.B. 1970. A technique for monitoring bat activity with results obtained from different environments in southern Ontario. *Canadian Journal of Zoology*. Vol. 48. pp. 847-851.

FURLONGER, C.L., H.J. DEWAR et M.B. FENTON. 1987. Habitat use by foraging insectivorous bats. *Canadian Journal of Zoology*. Vol. 65. pp. 284-288.

GOVERNMENT ACCOUNTABILITY OFFICE (GAO). 2005. Wind power : Impacts on wildlife and government responsibilities for regulating development and protecting wildlife. Report to congressional requesters. 58 p.

GAUTHIER, M. 1996. Inventaire acoustique des chauves-souris du Parc National Forillon. Rapport final à l'intention de Monsieur Denis Comeau. Envirotel inc. 28 p.

GAUTHIER, M., G. DAOUST et R. BRUNET. 1995. Évaluation préliminaire du potentiel des mines désaffectées et des cavités naturelles comme habitat hivernal des chauves-souris cavernicoles au Québec. Rapport final à l'intention du Ministère de l'Environnement et de la Faune. Envirotel inc., 104 p.

GRINDAL, S.D. et R.M. BRIGHAM. 1999. Impacts of forest harvesting on habitat use by foraging insectivorous bats at different spatial scales. *Écoscience*. Vol.6. No. 1. pp. 25-34.

GRINDAL, S.D., J.L. MORISSETTE et R.M. BRIGHAM. 1999. Concentration of bat activity in riparian habitats over an elevational gradient. *Canadian Journal of Zoology*. Vol. 77. pp. 972-977.

GRINDAL, S.D. 1998. Habitat use by bats, *Myotis* spp., in western Newfoundland. *Canadian Field-Naturalist* 113 (2) : 258-263.

LA GROTTTE DE SAINT-ELZÉAR. 2005. [www.lagrotte.ca](http://www.lagrotte.ca)

HART, J.A., G.L. KIRKLAND, Jr. et S.C. GROSSMAN. 1993. Relative abundance and habitat use by tree bats, *Lasiurus* spp., in Southcentral Pennsylvania. *Canadian-Field Naturalist*. Vol. 107. pp. 208-212.

HAYES, J.P. 1997. Temporal variation in activity of bats and the design of echolocation-monitoring studies. *Journal of Mammalogy*. Vol. 78. No. 2. pp. 514-524.

HEINRICH, R., M. TODD, B. BECK, R. BONAR, J. BECK et R. QUINLAN. 1999. Hoary Bat, Summer roosting habitat. Habitat suitability index model. Version 5. 5p.

HUMPHREY, S.R. 1982. Bats, Vespertilionidae and Molossidae in Wild Mammals of North America. *Biology, Management and Economics*. The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London. pp. 52-70.

JOHNSON, G.D., M.K. PERLIK, W.P. ERICKSON et M.D. STRICKLAND. 2004. Bat activity, composition and collision mortality at a large wind plant in Minnesota. *Wildlife Society Bulletin*. Vol. 32. No. 4. pp. 1278-1288.

JOHNSON, G.D., W.P. ERICKSON, M.D. STRICKLAND, M.F. SHEPHERD, D.A. SHEPHERD et S.A. SARAPPO. 2003. Mortality of bats at a large-scale wind power development at Buffalo Ridge, Minnesota. *The American Midland Naturalist*. Vol. 150. No. 2. pp. 332-342.

JUNG, T.S., I.D. THOMPSON, R.D. TITMAN et A.P. APPLEJOHN. 1999. Habitat selection by forest bats in relation to mixed-wood stand types and structure in central Ontario. *Journal of Wildlife Management*. Vol. 63 (4) : 1306-1319.

JUTRAS, J. 1999. Programme de protection des hibernacula de chauves-souris au Québec. Rapport d'étape 1994-1999. Faune et Parcs Québec. Direction de la Faune et des Habitats. Service de la Faune terrestre. 18 p.

KOFORD, R., A. JAIN, G. ZENNER et A. HANCOCK. 2004. Avian mortality associated with the Top of Iowa wind farm. Progress report. 8 p.  
[www.ohiowind.org/ohiowind/page.cfm?pageID=2011](http://www.ohiowind.org/ohiowind/page.cfm?pageID=2011)

KRUSIC, R.A., M. YAMASAKI, C.D. NEEFUS et P.J. PEKINS. 1996. Bat habitat use in White Mountain National forest. *Journal of Wildlife Management*. Vol. 60 (3). 625-631.

MAISONNEUVE, C., M. DELORME et J. JUTRAS. 2005. Projet de recherche sur l'impact des vols à basse altitude sur les chauves-souris. Rapport d'étape - Travaux d'avant-projet réalisés en 2004. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 19 p.

McDUFF, J. 2005. Inventaire acoustique mobile de chauves-souris. Contenu de la formation. Envirotel inc. 46 p.

McDUFF, J., C. BOUCHARD, R. BRUNET et M. GAUTHIER. 2001. Identification des chauves-souris enregistrées à la mine Candego - Automne 2000. Rapport final à l'intention de M. Claudel Pelletier. Direction de l'aménagement de la faune. Envirotel inc. 13 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2005. Espèces menacées et vulnérables au Québec. [www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu\\_\\_rec/esp\\_mena\\_vuln/liste.htm](http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu__rec/esp_mena_vuln/liste.htm)

NATIONAL WIND COORDINATING COMMITTEE (NWCC). 2004. Wind turbine interactions with birds and bats : A summary of research results and remaining questions. Fact sheet : second edition. Washington. 8 p. [www.nationalwind.org](http://www.nationalwind.org)

O'FARRELL, M.J., B.W. MILLER et W.L. GANNON. 1999. Qualitative identification of free-flying bats using the Anabat detector. *Journal of Mammalogy*. 80 (1). pp. 11-23.

OWEN, S.F., M.A. MENZEL, W.M. FORD, B.R. CHAPMAN, K.V. MILLER, J.W. EDWARDS et P.B. WOOD. 2003. Home-range size and habitat used by the Northern *Myotis* (*Myotis septentrionalis*). *The American Midland Naturalist*. Vol. 150. No.2. pp. 352-359.

PRESCOTT, J. et P. RICHARD. 1996. Mammifères du Québec et de l'est du Canada. Guide nature Quintin. Waterloo. 399 p.

PROVINCE OF BRITISH COLUMBIA (PBC). 1998. Inventory methods for bats. Standards for components of British Columbia's biodiversity. No. 20. Version 2.0. Ministry of Environment, Lands, Parks, Resources Inventory Branch for the Terrestrial Ecosystems Task Force. Resources Inventory Committee. 51 p.

ROBITAILLE, A. et J.-P. SAUCIER. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Les publications du Québec. Sainte-Foy. 213 p.

TERRES, J.K. 1955. Migration records of the Red bat, *Lasiurus borealis*. Journal of Mammalogy. Vol. 37. No. 3. p. 442.

VERBOOM, B. et K. SPOELSTA. 1999. Effects of food abundance and wind on the use of tree lines by an insectivorous bat, *Pipistrellus pipistrellus*. Canadian Journal of Zoology. Vol. 77. pp. 1393-1401.

VON FRENCKELL, B. et R.M.R. BARCLAY. 1987. Bat activity over calm and turbulent water. Canadian Journal of Zoology. Vol. 65. pp. 219-222.

VAN ZYLL DE JONG, C.G. 1985. Traité des mammifères du Canada. Tome 2; Les chauves-souris. Musée national des sciences naturelles. Ottawa. 215 p.

ZIMMERMAN, G.S. et W.E. GLANZ. 2000. Habitat use by bats in eastern Maine. Journal of Wildlife Management. Vol. 64 (4). pp. 1032-1040.



---

***ANNEXES***

---



**Annexe A. Conditions météorologiques de l'inventaire acoustique fixe de chiroptères effectué entre le 29 août et le 28 septembre 2005**

<b>Nuit</b>	<b>Site</b>	<b>Cassette</b>	<b>Météo</b>
29-août-05	CH-1 et CH-3	A1	Ciel dégagé
30-août-05	CH-1 et CH-3	A1	Ciel dégagé (20°C)
31-août-05	CH-1 et CH-3	A1	Ouragan, 40 mm de pluie, vent fort
01-sept-05	CH-1 et CH-3	A2	Pluie légère (16°C)
02-sept-05	CH-1 et CH-3	A2	--
03-sept-05	CH-2	A1	Vent fort et ciel couvert (18 C)
04-sept-05	CH-2	A1	Vent fort et ciel couvert (18 C)
05-sept-05	CH-2	A1	Vent fort et ciel couvert (18 C)
06-sept-05	CH-2	A1	Beau temps
07-sept-05	CH-2	A1	Beau temps
18-sept-05	CH-3	C1	Pluie (12 C)
19-sept-05	CH-3	C1	Nuit froide (5°C)
20-sept-05	CH-3	C1	-
21-sept-05	CH-3	C1	Pluie
22-sept-05	CH-3	C1	Pluie forte
23-sept-05	CH-1 et CH-2	D1 et C1	Nuit froide (5°C) et vent fort
24-sept-05	CH-1 et CH-2	D1 et C1	Nuit froide (5°C) et vent fort
25-sept-05	CH-1 et CH-2	D1 et C1	Pluie forte et vent fort (8 C)
26-sept-05	CH-1 et CH-2	D1 et C1	Pluie forte et vent fort (8 C)
27-sept-05	CH-1 et CH-2	D1 et C1	Nuit froide (3°C) et vent fort

## Annexe B. Registre, statut et écologie des espèces de chiroptères potentiellement présentes dans la zone à l'étude

Nom français	Nom anglais	Nom latin	Gîte d'été	Gîte d'hiver	Habitat de chasse	Catégorie	Détection lors de l'inventaire
Chauve-souris argentée*	Silver-haired bat	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Arbres et fissures de l'écorce	Arbres creux et mines désaffectées	Littoral des plans et cours d'eau en forêt	Migratrice	n.d.**
Chauve-souris cendrée*	Hoary bat	<i>Lasiurus cinereus</i>	Feuillage des arbres	Arbres et crevasses	Clairières et plans d'eau en forêt	Migratrice	n.d.
Chauve-souris nordique	Northern long-eared bat	<i>Myotis septentrionalis</i>	Cavernes et fentes des rochers	Cavernes	Clairières, bords de routes, plans et cours d'eau en forêt boréale	Résidente	63 vocalises du genre <i>Myotis</i>
Chauve-souris rousse*	Red bat	<i>Lasiurus borealis</i>	Arbres et buissons	Feuillage et cavités des arbres	Clairières, plans et cours d'eau en forêt mélangée et résineuse, milieux urbains	Migratrice	1 vocalise enregistrée
Grande chauve-souris brune	Big brown bat	<i>Eptesicus fuscus</i>	Greniers, clochers, granges, arbres creux, sous les ponts	Mines, cavernes et greniers	Pâturages, étangs, lisières de forêts, milieux urbains	Résidente	n.d.
Petite chauve-souris brune	Little brown bat	<i>Myotis lucifugus</i>	Greniers et cavités	Cavernes et mines désaffectées	Forêts près des clairières, marécages et cours d'eau, milieu urbain	Résidente	63 vocalises du genre <i>Myotis</i>
Pipistrelle de l'Est*	Eastern pipistrelle	<i>Pipistrellus subflavus</i>	Fentes des rochers, feuillage, greniers	Grottes	Pâturages, forêts peu denses, cours d'eau	Résidente	n.d.

\* Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable