

# Étude d'impact sur l'environnement

## Volume 3 Études de référence

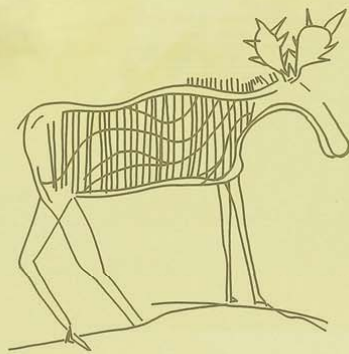


**INNERGEX**



**MESGI'G  
UGJU'S'N**  
ENERGIES INC.

# Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n



*Déposée au ministère  
du Développement durable,  
de l'Environnement,  
de la Faune et des Parcs*

*Dossier n° 3211-12-194  
3 juillet 2013*

**PESCA**  
ENVIRONNEMENT



□ **TABLE DES MATIÈRES**

- 1 Inventaire de la faune avienne 2012
- 2 Inventaire de chauves-souris 2012
- 3 Identification des systèmes de télécommunications
- 4 Description du climat sonore initial
- 5 Étude de potentiel archéologique





---

**MUEI ET INNERGEX**  
**PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N**

---

**Étude d'impact sur l'environnement : Volume 3**

**1      *Inventaire de la faune avienne 2012***





**INNERGEX**



**Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n**  
*Inventaire de la faune avienne 2012*

19 mars 2013





**MI'GMAWEI MAWIOMI ET INNERGEX  
PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N**

**Inventaire de la faune avienne 2012**

PESCA Environnement  
19 mars 2013



**MI'GMAWEI MAWIOMI ET INNERGEX  
PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N  
INVENTAIRE DE LA FAUNE AVIENNE 2012**

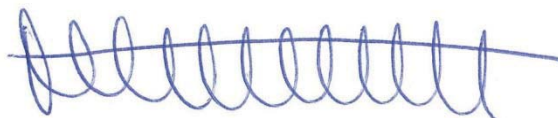
Étude réalisée pour                      Mi'gmawei Mawiomi et Innergex énergie renouvelable inc.  
Déposée le                                      19 mars 2013  
N/Réf.    INEMIG01-400

Photographies : PESCA Environnement

Citation en référence : PESCA Environnement. 2013. *Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n : Inventaire de la faune avienne 2012*. Étude réalisée pour Mi'gmawei Mawiomi et Innergex énergie renouvelable inc. 37 p. et 4 annexes.

**ÉQUIPE DE RÉALISATION**

**PESCA Environnement**



Directrice de projet                      Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.



Chargé de projet                              Matthieu Féret, biologiste, M. Sc.

Analyse des données  
et rédaction du rapport                      Josée-Anne Beauchesne, biologiste

Inventaire                                      Josée-Anne Beauchesne, biologiste  
Vanessa Dufresne, biologiste  
Karl Leblanc, biologiste

Révision linguistique                      Suzie Gough, réviseure, B.A.

Contrôle de la qualité                      Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.





## □ TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION .....	1
2	DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	2
3	MÉTHODES .....	5
3.1	Généralités .....	5
3.2	Méthodes d'inventaire .....	6
3.2.1	Points d'observation.....	6
3.2.2	Recherche de nids.....	7
3.2.3	Transects .....	9
3.2.4	Points d'écoute .....	10
3.2.5	Visite de plans d'eau et de cours d'eau.....	10
3.3	Consultation de banques de données.....	11
3.4	Traitement des données .....	11
3.4.1	Rapaces.....	12
3.4.2	Oiseaux terrestres.....	12
3.4.3	Sauvagine .....	12
4	RÉSULTATS ET DISCUSSION .....	13
4.1	Rapaces .....	13
4.1.1	Migration printanière .....	13
4.1.1.1	Indice d'abondance et nombre d'espèces de rapace.....	13
4.1.1.2	Altitude et direction de vol.....	16
4.1.1.3	Comparaison avec d'autres secteurs.....	17
4.1.2	Nidification .....	18
4.1.3	Migration automnale .....	20
4.1.3.1	Indice d'abondance et nombre d'espèces de rapace.....	20
4.1.3.2	Altitude et direction de vol.....	23
4.1.3.3	Comparaison avec d'autres secteurs.....	24
4.2	Oiseaux terrestres .....	26
4.2.1	Migration printanière .....	26
4.2.2	Nidification .....	28
4.2.3	Migration automnale .....	30
4.3	Sauvagine .....	32
4.3.1	Migration printanière .....	32
4.3.2	Nidification .....	32
4.3.3	Migration automnale .....	33
4.4	Espèces à statut particulier .....	33

5	CONCLUSION.....	35
---	-----------------	----

	BIBLIOGRAPHIE.....	36
--	--------------------	----

## □ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Effort d'échantillonnage et méthodes utilisées pour l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	5
Tableau 2	Effort d'inventaire pour les oiseaux terrestres durant les migrations printanière et automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	9
Tableau 3	Effort d'inventaire pour les oiseaux terrestres durant la nidification 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	10
Tableau 4	Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	14
Tableau 5	Variation temporelle de l'abondance de rapaces durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	15
Tableau 6	Altitude de vol des rapaces durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	16
Tableau 7	Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	21
Tableau 8	Variation temporelle de l'abondance de rapaces durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	22
Tableau 9	Altitude de vol des rapaces durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	23
Tableau 10	Densité et diversité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	28
Tableau 11	Densité de couples nicheurs estimée dans les différents habitats durant la nidification 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	29
Tableau 12	Densité et diversité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	32
Tableau 13	Espèces à statut particulier observées durant l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n ou répertoriées dans les banques de données consultées.....	34

## ☐ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Zone d'étude pour l'inventaire de la faune avienne en 2012 .....	3
Figure 2	Zone survolée pour la recherche de nids de rapaces en 2012.....	8
Figure 3	Direction de vol des rapaces (en %) durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	17
Figure 4	Indices d'abondance des rapaces dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n et au Belvédère Raoul-Roy durant la migration printanière 2012.....	18
Figure 5	Direction de vol des rapaces (en %) durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	24
Figure 6	Indices d'abondance des rapaces dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n et à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac durant la migration automnale 2012.....	25
Figure 7	Variation temporelle de la densité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	27
Figure 8	Variation temporelle de la diversité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	27
Figure 9	Variation temporelle de la densité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	31
Figure 10	Variation temporelle de la diversité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	31

## ☐ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Description des sites utilisés pour l'inventaire de la faune avienne en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n
Annexe B	Conditions météorologiques lors de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n
Annexe C	Résultats détaillés de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n
Annexe D	Statut de résidence des espèces observées lors de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n



# 1 Introduction

Le projet de parc éolien Mesgi'g Ugnu's'n est développé en partenariat par Mesgi'g Ugnu's'n Energies inc., représenté par le Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi, et Innergex énergie renouvelable inc. Dans ce contexte, les partenaires de ce projet ont mandaté PESCA Environnement afin de réaliser un inventaire de la faune avienne. Le projet prévoit l'installation d'un maximum de 89 éoliennes pour une puissance nominale de 150 MW.

En vertu de l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q. c. Q-2), la construction d'un parc éolien requiert de l'initiateur qu'il réalise et dépose au préalable une étude d'impact sur l'environnement. L'étude doit traiter des oiseaux en raison des interactions potentielles entre ces animaux et les éoliennes.

Ainsi, des inventaires ornithologiques ont été réalisés en 2012 dans le cadre du projet de parc éolien Mesgi'g Ugnu's'n selon des méthodes conformes aux protocoles de référence des ministères concernés (Environnement Canada, 2007; MRNF, 2008). Ces inventaires visaient quatre objectifs :

- Décrire l'utilisation de la zone d'étude par les oiseaux terrestres (passereaux et autres oiseaux forestiers, à l'exception des rapaces et de la sauvagine qui sont traités spécifiquement) en périodes de migrations printanière et automnale et de nidification;
- Décrire l'utilisation de la zone d'étude par les rapaces en périodes de migrations printanière et automnale et de nidification;
- Décrire l'utilisation de la zone d'étude par la sauvagine en périodes de migrations printanière et automnale et de nidification;
- Vérifier la présence, dans la zone d'étude, d'espèces à statut particulier.

## 2 Description de la zone d'étude

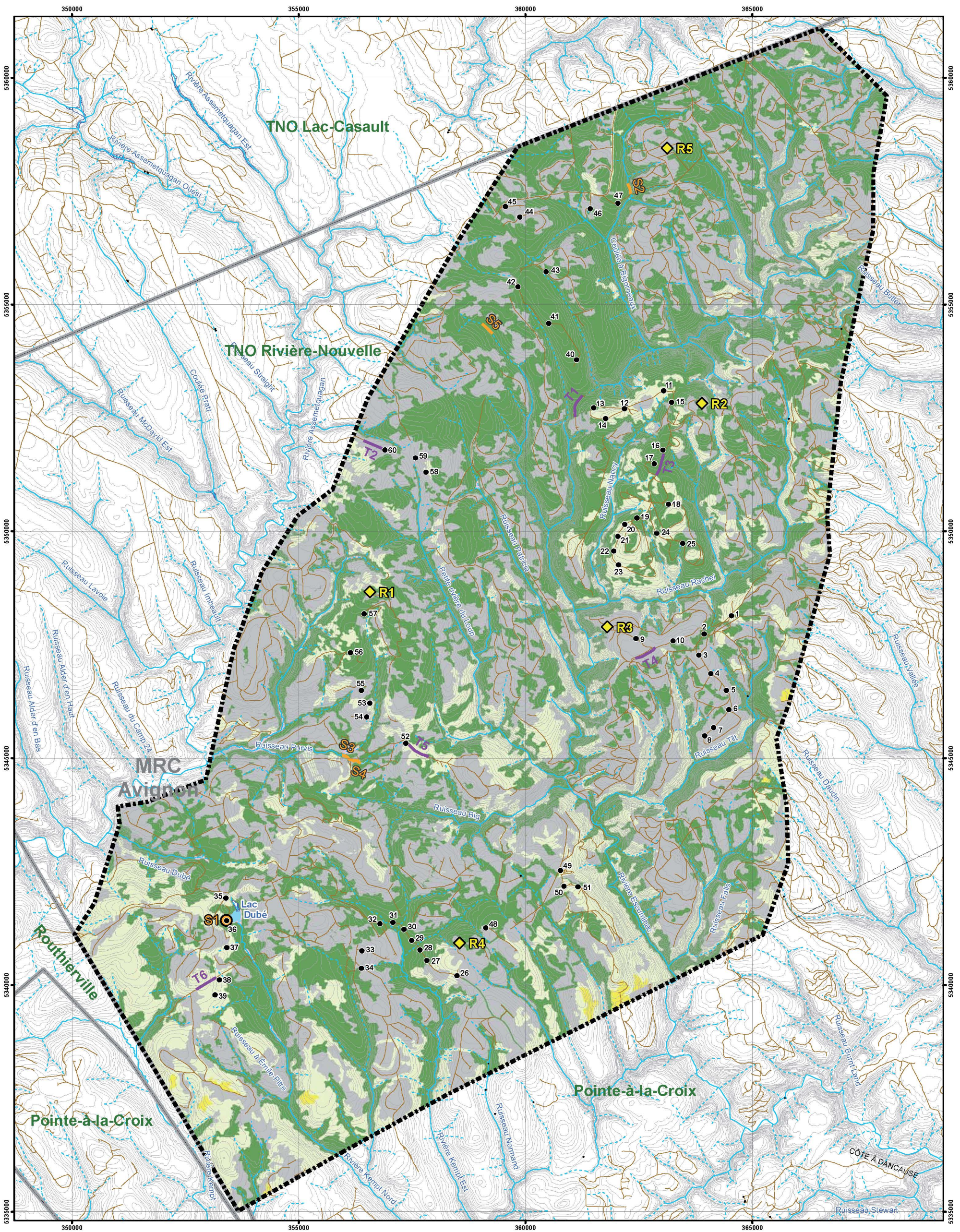
La zone d'étude identifiée pour les inventaires d'oiseaux correspond aux limites du parc éolien prévu et couvre 25 863 ha. Elle est située sur le TNO Rivière-Nouvelle dans la MRC d'Avignon (figure 1). Le relief de la zone d'étude est constitué de collines arrondies avec des pentes modérées. Le plus haut sommet culmine à 640 m d'altitude. Les cours d'eau s'écoulent dans des vallées encaissées en direction de la rivière Matapédia ou de la baie des Chaleurs (Robitaille & Saucier, 1998).

Le lac Dubé, d'une superficie de 6,7 ha, est le seul lac présent dans la zone d'étude (figure 1).

Le territoire est sous exploitation forestière. Les types de peuplements les plus abondants sont les sapinières et les peuplements en régénération avec respectivement 42,2 et 32,9 % de la superficie de la zone d'étude. Les peuplements mélangés représentent 17,6 % de la zone d'étude (figure 1).

L'étude des rapaces en période de nidification nécessite une couverture territoriale plus étendue, conformément au protocole de référence (MRNF, 2008). Pour ce volet de l'inventaire, un périmètre de 20 km autour des limites du domaine du parc éolien a été couvert (figure 2).





- |   |  |
|---|--|
| <p><b>Zone d'étude</b></p> <p><b>Site d'inventaire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Point d'observation</li> <li>● Point d'écoute</li> <li>○ Plan d'eau visités</li> <li>— Cours d'eau visité</li> <li>— Transect</li> </ul> <p><b>Végétation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Peuplement feuillu</li> <li>■ Peuplement résineux</li> <li>■ Peuplement mélangé</li> <li>■ Peuplement en régénération</li> <li>■ Autres</li> </ul> | <p><b>Autres éléments</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Bâtiment</li> <li>— Route non pavée</li> <li>— Courbes de niveau (éqid. 50 m)</li> <li>— Cours d'eau permanent</li> <li>— Cours d'eau intermittent</li> <li>— Milieu humide</li> <li>— Plan d'eau</li> <li>— Limite municipale</li> <li>— Limite des MRC</li> </ul> |
|---|--|

N

1:80 000

0 750 1 500 3 000 mètres

**Figure 1**  
**Zone d'étude pour l'inventaire de la faune avienne en 2012**

N/Réf. : INEMIG01-400  
 Date : 19 mars 2013  
 Sources : © Gouvernement du Québec, MRNF. Tous droits réservés.  
 Projection : MTM 6, NAD 1983







## 3 Méthodes

### 3.1 Généralités

Les groupes d'oiseaux ciblés pour l'inventaire de la faune avienne sont les rapaces, les oiseaux terrestres et la sauvagine. Dans le contexte de la présente étude, les oiseaux terrestres désignent toutes les espèces aviennes, à l'exception des rapaces et de la sauvagine, et regroupent principalement les espèces de passereau, les pics et les oiseaux aquatiques (chevalier solitaire, grand héron et plongeon huard). La sauvagine regroupe toutes les espèces d'oie et de canards barboteurs ou plongeurs.

Trois périodes d'inventaire ont été couvertes, en 2012 :

- La migration printanière (32 jours d'inventaire entre le 24 mars et le 3 juin);
- La nidification (13 jours d'inventaire entre le 8 mai et le 8 juillet);
- La migration automnale (36 jours d'inventaire entre le 17 août et le 10 novembre).

Les inventaires ont été réalisés selon cinq méthodes choisies en fonction des périodes d'inventaire et des groupes d'oiseaux ciblés (tableau 1).

**Tableau 1** *Effort d'échantillonnage et méthodes utilisées pour l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n*

Groupe d'oiseaux	Méthode d'inventaire	Migration printanière (heure)	Nidification (heure)	Migration automnale (heure)	Total (heure)
Rapaces	Points d'observation	175,0	-. <sup>a</sup>	210,0	385,0
	Recherche de nids	-	4,8	-	4,8
Oiseaux terrestres	Transects	16,9	-	24,1	41,0
	Points d'écoute	-	20,0	-	20,0
Sauvagine	Visite de plans d'eau et de cours d'eau	-. <sup>b</sup>	2,8	-. <sup>b</sup>	2,8
<b>Total</b>		<b>191,9</b>	<b>27,6</b>	<b>234,1</b>	<b>453,6</b>

a - : sans objet.

b La sauvagine observée au cours des inventaires d'oiseaux terrestres et de rapaces a été notée ponctuellement en période de migration.

## 3.2 Méthodes d'inventaire

### 3.2.1 Points d'observation

Les points d'observation permettent d'inventorier les rapaces en migration (MRNF, 2008). Cinq points d'observation (R1 à R5) ont été localisés dans des endroits surélevés et dépourvus de végétation haute, offrant une vue dégagée sur les alentours. Ils ont été choisis en fonction de leur accessibilité et de manière à couvrir adéquatement la zone d'étude (figure 1). Le protocole d'inventaire a été approuvé par le représentant de la Direction de l'expertise de la Gaspésie-Îles-de-la Madeleine du MRNF (C. Pelletier, MRNF, 22 mars 2012). Les coordonnées géographiques des points d'observation sont indiquées à l'annexe A.

L'inventaire durant la migration printanière des rapaces s'est déroulé du 24 mars au 3 juin pour un total de 175 h d'observation réparties sur 30 jours.

L'inventaire durant la migration automnale des rapaces s'est déroulé du 17 août au 10 novembre pour un total de 210 h d'observation réparties sur 36 jours. Pour des raisons de sécurité, l'inventaire a été suspendu pendant la période de chasse à l'original à l'arme à feu (du 13 au 21 octobre) avec l'accord du représentant régional du MRN (C. Pelletier, MRN, 1<sup>er</sup> octobre 2012). Un seul point d'observation a pu être couvert au cours de la semaine débutant le 29 octobre compte tenu des conditions météorologiques non favorables à l'observation des rapaces, en lien avec le passage de la tempête Sandy.

Les observations ont été effectuées entre 8 h 00 et 16 h 45 à raison d'un minimum de 3,5 h d'inventaire par point par semaine. L'inventaire a été réalisé dans des conditions météorologiques favorables à la migration des rapaces, soit lors de journées sans pluie ni brouillard, à l'exception de quelques heures où des précipitations ont été observées (annexe B). La visibilité est demeurée suffisamment bonne pour assurer une observation adéquate des rapaces.

Les données recueillies sont établies selon la fiche standard de prise de données de la Hawk Migration Association of North America (2007-2012). Les informations notées lors des observations de rapaces sont :

- l'espèce;
- le nombre;
- le comportement (vol, chasse, etc.);
- le type de vol (plané, battu, etc.);
- la provenance, la direction et la hauteur de vol (0-50 m, 50-100 m, 100-150 m, 150 m et plus);
- le stade de maturité et le sexe de l'oiseau, lorsque possible.

Les données météorologiques notées au début de chaque heure d'inventaire sont : la couverture nuageuse, les précipitations, la température, la force et l'origine du vent et la hauteur approximative du plafond nuageux.

La sauvagine aperçue à partir des points d'observation a été notée ponctuellement durant la migration. Aucun effort spécifique n'a été consacré à ce groupe d'oiseaux, les rapaces demeurant la priorité pour l'inventaire.

### 3.2.2 Recherche de nids

Un inventaire hélicopté a été réalisé dans le but de trouver des nids d'espèces de rapace désignées vulnérables au Québec (aigle royal, pygargue à tête blanche et faucon pèlerin). La recherche de nids a été effectuée le 8 mai et a représenté 4,8 h de vol.

L'aigle royal fréquente les régions montagneuses entrecoupées de vallées et de canyons aux versants rocheux et escarpés. Son territoire de chasse est caractérisé par des habitats ouverts et semi-ouverts tels que les plateaux, prés, tourbières, brûlis et zones de coupes forestières. Il construit son nid sur une falaise, un escarpement rocheux ou, plus rarement, dans un arbre ou une structure humaine (Équipe de rétablissement de l'aigle royal au Québec, 2005; MRNF, 2011).

Le pygargue à tête blanche niche à proximité de grandes étendues d'eau (bords de mer, plans d'eau ou cours d'eau à fort débit) associées à une bonne productivité piscicole. Il y construit son nid, généralement à moins de 300 m des rives, sur un arbre dominant (conifère ou feuillu) d'une forêt mature et surannée. Au Québec, les arbres les plus souvent employés sont le pin blanc, le mélèze laricin, le sapin baumier et les épinettes (Comité de rétablissement du pygargue à tête blanche au Québec, 2002; MRNF, 2011).

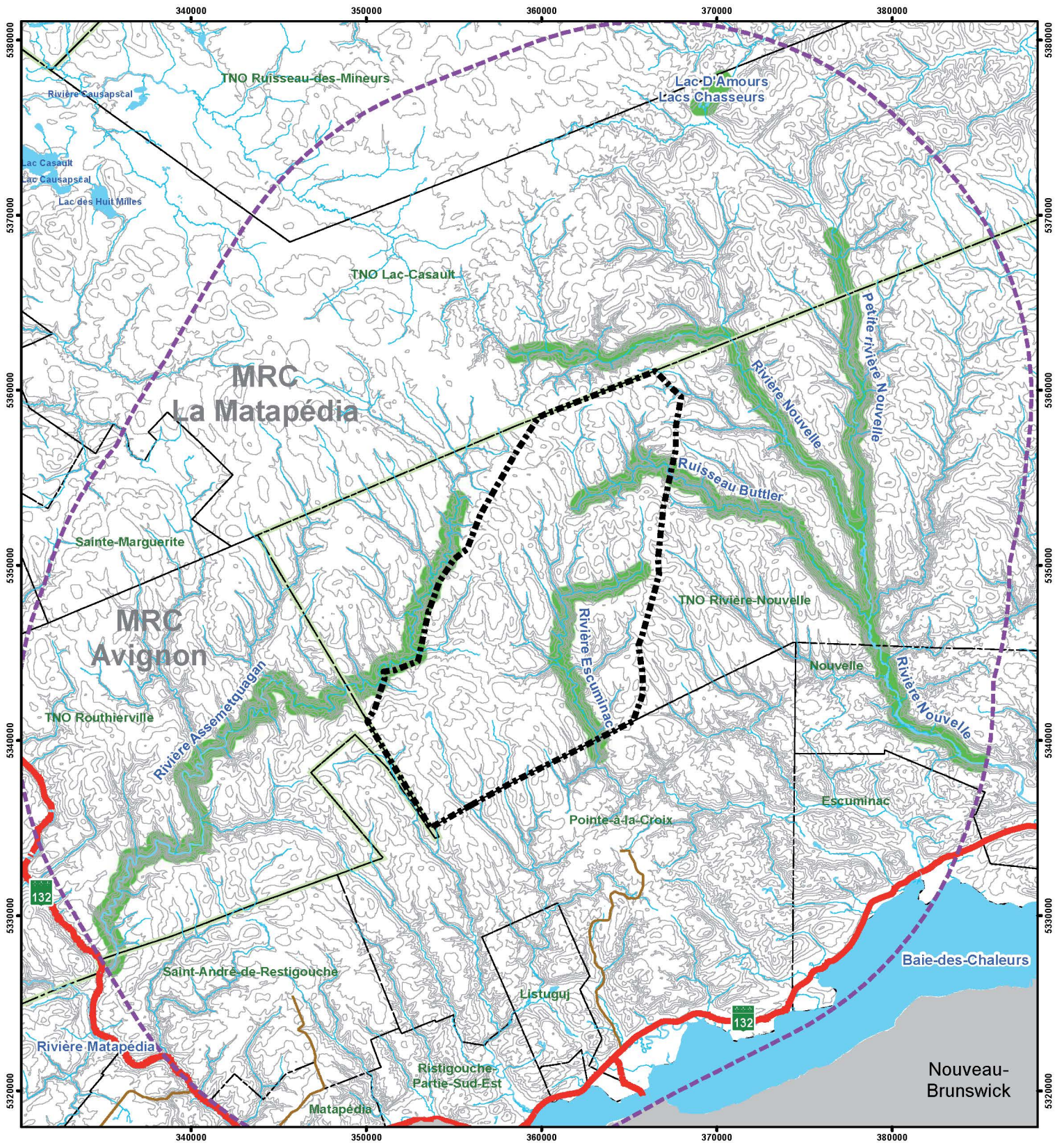
Le faucon pèlerin ne construit pas de nid : il s'installe directement dans des dépressions peu profondes sur la terre ou le gravier, généralement sur les falaises situées à proximité de l'eau. Toutefois, lorsque les falaises sont rares, d'autres endroits peuvent être utilisés : les arbres, les escarpements ou les structures élevées comme les édifices, les ponts et les tours (Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec, 2002; Société de la faune et des parcs & MRN, 2002).

La recherche de nids a été effectuée dans un rayon de 20 km des limites du parc éolien, dans les milieux suivants :

- Les réseaux de lacs;
- Les cours d'eau principaux.

Les habitats retenus et le plan de vol établi dans le contexte de l'inventaire ont été approuvés par le représentant de la Direction de l'expertise de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine du MRNF (C. Pelletier, MRNF, 4 mai 2012). Une zone de 500 m de part et d'autre de ces milieux aquatiques (rivières et lacs) a été couverte par l'inventaire (figure 2). Deux observateurs ont examiné la cime des arbres susceptibles d'abriter une structure de nidification. Tout nid observé au cours de ce survol, qu'il appartienne ou non à une espèce à statut particulier, a été localisé.
















**Parc éolien Mesgi'g Ugu's'n**

**Figure 2**


**Zone surveillée pour la recherche de nids de rapaces en 2012**

	Zone de 20 km		Route nationale pavée
	Zone surveillée		Route collectrice pavée
	Zone d'étude		Courbes de niveau (équid. 50 m)
			Cours d'eau permanent
			Plan d'eau
			Limite municipale
			Limite des MRC

N

1:300 000

0 2 000 4 000 8 000 mètres



N°Réf : INEMIG01-400  
Date : 19 mars 2013

Sources : © Gouvernement du Québec, MRNF. Tous droits réservés.  
Projection : MTM 6, NAD 1983



### 3.2.3 Transects

La méthode par transects permet l'inventaire des oiseaux terrestres en période de migration (Environnement Canada, 2007). Au printemps, 6 transects (T1 à T6) ont été visités de 6 à 9 fois chacun pour un total de 16,9 h d'inventaire entre le 18 avril et le 3 juin (figure 1). À l'automne, les mêmes transects ont été visités de 10 à 11 fois chacun pour un total de 24,1 h d'inventaire entre le 17 août et le 2 octobre (tableau 2).

**Tableau 2** Effort d'inventaire pour les oiseaux terrestres durant les migrations printanière et automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Transect	Habitat	Nombre de visites au printemps	Nombre de visites à l'automne	Nombre total de visites
T1	Résineux <sup>a</sup>	8	11	19
T2	Régénération <sup>b</sup>	9	11	20
T3	Résineux <sup>a</sup>	7	10	17
T4	Régénération <sup>b</sup>	8	10	18
T5	Mélangé <sup>a</sup>	6	10	16
T6	Mélangé <sup>a</sup>	8	10	18
<b>Total</b>		<b>46</b>	<b>62</b>	<b>108</b>

a Classe d'âge de 30 ans et plus.

b Régénération naturelle ou plantation.

Les transects ont permis de couvrir les principaux types d'habitat présents dans la zone d'étude (peuplements résineux, mélangés et en régénération) à raison de deux transects par type d'habitat. Les caractéristiques des transects sont décrites à l'annexe A.

Les transects, d'une longueur de 500 m chacun, ont été visités entre 5 h 41 et 8 h 52 au printemps et entre 5 h 50 et 9 h 09 à l'automne. Les inventaires ont été réalisés lorsque la force des vents était inférieure à 3 sur l'échelle de Beaufort (19 km/h) ou à 4 (28 km/h) aux endroits où la vitesse du vent est généralement élevée. De plus, les inventaires ont été réalisés lors de journées sans précipitations, à l'exception de cinq visites où de la bruine a été notée (annexe B).

Tous les oiseaux vus et entendus le long du parcours ont été notés. Les informations notées lors des visites de transects sont :

- l'espèce;
- le nombre;
- le comportement (chant, cri, vol, etc.);
- la direction de vol;
- la distance perpendiculaire de l'oiseau par rapport au transect (0-50 m, 50-100 m, 100 m et plus).

Les données météorologiques notées pour chaque visite étaient identiques à celles relevées lors des inventaires spécifiques aux rapaces (annexe B).

### 3.2.4 Points d'écoute

La méthode par points d'écoute permet l'inventaire des oiseaux terrestres en période de nidification (Environnement Canada, 2007). Tous les oiseaux vus ou entendus à partir d'un point fixe sont notés pendant dix minutes. Un total de 60 points d'écoute, espacés d'au moins 250 m les uns des autres, ont été répartis dans la zone d'étude à raison de 20 points par type d'habitat (tableau 3 et figure 1).

**Tableau 3** Effort d'inventaire pour les oiseaux terrestres durant la nidification 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n

Habitat	Nombre de points d'écoute	Nombre de visites
Peuplement résineux <sup>a</sup>	20	40
Peuplement mélangé <sup>a</sup>	20	40
Peuplement en régénération <sup>b</sup>	20	40
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>120</b>

a Classe d'âge de 30 ans et plus.

b Régénération naturelle ou plantation.

Chaque point d'écoute a été visité deux fois, avec un délai minimum de dix jours entre les visites. Cet inventaire a été réalisé entre le 18 juin et le 8 juillet, entre 4 h 16 et 9 h 02, pour un total de 20 h réparties sur 9 jours.

Les inventaires ont été réalisés lorsque la force des vents était inférieure à 3 sur l'échelle de Beaufort (19 km/h), ou à 4 (28 km/h) aux endroits où la vitesse du vent est généralement élevée. De plus, les inventaires ont été réalisés lors de journées sans précipitations, à l'exception d'une visite où de la bruine a été notée (annexe B). Les conditions météorologiques notées pour chaque point d'écoute et les informations concernant les oiseaux ont été les mêmes que celles enregistrées lors de la visite des transects. Les coordonnées géographiques et les caractéristiques des points d'écoute sont indiquées à l'annexe A.

### 3.2.5 Visite de plans d'eau et de cours d'eau

La visite de plans d'eau et de cours d'eau a pour objectif le recensement d'espèces de sauvagine durant la nidification (Environnement Canada, 2007). L'inventaire a été effectué entre le 13 et le 22 mai pour un total de 2,8 h réparties sur 3 jours. Cinq milieux aquatiques ont été visités : le lac Dubé (S1), le ruisseau Purvis (S3 et S4) et 2 cours d'eau sans noms (S2 et S5; figure 1). Le plan d'eau a été visité à partir de points terrestres offrant une vue dégagée permettant de dénombrer les espèces de sauvagine présentes. L'inventaire le long des cours d'eau a été effectué à partir des rives, sur des tronçons mesurant de 230 à 315 m de long (annexe A).

Les informations notées lors des observations de sauvagine sont :

- l'espèce;
- le nombre de mâles, de femelles, de couples et de couvées;
- le comportement (vol, alimentation, repos, etc.);

- la provenance, la direction et la hauteur de vol (0-50 m, 50-100 m, 100-150 m, 150 m et plus);
- le stade de maturité et le sexe de l'oiseau, lorsque possible.

Les données météorologiques notées pour chaque visite étaient identiques à celles relevées lors des inventaires spécifiques aux rapaces (annexe B).

### 3.3 Consultation de banques de données

La banque de données Études des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) a été consultée afin de compléter le portrait de la faune avienne de la zone d'étude, notamment au sujet des espèces à statut particulier. Les données obtenues concernent les mentions répertoriées entre 1990 à 2012 dans un vaste territoire comprenant en partie les TNO Rivière-Nouvelle, Lac-Casault et Routhierville de même que la municipalité de Pointe-à-la-Croix (Larivée, 2012).

La banque de données de *l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* a également été consultée. Les données obtenues proviennent de la compilation des observations notées entre 1984 et 1989 dans les parcelles de 100 km<sup>2</sup> (10 km x 10 km) qui touchent à la zone d'étude (Regroupement QuébecOiseaux, 2012a).

Le CDPNQ a été consulté afin de connaître les mentions d'espèce à statut particulier dans la zone d'étude (CDPNQ, 2012).

La banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP) a également été consultée afin de connaître les sites de nidification répertoriés et suivis par le regroupement QuébecOiseaux à proximité de la zone d'étude (Regroupement QuébecOiseaux, 2012b).

### 3.4 Traitement des données

Lors des inventaires, tous les oiseaux détectés ont été notés afin d'évaluer l'abondance de la faune avienne dans la zone d'étude. Les oiseaux non identifiés à l'espèce ont été regroupés en fonction de leur genre (pic *sp.*, paruline *sp.*). Lorsque l'identification incertaine porte sur deux espèces de genres différents, la donnée est inscrite à un échelon taxonomique supérieur. Cette approche permet :

- de déterminer avec exactitude les espèces présentes;
- d'éviter les erreurs d'identification;
- de considérer toutes les observations lors de l'évaluation de l'abondance de la faune avienne dans la zone d'étude.

De plus, dans le cas d'une identification au genre ou à un groupe taxonomique supérieur et lorsque l'oiseau peut référer à une espèce à statut particulier, une note est consignée afin de ne pas sous-estimer l'utilisation de la zone d'étude par ces espèces.

### 3.4.1 Rapaces

Tous les rapaces observés au cours des inventaires ont été notés. Seules les données recueillies au cours des inventaires spécifiques aux rapaces (points d'observation) ont été considérées pour les calculs d'indices d'abondance (nombre d'observations à l'heure) et de diversité (nombre d'espèces observées). Par exemple, les rapaces observés lors des inventaires par point d'écoute n'ont pas été considérés dans ces calculs. Les données recueillies au cours d'inventaires non spécifiques sont présentées à l'annexe C.

L'indice d'abondance des rapaces dans la zone d'étude a été comparé avec celui de différents sites reconnus de migration de rapaces au Québec. Au printemps, le belvédère Raoul-Roy, situé dans le parc national du Bic à Saint-Fabien, est un lieu de suivi quotidien de la migration des rapaces. Ce site est situé sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, à plus de 145 km à l'ouest de la zone d'étude. En automne, l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac est un lieu de suivi quotidien de la migration des rapaces. Ce site est situé sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, à plus de 205 km à l'ouest de la zone d'étude.

### 3.4.2 Oiseaux terrestres

Tous les oiseaux terrestres détectés au cours des inventaires ont été notés. Seules les données recueillies au cours des inventaires spécifiques aux oiseaux terrestres (transects et points d'écoute) ont été considérées pour les calculs de densité et de diversité. Les données recueillies au cours d'inventaires non spécifiques sont présentées à l'annexe C.

La densité d'oiseaux terrestres en période de migration a été calculée en nombre d'observations/km<sup>2</sup>, en considérant les oiseaux détectés à une distance de 100 m de part et d'autre des transects de 500 m. La superficie couverte à chaque transect représente 0,13 km<sup>2</sup>.

La densité d'oiseaux terrestres en période de nidification a été calculée en nombre de couples nicheurs/km<sup>2</sup>, en considérant les oiseaux détectés dans un rayon de 100 m des points d'écoute. La superficie couverte à chaque point d'écoute représente 0,03 km<sup>2</sup>. La méthode de Blondel *et al.* (1981) a été privilégiée. La détection d'un oiseau émettant un chant et l'observation d'un nid occupé ou d'une famille indiquent la présence d'un couple nicheur. Un oiseau vu ou qui émet un cri correspond à un demi-couple.

### 3.4.3 Sauvagine

Les espèces de sauvagine vues au cours des inventaires ont été notées. Ces données recueillies au cours d'inventaires spécifiques et non spécifiques à la sauvagine ont été considérées dans la description de l'utilisation de la zone d'étude par ces espèces.



## 4 Résultats et discussion

Les inventaires spécifiques aux rapaces, aux oiseaux terrestres et à la sauvagine ont permis d'identifier 70 espèces. Neuf autres espèces ont été observées en dehors des inventaires spécifiques : le chevalier solitaire, le grand héron, le moucherolle à côtés olive, le pic à dos noir, le quiscal rouilleux, le grand-duc d'Amérique, la bernache du Canada, le grand harle et le harle huppé (annexe C). Les observateurs présents sur le terrain ont ainsi recensé un total de 79 espèces dans la zone d'étude. Le moucherolle à côtés olive et le quiscal rouilleux sont des espèces à statut particulier (voir section 4.4).

### 4.1 Rapaces

#### 4.1.1 Migration printanière

##### 4.1.1.1 *Indice d'abondance et nombre d'espèces de rapace*

Au printemps, 9 espèces de rapace ont été observées. L'indice d'abondance pour l'ensemble de la migration printanière est faible, avec 0,5 observation/h (tableau 4). La buse à queue rousse a été l'espèce la plus fréquemment observée, avec 38 mentions.

L'indice d'abondance le plus élevé (0,8 observation/h) a été obtenu au point d'observation R4 qui est situé au sud de la zone d'étude alors que la plus grande diversité (6 espèces) a été enregistrée au nord de la zone d'étude soit au point R5. Les indices d'abondance aux quatre autres points d'observation (R1, R2, R3 et R5) sont similaires (tableau 4).

Les indices d'abondance sont demeurés faibles tout au long de la période de migration printanière, les valeurs les plus élevées ayant été obtenues au cours des semaines débutant le 9 avril (1,1 observation/h) et le 16 avril (1,3 observation/h). Près de la moitié des observations (41/83) ont été réalisées au cours de ces deux semaines. La plus grande diversité (7 espèces) a été notée au cours de la semaine du 16 avril (tableau 5).

Une espèce de rapace à statut particulier a été observée dans la zone d'étude au cours de la migration printanière soit le pygargue à tête blanche (tableaux 4 et 5).

**Tableau 4** Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Espèce	Point d'observation					Total
	R1	R2	R3	R4	R5	
Durée d'observation (heure)	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	175,0
Accipitridé <i>sp.</i>	0	1	0	0	0	1
Autour des palombes	0	0	2	0	1	3
Busard Saint-Martin	1	0	2	0	1	4
Buse à queue rousse	6	4	5	18	5	38
Buse <i>sp.</i>	0	4	1	0	0	5
Crécerelle d'Amérique	0	0	0	9	0	9
Épervier brun	1	1	0	0	2	4
Épervier de Cooper	0	1	0	0	0	1
Épervier <i>sp.</i>	1	1	0	0	0	2
Faucon émerillon	1	1	0	1	0	3
Faucon <i>sp.</i>	0	0	1	0	0	1
Pygargue à tête blanche <sup>a</sup>	0	0	0	1	1	2
Rapace <i>sp.</i>	2	1	1	0	4	8
Urubu à tête rouge	0	0	1	0	1	2
<b>Nombre total d'observations</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>29</b>	<b>15</b>	<b>83</b>
<b>Nombre total d'espèces</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>9</b>
<b>Indice d'abondance (observations/h)</b>	<b>0,3</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,8</b>	<b>0,4</b>	<b>0,5</b>

a Espèce désignée vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).

Tableau 5 Variation temporelle de l'abondance de rapaces durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Espèce	Semaine d'inventaire débutant le (jj/mm)											Total	Proportion (%)
	19/03	26/03	02/04	09/04	16/04	23/04	30/04	07/05	14/05	21/05	28/05		
Durée d'observation (heure)	10,5	7,0	17,5	17,5	17,5	14,0	28,0	10,5	21,0	14,0	17,5	175,0	
Accipitridé <i>sp.</i>	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1,2
Autour des palombes	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	3	3,6
Busard Saint-Martin	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4,8
Buse à queue rousse	0	0	8	10	11	4	1	0	2	0	2	38	45,8
Buse <i>sp.</i>	0	0	0	3	1	0	0	0	0	1	0	5	6,0
Crécerelle d'Amérique	0	0	0	1	2	3	1	0	2	0	0	9	10,8
Épervier brun	0	0	0	1	1	0	0	2	0	0	0	4	4,8
Épervier de Cooper	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1,2
Épervier <i>sp.</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2,4
Faucon émerillon	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	3	3,6
Faucon <i>sp.</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1,2
Pygargue à tête blanche <sup>a</sup>	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2	2,4
Rapace <i>sp.</i>	0	0	0	1	0	1	2	1	1	0	2	8	9,6
Urubu à tête rouge	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	2,4
<b>Nombre total d'observations</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>83</b>	<b>100,0</b>
<b>Nombre total d'espèces</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>.<sup>b</sup></b>
<b>Indice d'abondance (observations/h)</b>	<b>0,3</b>	<b>0,0</b>	<b>0,5</b>	<b>1,1</b>	<b>1,3</b>	<b>0,6</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>-</b>

a Espèce désignée vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).

b - : sans objet.

4.1.1.2 *Altitude et direction de vol*

Durant la migration printanière, 41 % des rapaces volaient à une altitude de 150 m et plus (tableau 6). Les deux pygargues à tête blanche ont volé uniquement à cette altitude.

**Tableau 6** *Altitude de vol des rapaces durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n*

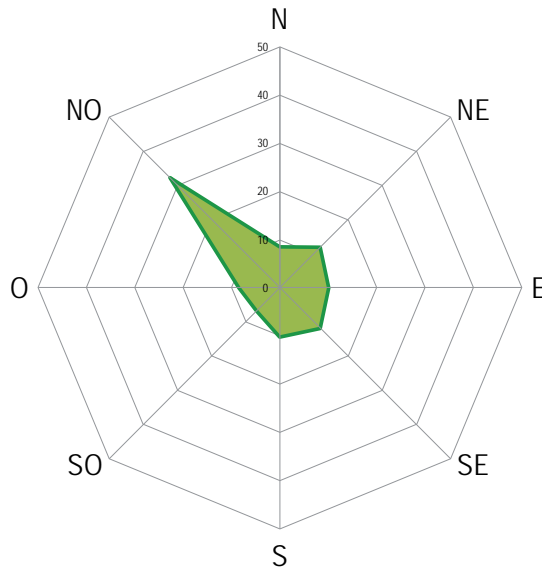
Espèces	Classe d'altitude (m) <sup>a</sup>							
	0-50		50-100		100-150		150 et plus	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Accipitridé <i>sp.</i>	0	- <sup>c</sup>	0	-	0	-	1	100,0
Autour des palombes	1	25,0	1	25,0	0	-	2	50,0
Busard Saint-Martin	1	25,0	0	-	0	-	3	75,0
Buse à queue rousse	17	21,5	18	22,8	16	20,3	28	35,4
Buse <i>sp.</i>	1	12,5	1	12,5	1	12,5	5	62,5
Crécerelle d'Amérique	8	66,7	2	16,7	1	8,3	1	8,3
Épervier brun	2	40,0	0	-	2	40,0	1	20,0
Épervier de Cooper	0	-	1	100,0	0	-	0	-
Épervier <i>sp.</i>	0	-	0	-	0	-	2	100,0
Faucon émerillon	2	66,7	0	-	0	-	1	33,3
Faucon <i>sp.</i>	0	-	0	-	0	-	1	100,0
Pygargue à tête blanche <sup>b</sup>	0	-	0	-	0	-	2	100,0
Rapace <i>sp.</i>	2	20,0	1	10,0	1	10,0	6	60,0
Urubu à tête rouge	0	-	0	-	0	-	2	100,0
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>25,4</b>	<b>24</b>	<b>17,9</b>	<b>21</b>	<b>15,7</b>	<b>55</b>	<b>41,0</b>

a Lorsqu'un oiseau a été observé dans plusieurs classes d'altitude, une mention est notée pour chacune des classes.

b Espèce désignée vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).

c - : sans objet.

Durant la migration printanière, la direction de vol la plus fréquemment utilisée par les rapaces (32,5 %) était le nord-ouest (figure 3).



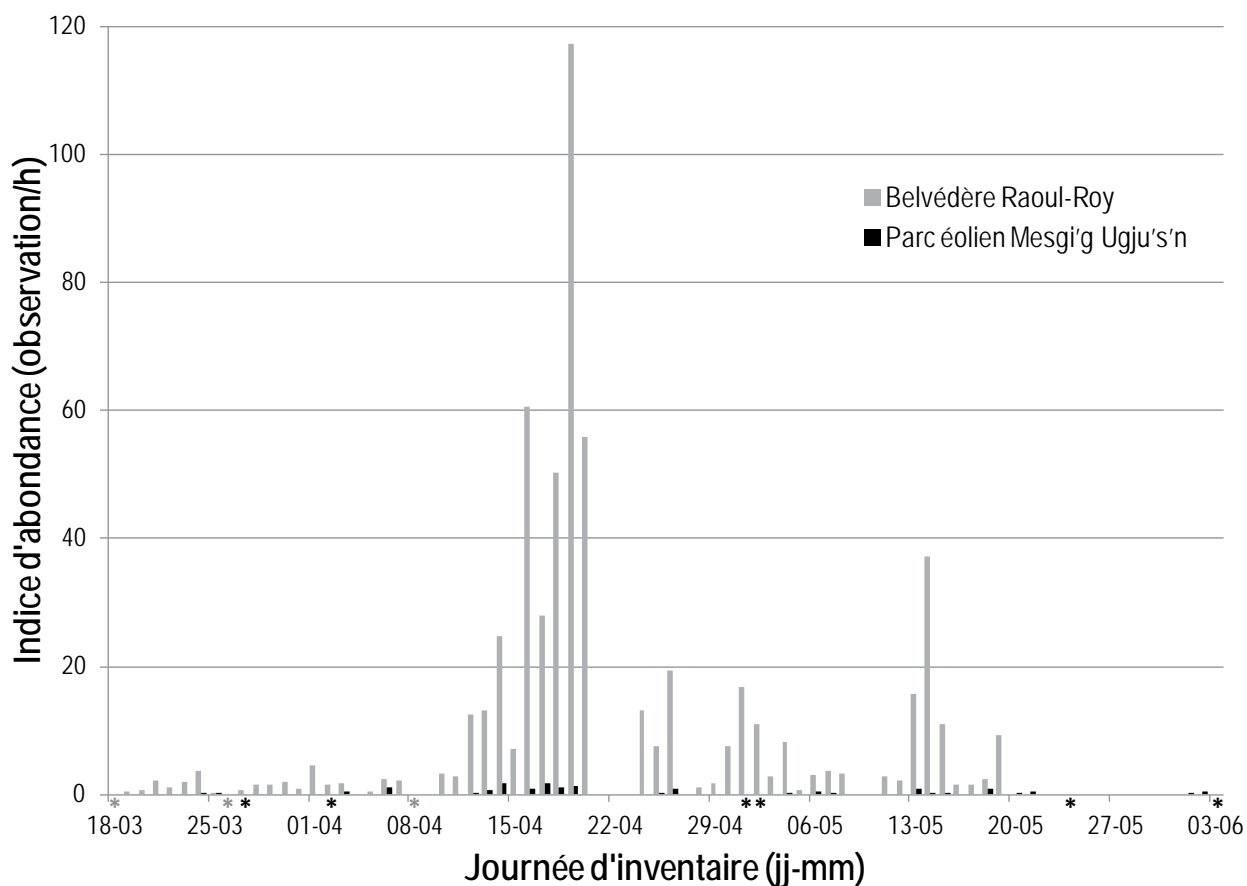
**Figure 3** Direction de vol des rapaces (en %) durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

#### 4.1.1.3 Comparaison avec d'autres secteurs

Au printemps, la zone d'étude est peu survolée par les rapaces en migration comparativement au parc national du Bic (figure 4). L'indice d'abondance moyen calculé pour l'ensemble de la période de migration dans la zone d'étude (0,5 observation/h) est inférieur à celui obtenu au belvédère Raoul-Roy (12,9 observations/h) situé dans ce parc national.

Les indices quotidiens d'abondance dans la zone d'étude ont été égaux ou supérieurs à 1,0 observation/h à 6 occasions, toutes au mois d'avril (figure 4). Les indices quotidiens d'abondance n'ont jamais dépassé 2 observations/h, le maximum ayant été de 1,9 observation/h le 14 avril.

Les indices quotidiens d'abondance au belvédère Raoul-Roy ont été égaux ou supérieurs à 1,0 observation/h lors de 45 des 55 jours d'inventaire en 2012. L'indice le plus élevé a été enregistré le 19 avril avec 117,1 observations/h (figure 4). Cette journée-là, l'indice quotidien d'abondance dans la zone d'étude était de 1,4 observation/h.



Les journées d'inventaire au cours desquelles aucun rapace n'a été observé sont indiquées par une étoile au-dessous de l'axe des abscisses de la couleur correspondant au site d'observation (noir : parc éolien Mesgi'g Ugu's'n; gris : Belvédère Raoul-Roy).

**Figure 4** Indices d'abondance des rapaces dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n et au Belvédère Raoul-Roy durant la migration printanière 2012

#### 4.1.2 Nidification

Aucun nid, associé ou non à une espèce vulnérable (aigle royal, pygargue à tête blanche, faucon pèlerin), n'a été observé au cours de l'inventaire hélicoptère (figure 2). Ce survol a permis d'observer 4 buses à queue rousse (annexe C).

Les photos 1 à 8 ont été prises lors du survol des lacs et des rivières pour la recherche de nids de rapaces.



Photo 1 Rivière Escuminac



Photo 2 Ruisseau Butler



Photo 3 Rivière Nouvelle



Photo 4 Petite rivière Nouvelle



Photo 5 Rivière Assemetquagan



Photo 6 Rivière Assemetquagan





Photo 7 Lacs Chasseurs



Photo 8 Lac D'Amours

### 4.1.3 Migration automnale

#### 4.1.3.1 Indice d'abondance et nombre d'espèces de rapace

À l'automne, 11 espèces de rapace ont été notées. L'indice d'abondance pour l'ensemble de la migration automnale est faible, avec 0,4 observation/h (tableau 7). La buse à queue rousse a été l'espèce la plus fréquemment observée avec 24 mentions (27,0 %).

L'indice d'abondance le plus élevé (0,7 observation/h) ainsi que la plus grande diversité (9 espèces) ont été obtenus au point d'observation R4 (tableau 7).

Les indices d'abondance sont demeurés faibles tout au long de la période de migration automnale, le maximum (1,2 observation/h) ayant été obtenu au cours de la première semaine d'inventaire, soit la semaine du 13 août (tableau 8).

Une espèce à statut particulier, le pygargue à tête blanche, a été observée à cinq reprises au mois d'octobre, et ce, aux points d'observation R2, R3 et R4 (tableaux 7 et 8).



**Tableau 7** Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Espèce	Point d'observation					Total
	R1	R2	R3	R4	R5	
Durée d'observation (heure)	42,0	42,0	42,0	42,0	42,0	210,0
Autour des palombes	0	1	0	2	0	3
Balbusard pêcheur	1	0	0	0	0	1
Busard Saint-Martin	0	0	2	1	1	4
Buse à queue rousse	2	3	8	9	2	24
Buse pattue	2	1	0	4	0	7
Buse <i>sp.</i>	1	0	0	1	1	3
Crécerelle d'Amérique	0	6	0	4	1	11
Épervier brun	1	4	3	1	3	12
Épervier de Cooper	0	0	1	1	0	2
Épervier <i>sp.</i>	0	0	0	0	1	1
Faucon émerillon	0	1	1	1	3	6
Faucon <i>sp.</i>	0	0	0	3	0	3
Petite Buse	1	0	0	0	0	1
Pygargue à tête blanche <sup>a</sup>	0	2	2	1	0	5
Rapace <i>sp.</i>	2	0	0	0	4	6
<b>Nombre total d'observations</b>	<b>10</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>28</b>	<b>16</b>	<b>89</b>
<b>Nombre total d'espèces</b>	<b>5</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>11</b>
<b>Indice d'abondance (observations/h)</b>	<b>0,2</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>	<b>0,7</b>	<b>0,4</b>	<b>0,4</b>

a Espèce désignée vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).

Tableau 8 Variation temporelle de l'abondance de rapaces durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Espèce	Semaine d'inventaire débutant le(jj/mm)													Total	Proportion (%)
	13/08	20/08	27/08	03/09	10/09	17/09	24/09	01/10	08/10	15/10	22/10	29/10	05/11		
<b>Durée d'observation (heure)</b>	14,0	21,0	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	17,5	0,0	21,0	3,5	28,0	210,0	
Autour des palombes	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	3,4
Balbuzard pêcheur	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1
Busard Saint-Martin	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	4,5
Buse à queue rousse	3	2	5	3	8	3	0	0	0	0	0	0	0	24	27,0
Buse pattue	0	0	0	0	4	0	2	1	0	0	0	0	0	7	7,9
Buse <i>sp.</i>	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	3	3,4
Crécerelle d'Amérique	6	0	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	11	12,4
Épervier brun	2	8	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	13,5
Épervier de Cooper	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2	2,2
Épervier <i>sp.</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1
Faucon émerillon	0	2	0	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	6	6,7
Faucon <i>sp.</i>	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3,4
Petite Buse	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1,1
Pygargue à tête blanche <sup>a</sup>	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	0	0	5	5,6
Rapace <i>sp.</i>	2	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	6,7
<b>Nombre total d'observations</b>	17	17	6	9	17	11	4	4	2	<sup>b</sup>	2	0	0	89	100,0
<b>Nombre total d'espèces</b>	5	4	2	5	3	6	2	3	2	-	1	0	0	11	-
<b>Indice d'abondance (observations/h)</b>	1,2	0,8	0,3	0,5	1,0	0,6	0,2	0,2	0,1	-	0,1	0,0	0,0	0,4	-

a Espèce désignée vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).

b - : sans objet.

4.1.3.2 *Altitude et direction de vol*

Durant la migration automnale, 34,6 % des rapaces volaient à une altitude inférieure à 50 m et 31,5 % à une altitude supérieure à 150 m. Les pygargues à tête blanche ont volé à plusieurs altitudes : deux individus ont volés à une altitude inférieure à 50 m, deux individus à 150 m et plus et un individu a volé par intermittence à toutes les classes d'altitude (tableau 9).

**Tableau 9** *Altitude de vol des rapaces durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n*

Espèces	Classe d'altitude (m) <sup>a</sup>							
	0-50		50-100		100-150		150 et plus	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Autour des palombes	0	- <sup>c</sup>	0	-	1	33,3	2	66,7
Balbuzard pêcheur	0	-	0	-	0	-	1	100,0
Busard Saint-Martin	3	75,0	0	-	0	-	1	25,0
Buse à queue rousse	8	25,0	8	25,0	4	12,5	12	37,5
Buse pattue	0	-	1	12,5	3	37,5	4	50,0
Buse <i>sp.</i>	0	-	0	-	1	25,0	3	75,0
Crécerelle d'Amérique	10	52,6	3	15,8	3	15,8	3	15,8
Épervier brun	9	40,9	5	22,7	3	13,6	5	22,7
Épervier de Cooper	2	66,7	1	33,3	0	-	0	-
Épervier <i>sp.</i>	0	-	1	33,3	1	33,3	1	33,3
Faucon émerillon	6	100,0	0	-	0	-	0	-
Faucon <i>sp.</i>	1	25,0	1	25,0	0	-	2	50,0
Petite Buse	0	-	0	-	0	-	1	100,0
Pygargue à tête blanche <sup>b</sup>	3	37,5	1	12,5	1	12,5	3	37,5
Rapace <i>sp.</i>	3	25,0	3	25,0	3	25,0	3	25,0
<b>Total</b>	<b>45</b>	<b>34,6</b>	<b>24</b>	<b>18,5</b>	<b>20</b>	<b>15,4</b>	<b>41</b>	<b>31,5</b>

a Lorsqu'un oiseau est observé dans plusieurs classes d'altitude, une mention est notée pour chacune des classes.

b Espèce désignée vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).

c - : sans objet.

Durant la migration automnale, la majorité des rapaces se dirigeaient vers le sud-ouest (36,4 %) ou vers le sud (23,6 %) (figure 5).

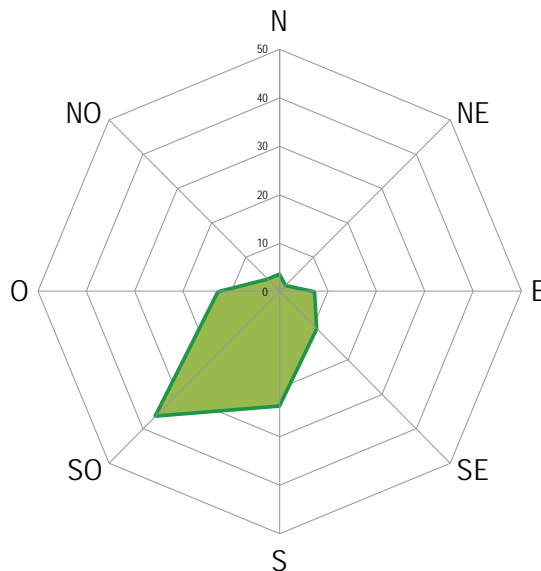


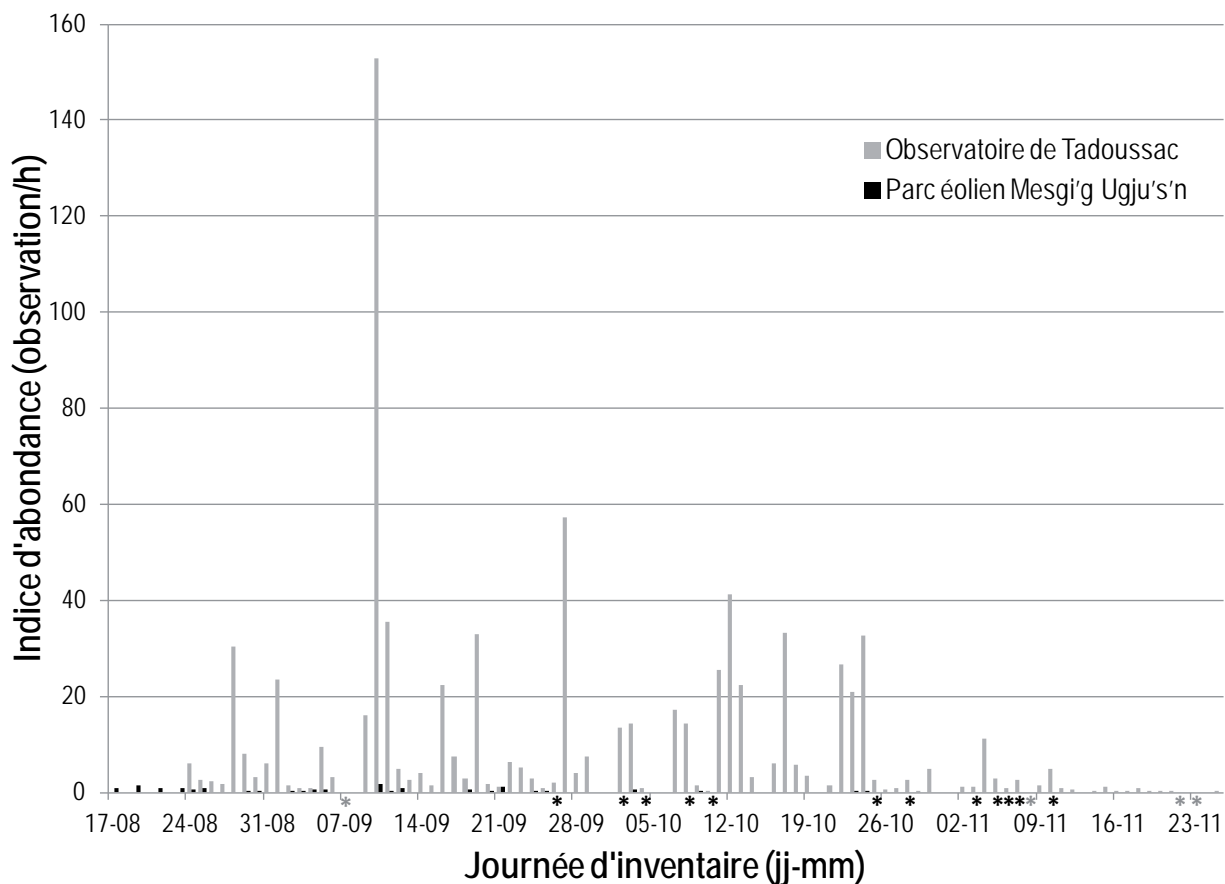
Figure 5 Direction de vol des rapaces (en %) durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n

#### 4.1.3.3 Comparaison avec d'autres secteurs

Les rapaces fréquentent peu la zone d'étude durant la migration automnale. L'indice d'abondance pour l'ensemble de la migration automnale est de 0,4 observation/h. À titre comparatif, l'indice d'abondance moyen obtenu à partir de l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac pour la même saison est de 13,1 observations/h.

Les indices quotidiens d'abondance dans la zone d'étude ont été égaux ou supérieurs à 1,0 observation/h à 5 occasions, en août et en septembre (figure 6). Lors de la migration automnale, les indices quotidiens d'abondance ont été nuls (aucune observation) au cours de 12 journées d'inventaire. Aucun rapace n'a été observé à partir du 25 octobre.

Les indices quotidiens d'abondance à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac ont été égaux ou supérieurs à 1,0 observation/h lors de 61 des 83 jours d'inventaire en 2012. L'indice d'abondance le plus élevé a été enregistré le 10 septembre avec 152,8 observations/h (figure 6). Cette journée-là, l'indice d'abondance dans la zone d'étude était de 1,7 observation/h, soit la valeur la plus élevée obtenue durant la migration automnale.



Les journées d'inventaire au cours desquelles aucun rapace n'a été observé sont indiquées par une étoile au dessous de l'axe des abscisses de la couleur correspondant au site d'observation (noir : parc éolien Mesgi'g Ugu's'n; gris : Observatoire de Tadoussac).

**Figure 6** Indices d'abondance des rapaces dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n et à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac durant la migration automnale 2012

## 4.2 Oiseaux terrestres

### 4.2.1 Migration printanière

L'inventaire spécifique aux oiseaux terrestres réalisé par transects lors de la migration printanière a permis de confirmer la présence de 43 espèces pour un total de 1 830 observations (annexe C). Aucune de ces espèces n'a de statut particulier. Les espèces les plus fréquentes ont été le tarin des pins (465 mentions), le bruant à gorge blanche (268 mentions) et le roitelet à couronne rubis (128 mentions). Le statut de résidence des espèces inventoriées est présenté à l'annexe D.

Les nicheurs migrants ont été les oiseaux les plus nombreux dans la zone d'étude au printemps (figure 7). La densité des nicheurs migrants a augmenté au cours de la migration pour atteindre un pic lors des deux dernières semaines du mois de mai (21 et 28 mai) avec des densités respectives de 243 et 237 observations/km<sup>2</sup>. La densité des nicheurs résidents a varié entre 101 et 148 observations/km<sup>2</sup> avant de diminuer à 73 observations/km<sup>2</sup> au cours de la dernière semaine d'inventaire. La densité des nicheurs sédentaires est demeurée faible tout au long de la migration printanière.

La diversité des oiseaux terrestres a augmenté au cours de la migration printanière pour atteindre 34 espèces dans la dernière semaine d'inventaire (figure 8). La diversité des nicheurs migrants, qui était de 6 espèces au cours de la semaine du 16 avril, a atteint 28 espèces durant la semaine du 28 mai.

Treize espèces de paruline ont été recensées durant la migration printanière. La paruline à croupion jaune a été la première à arriver dans la zone d'étude au cours de la semaine du 30 avril. À partir de la semaine du 14 mai, 5 autres espèces ont été détectées dans la zone d'étude : la paruline à gorge noire, la paruline à joues grises, la paruline à poitrine baie, la paruline à tête cendrée ainsi que la paruline masquée.

La diversité des nicheurs résidents a varié entre 4 et 7 espèces par semaine. Chez les nicheurs sédentaires, une espèce a été observée soit la gélinotte huppée.

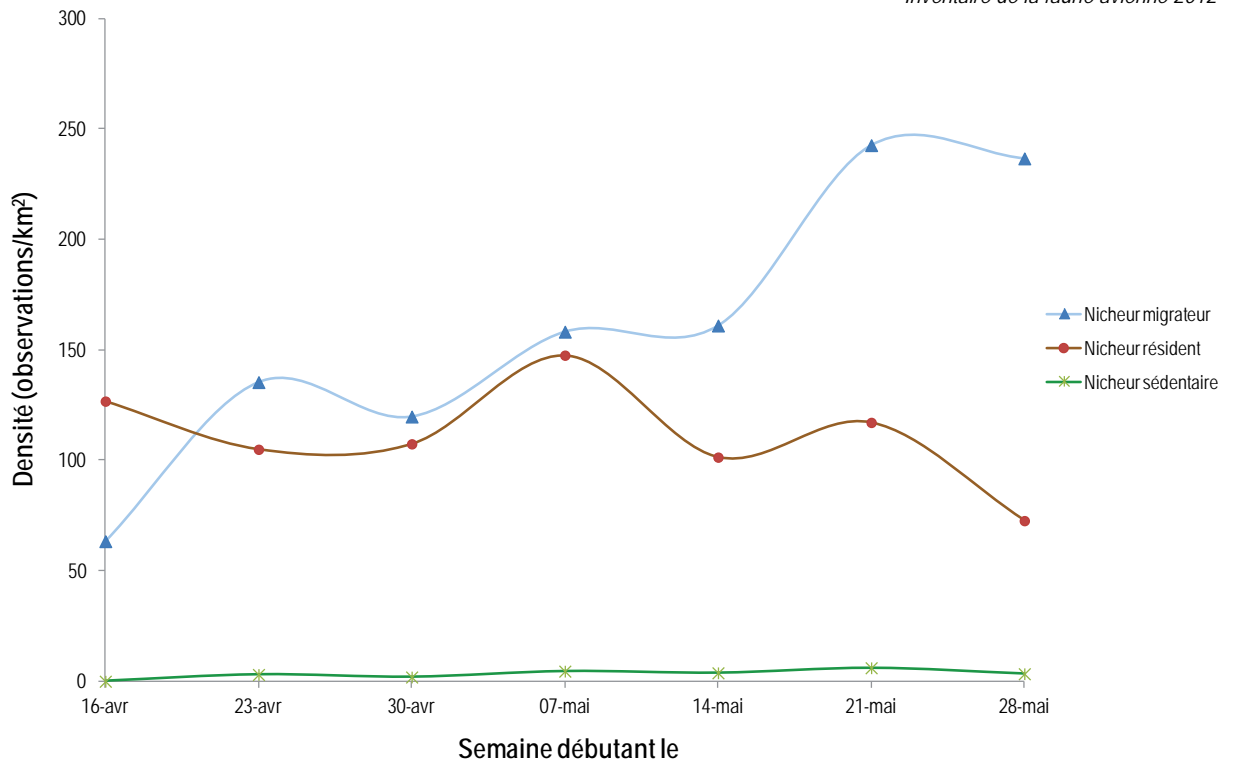


Figure 7 Variation temporelle de la densité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n

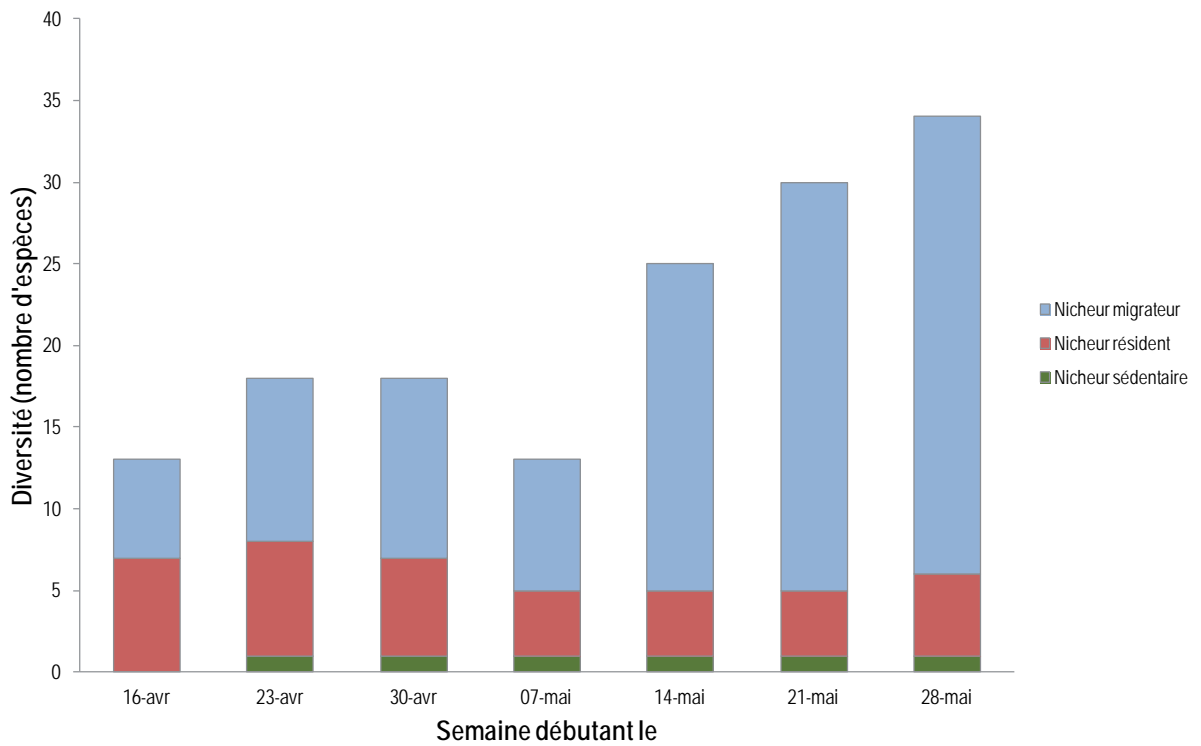


Figure 8 Variation temporelle de la diversité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n

Les oiseaux terrestres ont été plus abondants dans les peuplements résineux au cours de la migration printanière. La diversité a été similaire dans les différents types de peuplements (tableau 10).

**Tableau 10** *Densité et diversité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n*

Habitat	Densité <sup>a</sup> (nombre d'oiseaux/km <sup>2</sup> )	Diversité <sup>a</sup> (nombre d'espèces)
Peuplement mélangé	230	32
Peuplement en régénération	302	31
Peuplement résineux	328	33
<b>Global</b>	<b>288</b>	<b>42</b>

a Seuls les oiseaux détectés à moins de 100 m de part et d'autre des transects sont pris en considération pour les calculs de la densité et de la diversité.

#### 4.2.2 Nidification

En période de nidification, un total de 45 espèces d'oiseaux terrestres a été détecté dans un rayon de 100 m des points d'écoute. Aucune espèce à statut particulier n'a été détectée dans la zone d'étude lors de la période de nidification. Le tableau 11 présente la densité de couples nicheurs estimée dans chaque type d'habitat.

Le statut de nidification a été déterminé à partir de la banque de données de *l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* : la nidification est jugée possible lorsque l'espèce est observée dans son habitat en période de nidification, et la nidification est probable lorsque les oiseaux manifestent un comportement de reproduction (Regroupement QuébecOiseaux, 2012a). Le statut d'une espèce, le roitelet à couronne dorée, n'a pu être déterminé.

La densité était plus élevée dans les peuplements en régénération, et la diversité était plus grande dans les peuplements mélangés. L'espèce ayant la plus forte densité est la grive à dos olive. Sa densité est demeurée constante d'un type d'habitat à l'autre. Seul le bruant à gorge blanche a été plus abondant, dans les peuplements en régénération (tableau 11).



**Tableau 11** Densité de couples nicheurs estimée dans les différents habitats durant la nidification 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n

Espèce	Statut de nidification <sup>a</sup>	Nombre de couples nicheurs / km <sup>2</sup> <sup>b</sup>			Global
		Peuplement mélangé	Peuplement en régénération	Peuplement résineux	
Bec-croisé bifascié	Probable	0,8	0,0	2,4	1,1
Bruant à gorge blanche	Confirmé	21,1	75,6	30,2	42,3
Bruant fauve	Probable	11,9	30,2	8,8	17,0
Bruant <i>sp.</i>	n.d. <sup>c</sup>	0,0	0,4	0,0	0,1
Chardonneret jaune	Probable	0,0	1,6	0,0	0,5
Gélinotte huppée	Confirmé	0,0	0,0	3,2	1,1
Grive à dos olive	Confirmé	48,1	49,7	48,9	48,9
Grive solitaire	Confirmé	15,9	1,6	1,6	6,4
Gros-bec errant	Confirmé	0,0	1,6	3,2	1,6
Inconnu	n.d.	2,4	2,4	2,8	2,5
Jaseur d'Amérique	Probable	2,4	1,6	0,8	1,6
Junco ardoisé	Confirmé	12,3	9,2	23,5	15,0
Merle d'Amérique	Confirmé	10,3	19,5	8,8	12,9
Mésange à tête brune	Probable	5,6	0,8	3,2	3,2
Mésange à tête noire	Probable	6,8	3,2	3,2	4,4
Mésangeai du Canada	Confirmé	0,4	1,2	3,2	1,6
Moucherolle à ventre jaune	Possible	1,6	4,0	2,4	2,7
Moucherolle des aulnes	Possible	3,2	10,3	0,0	4,5
Moucherolle <i>sp.</i>	n.d.	0,0	1,2	0,0	0,4
Moucherolle tchébec	Probable	1,6	6,0	0,0	2,5
Paruline à calotte noire	Confirmé	0,8	0,8	0,0	0,5
Paruline à collier	Possible	6,0	0,0	1,6	2,5
Paruline à croupion jaune	Confirmé	34,6	28,2	30,2	31,0
Paruline à gorge noire	Confirmé	12,3	8,0	23,1	14,5
Paruline à gorge orangée	Confirmé	1,6	0,0	0,0	0,5
Paruline à joues grises	Possible	17,5	27,5	39,8	28,2
Paruline à poitrine baie	Confirmé	2,4	1,6	5,6	3,2
Paruline à tête cendrée	Confirmé	46,2	38,2	26,3	36,9
Paruline bleue	Probable	2,4	0,0	0,0	0,8
Paruline couronnée	Confirmé	0,0	0,8	0,8	0,5
Paruline flamboyante	Confirmé	10,3	4,4	1,6	5,4
Paruline masquée	Confirmé	2,0	6,4	0,0	2,8
Paruline noire et blanc	Confirmé	0,0	0,8	0,0	0,3
Paruline obscure	Confirmé	0,0	4,8	1,6	2,1
Paruline rayée	Confirmé	7,2	19,9	6,4	11,1
Paruline <i>sp.</i>	n.d.	4,0	2,0	0,0	2,0
Passereau	n.d.	5,2	1,6	9,2	5,3
Pic chevelu	Probable	0,4	0,0	0,0	0,1
Pic flamboyant	Confirmé	0,8	4,4	0,0	1,7
Pic mineur	Probable	0,4	0,4	0,0	0,3
Pic <i>sp.</i>	n.d.	0,4	0,0	2,0	0,8

Espèce	Statut de nidification <sup>a</sup>	Nombre de couples nicheurs / km <sup>2</sup> <sup>b</sup>			Global
		Peuplement mélangé	Peuplement en régénération	Peuplement résineux	
Quiscale bronzé	Confirmé	0,0	0,0	1,6	0,5
Roitelet à couronne dorée	n.d.	4,0	0,0	28,6	10,9
Roitelet à couronne rubis	Probable	26,3	23,9	25,5	25,2
Roitelet <i>sp.</i>	n.d.	0,0	0,0	0,8	0,3
Roselin pourpré	Probable	4,0	0,0	0,0	1,3
Sittelle à poitrine rousse	Possible	15,5	12,7	31,0	19,8
Tarin des pins	Probable	1,2	2,4	8,8	4,1
Troglodyte des forêts	Possible	19,1	23,1	23,1	21,8
Viréo à tête bleue	Possible	0,8	3,2	0,0	1,3
Viréo aux yeux rouges	Confirmé	11,5	2,4	2,4	5,4
Viréo de Philadelphie	Possible	2,4	2,4	0,8	1,9
Viréo <i>sp.</i>	n.d.	2,4	0,8	1,6	1,6
<b>Nombre total de couples nicheurs/km<sup>2</sup></b>		<b>385,9</b>	<b>440,5</b>	<b>418,2</b>	<b>414,9</b>
<b>Nombre total d'espèces<sup>b</sup></b>		<b>38</b>	<b>36</b>	<b>32</b>	<b>45</b>

a Statut de nidification déterminé dans la banque de données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* pour des inventaires effectués entre 1984 et 1989 dans des parcelles de 100 km<sup>2</sup> touchant à la zone d'étude (Regroupement QuébecOiseaux, 2012a).

b Seuls les individus détectés dans un rayon de 100 m du point d'écoute sont pris en considération pour le calcul du nombre de couples nicheurs des oiseaux terrestres en période de nidification.

c n.d. : Le statut de l'espèce est non déterminé, car l'espèce n'a pas été détectée lors des inventaires ou encore les données récoltées ne permettent pas de déterminer un statut de nidification.

#### 4.2.3 Migration automnale

L'inventaire spécifique aux oiseaux terrestres réalisé par transects lors de la migration automnale a permis de confirmer la présence de 41 espèces pour un total de 2 160 observations (annexe C). Aucune de ces espèces n'a de statut particulier. À l'automne, les espèces les plus fréquemment observées ont été le bruant à gorge blanche (653 mentions), le roitelet à couronne rubis (321 mentions) et la paruline à croupion jaune (162 mentions).

Comme au printemps, les nicheurs migrants ont été les oiseaux les plus nombreux dans la zone d'étude au cours de l'automne (figure 9). Trois pics de migration ont été enregistrés : un pic au cours de la semaine du 20 août; un, dans la semaine du 3 septembre et un, lors de la semaine du 17 septembre. La densité des nicheurs migrants a atteint sa plus faible valeur (61 observations/km<sup>2</sup>) au cours de la dernière semaine d'inventaire soit celle du 1<sup>er</sup> octobre.

La densité hebdomadaire des nicheurs résidents a fluctué entre 25 et 84 observations/km<sup>2</sup> au cours de la migration alors que la densité des nicheurs sédentaires est demeurée inférieure à 9 observations/km<sup>2</sup>.

La diversité des nicheurs résidents a varié entre 5 et 8 espèces par semaine (figure 10). Deux espèces de nicheurs sédentaires ont été observées au cours de la migration automnale, soit la gélinotte huppée et le grand corbeau.

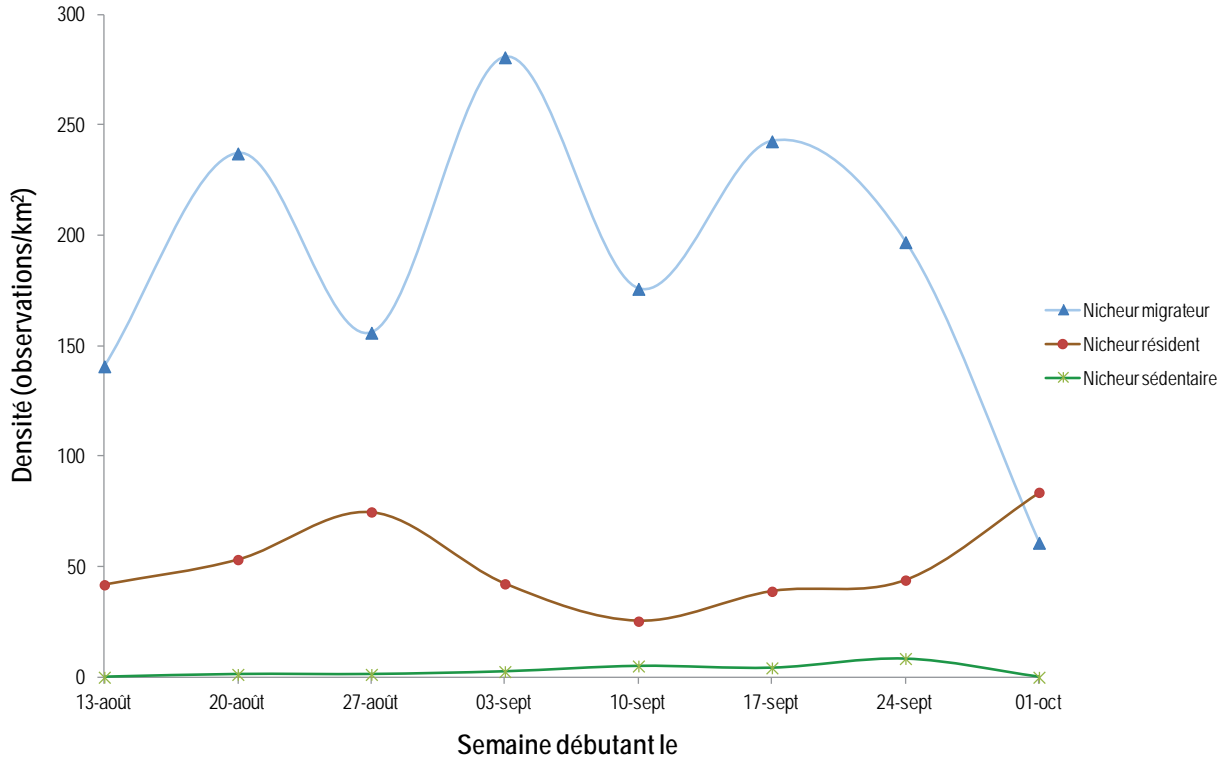


Figure 9 Variation temporelle de la densité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

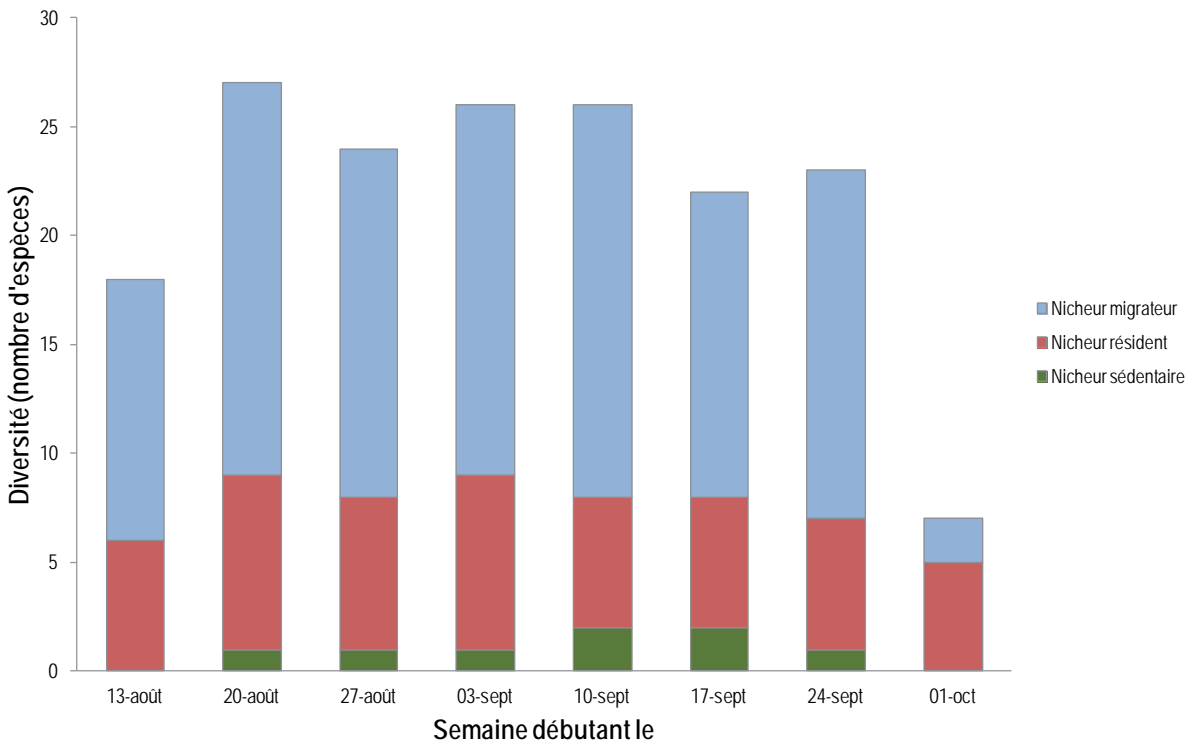


Figure 10 Variation temporelle de la diversité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

La densité des oiseaux terrestres la plus élevée durant la migration automnale a été observée dans les peuplements en régénération. La diversité la plus grande (32 espèces) a été obtenue dans deux types de peuplements soit les peuplements mélangés et les peuplements en régénération (tableau 12).

**Tableau 12** Densité et diversité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n

Habitat	Densité <sup>a</sup> (nombre d'oiseaux/km <sup>2</sup> )	Diversité <sup>a</sup> (nombre d'espèces)
Peuplements mélangés	212	32
Peuplement en régénération	369	32
Peuplements résineux	198	25
<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>41</b>

a Seuls les oiseaux détectés à moins de 100 m de part et d'autre des transects sont pris en considération pour les calculs de la densité et de la diversité.

## 4.3 Sauvagine

Au cours des inventaires réalisés dans la zone d'étude, 4 espèces de sauvagine ont été identifiées, pour un total de 126 observations (annexe C). La principale espèce observée était la bernache du Canada (111 observations). Aucune espèce de sauvagine à statut particulier n'a été observée au cours des inventaires.

### 4.3.1 Migration printanière

Trois espèces de sauvagine ont été identifiées durant la migration printanière (annexe C). La bernache du Canada a été l'espèce la plus fréquemment observée :

- Un volier de 15 individus à partir du point d'observation R1 le 14 avril;
- Un volier de 56 individus à partir du point d'observation R4 le 1<sup>er</sup> mai;
- Deux individus en vol à partir du transect T4 le 7 mai.

Les autres espèces ont été aperçues à partir de points d'observation (annexe C) : le grand harle (3), le harle huppé (1) et des canards non identifiés (4).

### 4.3.2 Nidification

Lors de la visite du lac Dubé (S1) le 22 mai, durant la nidification, deux couples de fuligule à collier ainsi qu'un canard sp. (canard noir ou femelle canard colvert) ont été observés. Aucune autre espèce de sauvagine n'a été observée le long des cours d'eau visités.

### 4.3.3 Migration automnale

Une espèce de sauvagine a été identifiée durant la migration automnale (annexe C), à savoir la bernache du Canada :

- Un volier de 25 individus a été observé à partir du transect T5 le 10 septembre;
- Un individu a été observé à partir du point d'observation au point R5 le 26 septembre;
- Un volier de 12 individus a été observé à partir du point d'observation R4 le 4 octobre.

De plus, un canard non identifié a été observé en vol à partir du point d'observation R5 le 8 octobre (annexe C).

## 4.4 Espèces à statut particulier

La banque de données ÉPOQ portant sur les années 1990 à 2012 rapporte des mentions de 6 espèces d'oiseaux à statut particulier dans un vaste territoire comprenant en partie les TNO Rivière-Nouvelle, Lac-Casault et Routhierville de même que la municipalité de Pointe-à-la-Croix (Larivée, 2012). Ces espèces sont potentiellement présentes dans la zone d'étude à l'exception du bruant de Nelson et du goglu des prés (tableau 13). Ces deux espèces fréquentent des habitats absents de la zone d'étude, à savoir respectivement des marais salés ou saumâtres et des prés et champs de foin (Gauthier & Aubry, 1995; MRNF, 2011).

Selon les données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (Regroupement QuébecOiseaux, 2012a), la présence de 5 espèces à statut particulier a été confirmée en période de nidification dans les parcelles d'inventaire touchant à la zone d'étude (tableau 13).

La banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP) répertorie un site de nidification du moucherolle à côtés olive dans la zone d'étude. Deux autres sites de nidification, associés au hibou des marais et au pygargue à tête blanche, sont répertoriés (Regroupement QuébecOiseaux, 2012b). Ces sites de nidification sont situés à plus de 15 km au sud de la zone d'étude. Le hibou des marais n'est pas une espèce potentiellement présente dans la zone d'étude, car il ne vit pas en forêt et fréquente plutôt les marais, les tourbières et les champs (Gauthier & Aubry, 1995).

La banque de données du CDPNQ ne contient aucune mention d'espèce d'oiseau à statut particulier sur le territoire de la zone d'étude (CDPNQ, 2012). Les informations fournies ont permis de confirmer la nidification du pygargue à tête blanche et du bruant de Nelson, respectivement en bordure de la rivière Ristigouche et de la baie des Chaleurs, à plus de 15 km au sud de la zone d'étude (CDPNQ, 2012). Comme précisé précédemment, le bruant de Nelson n'est pas une espèce potentiellement présente dans la zone d'étude.

Les inventaires ont confirmé la présence de 3 espèces à statut particulier dans la zone d'étude :

- Le pygargue à tête blanche à 6 occasions (7 individus), soit 2 individus lors de la migration printanière et 5 individus durant la migration automnale;
- Le moucherolle à côtés olive à une occasion (2 individus) en dehors des inventaires spécifiques durant la migration automnale;
- Le quiscale rouilleux à 2 occasions (4 individus) en dehors des inventaires spécifiques durant la migration printanière.

Aucun indice de nidification de rapace à statut particulier n'a été observé dans la zone d'étude.

**Tableau 13** *Espèces à statut particulier observées durant l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugnu's'n ou répertoriées dans les banques de données consultées*

Espèce	Statut particulier		ÉPOQ <sup>a</sup> (présence)	Atals des oiseaux nicheurs <sup>b</sup> (présence)	SOS-POP <sup>c</sup> (présence)	Zone d'étude <sup>d</sup> (présence)
	Fédéral	Provincial				
Bruant de Nelson	Non en péril	SDMV <sup>e</sup>	Oui	Non	Non	Non
Goglu des prés	Menacé	Aucun	Oui	Non	Non	Non
Hibou des marais	Préoccupant	SDMV	Non	Non	Oui	Non
Hirondelle rustique	Menacé	Aucun	Oui	Oui	Non	Possible
Moucherolle à côtés olive	Menacé	SDMV	Non	Oui	Oui	Confirmée
Paruline du Canada	Menacé	SDMV	Non	Oui	Non	Possible
Pioui de l'Est	Préoccupant	Aucun	Oui	Oui	Non	Possible
Pygargue à tête blanche	Non en péril	Vulnérable	Oui	Non	Oui	Confirmée
Quiscale rouilleux	Préoccupant	SDMV	Oui	Oui	Non	Confirmée

a Espèces à statut particulier enregistrées dans la banque de données ÉPOQ entre 1990 et 2012 dans le secteur Avignon – Matapédia.

b Espèces à statut particulier enregistrées dans la banque de données de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional entre 1984 et 1989 dans les parcelles de 100 km<sup>2</sup> touchant à la zone d'étude.

c Espèces à statut particulier enregistrées dans la banque de données sur les populations d'oiseaux en situation précaire au Québec (SOS-POP) dans la zone d'étude ou, dans le cas des oiseaux de proie, dans un rayon de 20 km de la zone d'étude.

d Espèces à statut particulier dont la présence dans la zone d'étude a été confirmée lors de l'inventaire dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugnu's'n. La présence est possible lorsque l'espèce est enregistrée dans les banques de données consultées et que son habitat est présent dans la zone d'étude, bien qu'elle n'ait pas été observée lors de l'inventaire de 2012.

e Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

Sources : (COSEPAC, 2012; Larivée, 2012; MRNF, 2011; Regroupement QuébecOiseaux, 2012b, 2012a)

## 5 Conclusion

Les observateurs présents sur le terrain ont recensé un total de 79 espèces d'oiseaux dans la zone d'étude. La présence de trois espèces à statut particulier (pygargue à tête blanche, moucherolle à côtés olive et quiscale rouilleux) a été confirmée dans la zone d'étude.

Le pygargue à tête blanche a été observé occasionnellement en période de migration. Ce rapace ne niche pas dans la zone d'étude. Aucun nid de rapace à statut particulier n'a été observé lors du survol hélicoptère réalisé dans un rayon de 20 km de la zone d'étude.

Les rapaces survolent peu la zone d'étude en période de migration. Aucun corridor migratoire n'a été mis en évidence. Les indices d'abondances sont faibles avec 0,5 observation/h durant la migration printanière et de 0,4 observation/h durant la migration automnale. Ces valeurs sont faibles comparativement aux zones couvertes par le belvédère Raoul-Roy et l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac, deux sites reconnus pour la migration des rapaces au Québec.

Les espèces d'oiseaux terrestres les plus abondantes ont été le bruant à gorge blanche, le tarin des pins, et le roitelet à couronne dorée. La densité des oiseaux terrestres en période de nidification était de 414,9 couples nicheurs/km<sup>2</sup>.

La sauvagine est peu présente dans la zone d'étude. En migration, la présence de la bernache du Canada a été notée ponctuellement. La présence de couples de fuligule à collier a été confirmée au lac Dubé en période de nidification.

## Bibliographie

- Blondel, J., Ferry, C. & Frochot, B. (1981). Point counts with unlimited distance. *Studies in Avian Biology*, 6: 414-420.
- CDPNQ (2012). Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Consultation de la banque de données pour les espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées - MRC Avignon, secteur Listuguj (septembre 2012)*
- Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec (2002). *Plan d'action pour le rétablissement du faucon pèlerin anatum (Falco peregrinus anatum) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. 28 p.
- Comité de rétablissement du pygargue à tête blanche au Québec (2002). *Plan de rétablissement du pygargue à tête blanche (Haliaeetus leucocephalus) au Québec*. Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. 43 p.
- COSEPAC (2012). *Espèces sauvages canadiennes en péril*. Gatineau. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 109 p.
- Environnement Canada (2007). *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux*. Environnement Canada, Service canadien de la faune. 41 p.
- Équipe de rétablissement de l'aigle royal au Québec (2005). *Plan de rétablissement de l'aigle royal (Aquila chrysaetos) au Québec 2005-2010*. Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Secteur Faune Québec. 29 p.
- Gauthier, J. & Aubry, Y. (1995). *Les oiseaux nicheurs du Québec - Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada. 1295 p.
- Gouvernement du Québec (2012). Ministère des Ressources naturelles, Direction des inventaires forestiers. *Diffusion de données écoforestières (DDE) - Quatrième programme d'inventaire écoforestier - 1/20 000 [Données numériques]*
- Hawk Migration Association of North America (2007-2012). *Hawk Migration Association of North America*. Récupéré en mars 2012 de [http://www.hmana.org/data\\_entry\\_paper.php](http://www.hmana.org/data_entry_paper.php)
- Larivée, J. (2012). Regroupement QuébecOiseaux. *Études des populations d'oiseaux du Québec (EPOQ). Version du 28 septembre 2012 [base de données]*
- MRNF (2008). *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec - 8 janvier 2008*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 11 p.
- MRNF (2011). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec [en ligne]*. Récupéré en octobre 2012 de <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>



Regroupement QuébecOiseaux (2012a). Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise pour la protection des oiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec. *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional - 1995* [Banque informatisée de données]

Regroupement QuébecOiseaux (2012b). *SOS-POP. Banque de données sur les populations d'oiseaux en situation précaire au Québec [version du 14 septembre 2012]* [Données numériques]

Robitaille, A. & Saucier, J.-P. (1998). *Paysages régionaux du Québec méridional*. Sainte-Foy. Gouvernement du Québec, Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques - Les publications du Québec. 213 p.

Société de la faune et des parcs & MRN (2002). *Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique - Le faucon pèlerin*. Société de la faune et des parcs du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec. 9 p.



## Annexe A Description des sites utilisés pour l'inventaire de la faune avienne en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Tableau A. 1 Points d'observation des rapaces en migration

Point d'observation	Longitude X <sup>a</sup>	Latitude Y <sup>a</sup>
R1	356566	5348662
R2	363889	5352819
R3	361802	5347890
R4	358547	5340928
R5	363124	5358450

a Projection NAD 83, MTM 6

Tableau A. 2 Transects pour l'inventaire des oiseaux terrestres en migration

Transect	Longueur (m)	Distance (m)	Longitude X <sup>a</sup>	Latitude Y <sup>a</sup>	Type d'habitat <sup>b</sup> (peuplement)
T1	500	0	361247	5352986	Peuplement résineux
		500	361103	5352512	Peuplement résineux
T2	500	0	356889	5351796	Peuplement en régénération
		500	356431	5352000	Peuplement en régénération
T3	500	0	362884	5351233	Peuplement résineux
		500	363044	5351716	Peuplement résineux
T4	500	0	362413	5347194	Peuplement en régénération
		500	362854	5347424	Peuplement en régénération
T5	500	0	357431	5345293	Peuplement mélangé
		500	357853	5345027	Peuplement mélangé
T6	500	0	353176	5340166	Peuplement mélangé
		500	352740	5339902	Peuplement mélangé

a Projection NAD 83, MTM 6

b Déterminé à partir des données écoforestières (Gouvernement du Québec, 2012), puis mis à jour lors de la validation terrain et de l'établissement des transects.

Tableau A. 3 Points d'écoute pour l'inventaire des oiseaux terrestres en période de nidification

Point d'inventaire	Longitude X <sup>a</sup>	Latitude Y <sup>a</sup>	Type d'habitat <sup>b</sup> (peuplement)
1	5348135	364539	Mélangé
2	5347735	363939	Résineux
3	5347269	363825	Régénération
4	5346859	364088	Régénération
5	5346491	364430	Régénération
6	5346068	364482	Régénération
7	5345674	364148	Régénération
8	5345491	363952	Régénération
9	5347635	362438	Régénération
10	5347584	363255	Régénération
11	5353101	363048	Mélangé
12	5352703	362182	Mélangé
13	5352726	361501	Mélangé
14	5352484	361766	Mélangé
15	5352847	363225	Résineux
16	5351787	363030	Résineux
17	5351488	362836	Résineux
18	5350597	363151	Mélangé
19	5350295	362458	Résineux
20	5350154	362190	Mélangé
21	5349884	362036	Mélangé
22	5349562	361946	Mélangé
23	5349262	362050	Mélangé
24	5349954	362894	Mélangé
25	5349734	363470	Résineux
26	5340204	358488	Mélangé
27	5340542	357824	Résineux
28	5340775	357669	Résineux
29	5340984	357488	Résineux
30	5341227	357321	Résineux
31	5341378	357074	Résineux
32	5341354	356794	Résineux
33	5340754	356393	Régénération
34	5340369	356381	Régénération
35	5341917	353394	Mélangé
36	5341420	353410	Résineux
37	5340827	353415	Mélangé
38	5340113	353249	Mélangé
39	5339782	353154	Mélangé
40	5353781	361127	Résineux
41	5354583	360512	Résineux
42	5355390	359834	Résineux
43	5355722	360457	Résineux

Point d'inventaire	Longitude X <sup>a</sup>	Latitude Y <sup>a</sup>	Type d'habitat <sup>b</sup> (peuplement)
44	5356932	359877	Régénération
45	5357166	359553	Régénération
46	5357116	361424	Régénération
47	5357235	362033	Résineux
48	5341260	359122	Régénération
49	5342526	360771	Mélangé
50	5342178	360846	Mélangé
51	5342165	361156	Mélangé
52	5345324	357361	Mélangé
53	5346212	356568	Régénération
54	5345904	356499	Régénération
55	5346489	356379	Régénération
56	5347324	356139	Résineux
57	5348180	356442	Résineux
58	5351304	357801	Régénération
59	5351619	357572	Régénération
60	5351792	356899	Régénération

a Projection NAD 83, MTM 6

b Déterminé à partir des données écoforestières (Gouvernement du Québec, 2012), puis mis à jour lors de la validation terrain et de l'établissement des points d'inventaire.

Tableau A. 4 Plan d'eau visité pour l'inventaire de la sauvagine en période de nidification

Plan d'eau	Nom	Longitude X <sup>a</sup>	Latitude Y <sup>a</sup>	Superficie (ha)	Présence humaine	Présence de castors	Présence de chicots	Présence de végétation aquatique
S1	Lac Dubé	353410	5341421	6,7	Chemin d'accès	Non	Oui	Oui

a Projection NAD 83, MTM 6

Tableau A. 5 Cours d'eau visités pour l'inventaire de la sauvagine en période de nidification

Cours d'eau	Nom	Longueur (m)	Distance (m)	Longitude X <sup>a</sup>	Latitude Y <sup>a</sup>	Présence humaine	Présence de castors	Présence de chicots	Présence de végétation aquatique
S2	Sans nom	236	0	362321	5357444	Chemin d'accès	Non	Non	Oui
			236	362255	5357669				
S3	Ruisseau Purvis	258	0	356186	5344960	Chemin d'accès	Oui	Oui	Non
			258	355956	5345058				
S4	Ruisseau Purvis	230	0	356186	5344960	Chemin d'accès	Oui	Oui	Non
			230	356364	5344892				
S5	Sans nom	315	0	359271	5354360	Chemin d'accès et camp abandonné	Oui	Oui	Non
			315	359041	5354575				

a Projection NAD 83, MTM 6

## Annexe B Conditions météorologiques lors de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n

Tableau B. 1 Printemps 2012

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
24/03	R2	09:00	10:00	60	0-25	0	-7	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
24/03	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	-6	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
24/03	R2	11:00	12:00	60	0-25	0	-6	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
24/03	R2	12:00	12:30	30	0-25	0	-5	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
24/03	R3	13:15	14:00	45	0-25	0	-2	5	Nord-ouest	Haut
24/03	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	-1	5	Nord-ouest	Haut
24/03	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	0	6	Nord-ouest	Haut
24/03	R3	16:00	16:45	45	0-25	0	-2	6	Nord-ouest	Haut
25/03	R5	08:45	10:00	15	50-75	0	-2	1	n.d.	Haut
25/03	R5	10:00	11:00	60	75-100	0	-1	1	n.d.	Haut
25/03	R5	11:00	12:00	60	75-100	0	1	1	n.d.	Haut
25/03	R5	12:00	12:15	75	75-100	0	3	1	n.d.	Haut
27/03	R1	08:45	09:00	15	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	-
27/03	R1	09:00	10:00	60	75-100	6	-8	4	Nord-ouest	Haut
27/03	R1	10:00	11:00	60	50-75	6	-8	4	Nord-ouest	Haut
27/03	R1	11:00	12:00	60	25-50	0	-6	4	Nord-ouest	Haut
27/03	R1	12:00	12:15	15	0-25	0	-4	4	Nord-ouest	Haut
27/03	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	-4	4	Nord-ouest	Haut
27/03	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	-4	4	Nord-ouest	Haut
27/03	R4	15:00	16:00	60	0-25	0	-4	4	Nord-ouest	Haut
27/03	R4	16:00	16:30	30	0-25	0	-4	4	Nord-ouest	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
02/04	R3	08:40	09:00	20	0-25	0	-1	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
02/04	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	-1	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
02/04	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	0	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
02/04	R3	11:00	12:00	60	0-25	0	1	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
02/04	R3	12:00	12:10	10	0-25	0	1	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
02/04	R2	13:15	14:00	45	0-25	0	0	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
02/04	R2	14:00	15:00	60	0-25	0	0	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
02/04	R2	15:00	16:00	60	0-25	0	0	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
02/04	R2	16:00	16:45	45	0-25	0	0	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
03/04	R4	08:40	09:00	20	0-25	0	-3	4	Nord	Haut
03/04	R4	09:00	10:00	60	0-25	0	-3	4 rafale 5	Nord	Haut
03/04	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	-3	4 rafale 5	Nord	Haut
03/04	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	1	4 rafale 5	Nord	Haut
03/04	R4	12:00	12:10	10	0-25	0	3	4 rafale 5	Nord	Haut
03/04	R1	12:40	13:00	20	0-25	0	3	3 rafale 4	Nord	Haut
03/04	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	3	3 rafale 4	Nord	Haut
03/04	R1	14:00	15:00	60	0-25	0	4	3 rafale 4	Nord	Haut
03/04	R1	15:00	16:00	60	0-25	0	3	3 rafale 4	Nord	Haut
03/04	R1	16:00	16:10	10	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	-
06/04	R5	11:40	12:00	20	75-100	0	3	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
06/04	R5	12:00	13:00	60	75-100	0	4	3 rafale 5	Nord-ouest	Moyen
06/04	R5	13:00	14:00	60	75-100	0	4	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
06/04	R5	14:00	15:00	60	75-100	0	4	3 rafale 5	Nord-ouest	Moyen
06/04	R5	15:00	15:10	10	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	-
12/04	R5	11:15	12:00	45	75-100	0	9	1	n.d.	Haut
12/04	R5	12:00	13:00	60	75-100	0	9	1	n.d.	Haut
12/04	R5	13:00	14:00	60	75-100	0	9	1	n.d.	Haut
12/04	R5	14:00	14:45	45	75-100	0	9	1	n.d.	Haut
13/04	R2	08:20	09:00	40	0-25	0	4	1	n.d.	-
13/04	R2	09:00	10:00	60	0-25	0	4	1	n.d.	-



Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
13/04	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	5	1	n.d.	-
13/04	R2	11:00	11:50	50	0-25	0	6	1	n.d.	-
13/04	R3	12:30	13:00	30	0-25	0	8	1	n.d.	Haut
13/04	R3	13:00	14:00	60	0-25	0	9	3 rafale 4	Nord	Haut
13/04	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	9	3 rafale 4	Nord	Haut
13/04	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	10	3 rafale 4	Nord	Haut
14/04	R1	08:20	09:00	40	50-75	0	5	3	Sud	Haut
14/04	R1	09:00	10:00	60	50-75	0	6	3	Sud	Haut
14/04	R1	10:00	11:00	60	25-50	0	7	3	Sud	Haut
14/04	R1	11:00	11:50	50	25-50	0	8	3 rafale 5	Sud	Haut
14/04	R4	12:40	13:00	20	0-25	0	11	4 rafale 5	Nord-ouest	Haut
14/04	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	11	4 rafale 5	Nord-ouest	Haut
14/04	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	11	4 rafale 5	Nord-ouest	Haut
14/04	R4	15:00	16:00	60	0-25	0	11	4 rafale 5	Nord-ouest	Haut
14/04	R4	16:00	16:10	10	0-25	0	10	4 rafale 5	Nord-ouest	Haut
16/04	R5	11:15	12:00	45	50-75	0	17	4 rafale 5	Sud	Haut
16/04	R5	12:00	13:00	60	50-75	0	17	4 rafale 5	Sud	Haut
16/04	R5	13:00	14:00	60	25-50	0	18	5 rafale 6	Sud	Haut
16/04	R5	14:00	14:45	45	50-75	0	18	5 rafale 6	Sud	Haut
17/04	R2	09:30	10:00	30	25-50	0	10	3	Ouest	Haut
17/04	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	11	3	Ouest	Haut
17/04	R2	11:00	12:00	60	0-25	0	11	3	Ouest	Haut
17/04	R2	12:00	13:00	60	0-25	0	13	3	Ouest	Haut
18/04	T6	07:15	07:32	17	75-100	0	1	2 rafale 3	Nord-ouest	Haut
18/04	R4	08:40	09:00	20	75-100	0	2	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
18/04	R4	09:00	10:00	60	75-100	0	2	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
18/04	R4	10:00	11:00	60	75-100	0	4	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
18/04	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	5	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
18/04	R4	12:00	12:10	10	0-25	0	5	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
18/04	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	9	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
18/04	R1	14:00	15:00	60	0-25	0	10	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
18/04	R1	15:00	16:00	60	0-25	0	11	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
18/04	R1	16:00	16:30	30	0-25	0	10	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
19/04	T4	06:52	07:08	16	0-25	0	-1	1	n.d.	Haut
19/04	T3	08:00	08:22	22	25-50	0	3	2	Sud-est	Haut
19/04	R3	10:20	11:00	40	50-75	0	9	3	Sud-est	Haut
19/04	R3	11:00	12:00	60	50-75	0	10	3	Sud-est	Haut
19/04	R3	12:00	13:00	60	25-50	0	12	3	Sud-est	Haut
19/04	R3	13:00	13:50	50	25-50	0	12	3	Sud-est	Haut
25/04	T3	06:50	07:15	25	0-25	0	4	1	n.d.	-
25/04	T4	08:10	08:28	18	0-25	0	8	2 rafale 3	n.d.	-
25/04	R3	08:45	09:00	15	0-25	0	9	2 rafale 3	Est	Haut
25/04	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	10	2 rafale 3	Est	Haut
25/04	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	12	2 rafale 3	Est	Haut
25/04	R3	11:00	12:00	60	0-25	0	13	2 rafale 3	Est	Haut
25/04	R3	12:00	12:15	15	0-25	0	14	2	Est	Haut
25/04	R2	13:15	14:00	45	25-50	0	15	3 rafale 4	Sud-est	Haut
25/04	R2	14:00	15:00	60	25-50	0	15	3 rafale 4	Sud-est	Haut
25/04	R2	15:00	16:00	60	25-50	0	14	3 rafale 4	Sud-est	Haut
25/04	R2	16:00	16:45	45	25-50	0	13	3 rafale 4	Sud-est	Haut
26/04	T6	06:51	07:13	22	75-100	0	8	2	Sud	Moyen
26/04	R1	08:20	09:00	40	75-100	0	8	2 rafale 3	Sud	Moyen
26/04	R1	09:00	10:00	60	50-75	0	9	2 rafale 3	Sud	Haut
26/04	R1	10:00	11:00	60	50-75	0	10	2 rafale 3	Sud	Haut
26/04	R1	11:00	11:50	50	50-75	0	12	2 rafale 3	Sud	Haut
26/04	R4	12:50	13:00	10	50-75	0	14	4	Sud	Haut
26/04	R4	13:00	14:00	60	50-75	0	15	4	Nord-ouest	Haut
26/04	R4	14:00	15:00	60	50-75	0	16	3	Nord-ouest	Haut
26/04	R4	15:00	16:00	60	50-75	0	16	3	Nord-ouest	Haut
26/04	R4	16:00	16:20	20	50-75	0	15	3	Nord-ouest	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
26/04	T5	07:38	07:59	21	75-100	0	8	2	Sud	Moyen
28/04	T1	07:58	08:20	22	75-100	0	-6	3 rafale 4	Nord-ouest	Bas
01/05	R4	08:40	09:00	20	n.d.	0	n.d.	n.d.	n.d.	-
01/05	R4	09:00	10:00	60	0-25	0	7	2	Sud-ouest	Haut
01/05	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	8	2	Sud-ouest	Haut
01/05	R4	11:00	12:00	60	25-50	0	10	2	Sud-ouest	Haut
01/05	R4	12:00	12:10	10	25-50	0	12	2	Sud-ouest	Haut
01/05	R1	13:00	14:00	60	25-50	0	14	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
01/05	R1	14:00	15:00	60	25-50	0	14	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
01/05	R1	15:00	16:00	60	50-75	0	14	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
01/05	R1	16:00	16:30	30	50-75	0	14	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
02/05	T1	07:08	07:35	27	50-75	0	3	1	n.d.	Haut
02/05	T2	07:59	08:21	22	75-100	0	3	2	Sud	Haut
02/05	R5	09:15	10:00	45	75-100	0	7	2	Sud	Haut
02/05	R5	10:00	11:00	60	25-50	0	10	2	Sud	Haut
02/05	R5	11:00	12:00	60	0-25	0	13	2 rafale 3	Sud	Haut
02/05	R5	12:00	13:00	60	0-25	0	15	2 rafale 3	Sud	Haut
02/05	R5	13:00	14:00	60	0-25	0	14	2 rafale 3	Sud	Haut
02/05	R5	14:00	15:00	60	50-75	0	13	2 rafale 3	Sud	Haut
02/05	R5	15:00	16:15	75	75-100	0	13	2 rafale 3	Sud	Haut
04/05	T4	06:10	06:29	19	75-100	0	8	1	Sud-ouest	Haut
04/05	T3	07:24	07:48	24	75-100	0	8	0	n.d.	Haut
04/05	R2	08:15	09:00	45	50-75	0	8	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
04/05	R2	09:00	10:00	60	50-75	0	9	3 rafale 4	Sud-ouest	Haut
04/05	R2	10:00	11:00	60	25-50	0	10	3	Sud	Haut
04/05	R2	11:00	11:45	45	0-25	0	10	3 rafale 4	Sud-est	Haut
04/05	R3	12:40	13:00	20	0-25	0	14	2 rafale 3	Sud	Haut
04/05	R3	13:00	14:00	60	0-25	0	13	2 rafale 3	Sud	Haut
04/05	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	15	2 rafale 3	Sud-est	Haut
04/05	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	14	2 rafale 3	Sud-est	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
04/05	R3	16:00	16:10	10	25-50	0	12	2 rafale 3	Sud-est	Haut
06/05	T6	06:46	07:08	22	25-50	0	6	0	n.d.	Haut
06/05	T6	06:46	07:08	22	25-50	0	6	0	n.d.	Haut
06/05	T5	07:45	08:03	18	0-25	0	5	1 rafale 2	Nord	Haut
06/05	T5	07:45	08:03	18	0-25	0	5	1 rafale 2	Nord	Haut
06/05	R1	08:30	09:00	30	0-25	0	4	2	Sud-ouest	Haut
06/05	R1	09:00	10:00	60	25-50	0	4	2 rafale 3	Sud	Haut
06/05	R1	10:00	11:00	60	25-50	0	5	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
06/05	R1	11:00	12:00	60	50-75	0	6	2 rafale 3	Sud	Haut
06/05	R4	12:45	13:00	15	25-50	0	9	3 rafale 4	Nord	Haut
06/05	R4	13:00	14:00	60	25-50	0	9	3	Nord	Haut
06/05	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	10	3	Nord-ouest	Haut
06/05	R4	15:00	16:00	60	0-25	0	11	2	Nord	Haut
06/05	R4	16:00	16:15	15	0-25	0	10	2	Nord	Haut
07/05	T3	06:18	06:36	18	0-25	0	6	1	Nord	-
07/05	T4	07:36	07:56	20	0-25	0	8	1	Ouest	-
07/05	R3	08:20	09:00	40	0-25	0	6	1 rafale 2	Sud-ouest	Haut
07/05	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	7	1	Sud-est	Haut
07/05	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	11	1 rafale 2	Nord-ouest	Haut
07/05	R3	11:00	11:50	50	0-25	0	13	1 rafale 2	Nord	Haut
07/05	R2	12:45	13:00	15	0-25	0	14	2 rafale 3	Nord	Haut
07/05	R2	13:00	14:00	60	0-25	0	14	2 rafale 3	Nord	Haut
07/05	R2	14:00	15:00	60	0-25	0	13	2 rafale 3	Nord	Haut
07/05	R2	15:00	16:00	60	0-25	0	14	2	Nord	Haut
07/05	R2	16:00	16:15	15	0-25	0	14	2	Nord	Haut
13/05	T3	06:11	06:26	15	50-75	0	4	1	Sud	Moyen
13/05	T1	06:51	07:07	16	25-50	0	4	1	Ouest	Haut
13/05	T2	07:43	08:01	18	25-50	0	8	1	Ouest	Haut
13/05	R5	09:00	10:00	60	50-75	0	10	1 rafale 2	Sud-ouest	Haut
13/05	R5	10:00	11:00	60	75-100	0	10	1 rafale 2	Sud	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
13/05	R5	11:00	12:00	60	50-75	0	12	2 rafale 3	Ouest	Haut
13/05	R5	12:00	12:30	30	75-100	0	13	2 rafale 3	Sud	Haut
14/05	T6	05:54	06:10	16	75-100	1, 2	6	0	n.d.	Bas
14/05	T5	07:06	07:24	18	75-100	1	8	1	Nord-est	Bas
14/05	R4	09:00	10:00	60	75-100	1	7*	1 rafale 2	Sud-ouest	Bas
14/05	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	10	2 rafale 3	Sud-est	Haut
14/05	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	12	2 rafale 3	Sud-est	Haut
14/05	R4	12:00	12:30	30	0-25	0	14	2 rafale 3	Sud	Haut
14/05	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	18	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
14/05	R1	14:00	15:00	60	0-25	0	18	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
14/05	R1	15:00	16:00	60	0-25	0	18	2 rafale 4	Sud-ouest	Haut
14/05	R1	16:00	16:30	30	0-25	0	19	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
15/05	T4	06:07	06:25	18	50-75	0	9	1 rafale 2	Sud-est	Haut
15/05	T3	07:16	07:34	18	75-100	0	10	1 rafale 2	Sud	Haut
15/05	R2	08:20	09:00	40	75-100	0	12	2 rafale 3	Sud-est	Haut
15/05	R2	09:00	10:00	60	75-100	0	13	2 rafale 3	Sud	Haut
15/05	R2	10:00	11:00	60	75-100	0	15	2 rafale 4	Sud-ouest	Haut
15/05	R2	11:00	11:50	50	75-100	0	17	3 rafale 4	Sud	Haut
15/05	R3	12:25	13:00	35	75-100	0	21	1 rafale 2	Sud-est	Haut
15/05	R3	13:00	14:00	60	75-100	0	20	2	Sud-est	Haut
15/05	R3	14:00	15:00	60	75-100	0	18	2 rafale 4	Sud-est	Haut
15/05	R3	15:00	15:55	55	75-100	0	17	2 rafale 3	Sud-est	Haut
18/05	R4	12:30	13:00	30	50-75	0	11	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
18/05	R4	13:00	14:00	60	25-50	0	11	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
18/05	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	12	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
18/05	R4	15:00	16:00	60	0-25	0	14	3 rafale 5	Ouest	Haut
20/05	T1	07:09	07:31	22	75-100	0	10	0	n.d.	Haut
20/05	T2	08:03	08:31	28	0-25	0	17	1 rafale 2	Est	Haut
20/05	R5	09:20	10:00	40	0-25	0	17	2 rafale 3	Ouest	Haut
20/05	R5	10:00	11:00	60	0-25	0	16	1 rafale 2	Ouest	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
20/05	R5	11:00	12:00	60	25-50	0	18	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
20/05	R5	12:00	12:50	50	50-75	0	19	1 rafale 3	Sud-ouest	Haut
21/05	T1	05:48	06:14	26	0-25	0	6	1 rafale 2	Sud-est	Haut
21/05	T3	06:40	07:04	24	0-25	0	9	1	Sud-est	Haut
21/05	T4	07:54	08:21	27	0-25	0	20	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
21/05	R3	08:35	09:00	25	0-25	0	20	1 rafale 2	Ouest	Haut
21/05	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	21	1 rafale 2	Ouest	Haut
21/05	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	24	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
21/05	R3	11:00	12:00	60	0-25	0	26	2 rafale 4	Ouest	Haut
21/05	R3	12:00	12:05	5	0-25	0	26	2 rafale 4	Ouest	Haut
21/05	R2	12:35	13:00	25	0-25	0	31	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
21/05	R2	13:00	14:00	60	0-25	3, 4	31	3 rafale 5	Sud-ouest	Haut
21/05	R2	14:00	15:00	60	50-75	3	30	3 rafale 4	Ouest	Haut
21/05	R2	15:00	16:00	60	25-50	0	30	4 rafale 6	Sud-ouest	Haut
21/05	R2	16:00	16:05	5	25-50	0	30	4 rafale 6	Sud-ouest	Haut
22/05	T6	05:41	06:05	24	0-25	0	11	1 rafale 2	Ouest	Haut
22/05	T5	06:36	06:58	22	0-25	0	13	0	n.d.	Haut
22/05	T2	07:29	07:57	28	0-25	0	16	2	Nord-ouest	Haut
22/05	T1	08:26	08:52	26	0-25	0	18	1 rafale 2	Sud-ouest	Haut
24/05	T6	05:49	06:12	23	75-100	0	9	1	Sud-ouest	Moyen
24/05	T5	06:38	07:03	25	50-75	0	13	0	n.d.	Bas
24/05	T2	07:30	08:02	32	0-25	0	15	1 rafale 2	Nord-ouest	Haut
24/05	R1	08:30	09:00	30	0-25	0	16	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/05	R1	09:00	10:00	60	0-25	0	16	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/05	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	17	3 rafale 4	Sud-ouest	-
24/05	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	19	3 rafale 4	Sud-ouest	Haut
24/05	R5	12:30	13:00	30	0-25	0	23	3 rafale 4	Sud-est	Haut
24/05	R5	13:00	14:00	60	0-25	0	23	3 rafale 5	Sud	Haut
24/05	R5	14:00	15:00	60	0-25	0	22	3 rafale 5	Sud	Haut
24/05	R5	15:00	16:00	60	25-50	0	22	3 rafale 5	Sud	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
01/06	T6	05:43	06:00	17	75-100	2	7	1 rafale 2	Sud-ouest	Bas
01/06	T5	06:29	06:48	19	75-100	0	7	2	Ouest	Moyen
01/06	T2	07:14	07:38	24	75-100	0	6	2 rafale 3	Ouest	Bas
01/06	R4	08:40	09:00	20	75-100	0	10	2 rafale 3	Nord-ouest	Haut
01/06	R4	09:00	10:00	60	50-75	0	10	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
01/06	R4	10:00	11:00	60	75-100	0	11	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
01/06	R4	11:00	12:00	60	50-75	0	12	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
01/06	R4	12:00	12:10	10	25-50	0	15	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
01/06	R1	12:45	13:00	15	25-50	0	16	2 rafale 3	Ouest	Haut
01/06	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	16	2 rafale 3	Sud-est	Haut
01/06	R1	14:00	15:00	60	0-25	0	17	2 rafale 3	Sud-est	Haut
01/06	R1	15:00	16:00	60	0-25	0	16	2 rafale 3	Est	Haut
01/06	R1	16:00	16:15	15	0-25	0	17	2 rafale 3	Est	Haut
02/06	T4	05:57	06:24	27	0-25	0	14	0	n.d.	Haut
02/06	T1	07:06	07:32	26	0-25	0	12	0	n.d.	Haut
02/06	T3	07:51	08:15	24	0-25	0	12	1	Nord-ouest	Haut
02/06	R2	08:45	09:00	15	0-25	0	16	2 rafale 3	Nord-est	Haut
02/06	R2	09:00	10:00	60	0-25	0	16	2 rafale 3	Nord-est	Haut
02/06	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	18	2 rafale 4	Sud-est	Haut
02/06	R2	11:00	12:00	60	25-50	0	19	2 rafale 3	Sud-est	Haut
02/06	R2	12:00	12:15	15	25-50	0	19	2 rafale 4	Sud-est	Haut
02/06	R5	12:45	13:00	15	0-25	0	21	2 rafale 4	Sud-est	Haut
02/06	R5	13:00	14:00	60	0-25	0	22	2 rafale 4	Sud	Haut
02/06	R5	14:00	15:00	60	50-75	0	20	2 rafale 4	Sud-est	Haut
02/06	R5	15:00	16:00	60	75-100	0	20	2 rafale 4	Sud-est	Haut
02/06	R5	16:00	16:15	15	75-100	0	18	2 rafale 4	Sud-est	Haut
03/06	T3	06:11	06:33	22	75-100	0	8	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
03/06	T1	06:53	07:21	28	75-100	0	10	1 rafale 2	Nord	Haut
03/06	T4	08:11	08:36	25	75-100	0	9	2 rafale 4	Sud-est	Moyen
03/06	R3	09:00	10:00	60	75-100	0	9	2 rafale 3	Sud-est	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
03/06	R3	10:00	11:00	60	75-100	0	11	2 rafale 3	Sud-est	Haut
03/06	R3	11:00	12:00	60	75-100	0	10	2 rafale 3	Sud-est	Haut
03/06	R3	12:00	12:30	30	75-100	0	11	2 rafale 3	Sud-est	Haut

**a Précipitations :**

- 0 : Aucune
- 1 : Brouillard
- 2 : Bruine
- 3 : Pluie faible
- 4 : Pluie moyenne
- 5 : Pluie forte
- 6 : Neige faible
- 7 : Neige moyenne
- 8 : Neige forte

**b Vitesse moyenne du vent et en rafale selon l'échelle de Beaufort :**

- 0 : Calme (0-1 km/h)
- 1 : Très légère brise (1-5 km/h)
- 2 : Légère brise (6-11 km/h)
- 3 : Petite brise (12-19 km/h)
- 4 : Jolie brise (20-28 km/h)
- 5 : Bonne brise (29-38 km/h)
- 6 : Vent frais (39-49 km/h)

**c Plafond nuageux :**

- Bas : Présence de nuages au sommet des montagnes
- Moyen : Présence de nuages entre le sommet des montagnes et une altitude de 2 km
- Haut : Présence de nuages à plus de 2 km d'altitude

**d n.d. : non déterminé**



Tableau B. 2 Nidification 2012

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
13/05	S2	13:35	14:05	30	75-100	0	14	1 rafale 2	Sud-est	Haut
14/05	S1	06:30	06:45	15	75-100	1, 2	7	0	n.d.	Bas
14/05	S3	08:00	08:30	30	75-100	0	8	0	n.d.	Bas
22/05	S1	12:45	13:00	15	75-100	0	25	1 rafale 3	Nord-est	Haut
22/05	S4	11:15	11:45	30	25-50	0	24	2	Est	Haut
22/05	S5	09:30	10:15	45	50-75	0	19	1 rafale 2	Sud-est	Haut
18/06	1	05:03	05:13	10	0-25	0	10	1	n.d.	Haut
18/06	2	05:23	05:33	10	0-25	0	10	1	n.d.	Haut
18/06	3	05:38	05:48	10	0-25	0	10	1	n.d.	Haut
18/06	4	05:53	06:03	10	0-25	0	10	1	n.d.	Haut
18/06	5	06:09	06:19	10	0-25	0	10	1	n.d.	Haut
18/06	6	06:30	06:40	10	0-25	0	11	1	n.d.	Haut
18/06	7	06:48	06:58	10	0-25	0	11	1	n.d.	Haut
18/06	8	07:08	07:18	10	0-25	0	11	1	n.d.	Haut
18/06	9	08:05	08:15	10	0-25	0	13	1	n.d.	Haut
18/06	10	08:40	08:50	10	0-25	0	13	1	n.d.	Haut
19/06	11	04:38	04:48	10	0-25	0	10	1	n.d.	Haut
19/06	12	04:57	05:07	10	0-25	0	10	1	n.d.	Haut
19/06	13	05:18	05:28	10	0-25	0	12	1	n.d.	Haut
19/06	14	05:32	05:42	10	0-25	0	12	1	n.d.	Haut
19/06	15	05:50	06:00	10	0-25	0	12	1	n.d.	Haut
19/06	16	06:08	06:18	10	0-25	0	12	1	n.d.	Haut
19/06	17	06:25	06:35	10	0-25	0	14	1	n.d.	Haut
19/06	18	06:43	06:53	10	0-25	0	14	1	n.d.	Haut
19/06	19	07:02	07:12	10	0-25	0	14	1	n.d.	Haut
19/06	20	07:15	07:25	10	0-25	0	14	1	n.d.	Haut
19/06	21	07:34	07:44	10	0-25	0	15	1	n.d.	Haut
19/06	22	07:48	07:58	10	0-25	0	14	1	n.d.	Haut
19/06	23	08:04	08:14	10	0-25	0	14	1	n.d.	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
19/06	24	08:27	08:37	10	0-25	0	20	1	n.d.	Haut
19/06	25	08:41	08:51	10	0-25	0	21	1	n.d.	Haut
20/06	26	04:27	04:37	10	25-50	0	13	1	n.d.	Haut
20/06	27	04:48	04:58	10	25-50	0	13	1	n.d.	Haut
20/06	28	05:03	05:13	10	0-25	0	13	0	n.d.	Haut
20/06	29	05:25	05:35	10	0-25	0	11	0	n.d.	Haut
20/06	30	05:38	05:48	10	0-25	0	14	0	n.d.	Haut
20/06	31	05:57	06:07	10	0-25	0	16	0	n.d.	Haut
20/06	32	06:18	06:28	10	0-25	0	13	0	n.d.	Haut
20/06	33	06:37	06:47	10	0-25	0	14	1	n.d.	Haut
20/06	34	06:55	07:05	10	0-25	0	18	2	Sud-ouest	Haut
20/06	35	07:17	07:27	10	0-25	0	20	1	n.d.	Haut
20/06	36	07:35	07:45	10	0-25	0	21	2	Sud-ouest	Haut
20/06	37	07:55	08:05	10	0-25	0	22	1	n.d.	Haut
20/06	38	08:14	08:24	10	0-25	0	22	1	n.d.	Haut
20/06	39	08:30	08:40	10	0-25	0	22	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/06	40	04:44	04:54	10	75-100	2	14	1	n.d.	Moyen
24/06	41	05:00	05:10	10	75-100	0	14	1	n.d.	Moyen
24/06	42	05:16	05:26	10	75-100	0	14	1	n.d.	Moyen
24/06	43	05:35	05:45	10	75-100	0	14	1	n.d.	Moyen
24/06	44	05:57	06:07	10	75-100	0	14	1	n.d.	Moyen
24/06	45	06:13	06:23	10	75-100	0	14	1	n.d.	Moyen
24/06	46	06:31	06:41	10	75-100	0	14	1	n.d.	Moyen
24/06	47	06:47	06:47	10	75-100	0	14	1	n.d.	Moyen
25/06	48	05:12	05:22	10	25-50	0	15	1	n.d.	Haut
25/06	49	04:54	05:04	10	25-50	0	14	1	n.d.	Haut
25/06	50	04:21	04:31	10	25-50	0	13	1	n.d.	Haut
25/06	51	04:35	04:45	10	25-50	0	13	1	n.d.	Haut
25/06	52	05:43	05:53	10	25-50	0	15	1	n.d.	Haut
25/06	53	06:12	06:22	10	0-25	0	16	1	n.d.	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
25/06	54	05:59	06:09	10	25-50	0	15	1	n.d.	Haut
25/06	55	06:25	06:35	10	0-25	0	16	1	n.d.	Haut
25/06	56	06:40	06:50	10	25-50	0	16	1	n.d.	Haut
25/06	57	06:54	07:04	10	25-50	0	16	1	n.d.	Haut
25/06	58	07:49	07:59	10	50-75	0	16	1	n.d.	Haut
25/06	59	07:35	07:45	10	50-75	0	16	1	n.d.	Haut
25/06	60	07:20	07:30	10	25-50	0	16	1	n.d.	Haut
04/07	11	08:28	08:38	10	25-50	0	21	2	Nord-est	Haut
04/07	12	08:14	08:24	10	25-50	0	19	2	Sud-ouest	Haut
04/07	13	07:54	08:04	10	0-25	0	20	1	n.d.	Haut
04/07	14	07:37	07:47	10	25-50	0	18	0	n.d.	Haut
04/07	15	07:07	07:17	10	25-50	0	16	1	Sud-ouest	Haut
04/07	16	06:51	07:01	10	25-50	0	16	0	n.d.	Haut
04/07	17	06:33	06:43	10	25-50	0	15	0	n.d.	Haut
04/07	18	06:13	06:23	10	25-50	0	16	0	n.d.	Haut
04/07	19	05:19	05:29	10	0-25	0	13	1	Sud	Haut
04/07	20	05:06	05:16	10	25-50	0	14	0	n.d.	Haut
04/07	21	04:47	04:57	10	0-25	0	12	1	Sud	Haut
04/07	22	04:33	04:43	10	0-25	0	10	1	Sud-est	Haut
04/07	23	04:16	04:26	10	0-25	0	12	1	Sud-est	Haut
04/07	24	05:37	05:47	10	25-50	0	16	1	Sud-est	Haut
04/07	25	05:53	06:03	10	25-50	0	14	0	n.d.	Haut
04/07	41	08:49	08:59	10	25-50	0	19	1	n.d.	Haut
05/07	1	06:50	07:00	10	75-100	0	14	1	n.d.	Bas
05/07	2	06:35	06:45	10	75-100	0	14	0	n.d.	Bas
05/07	3	05:42	05:52	10	75-100	0	13	0	n.d.	Bas
05/07	4	05:28	05:38	10	75-100	0	14	1	n.d.	Bas
05/07	5	05:14	05:24	10	75-100	0	14	0	n.d.	Haut
05/07	6	04:58	05:08	10	75-100	0	14	0	n.d.	Bas
05/07	7	04:42	04:52	10	75-100	0	14	1	n.d.	Bas

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
05/07	8	04:26	04:36	10	75-100	0	14	0	n.d.	Bas
05/07	9	06:06	06:16	10	75-100	0	13	0	n.d.	Bas
05/07	10	06:21	06:31	10	75-100	0	14	0	n.d.	Bas
05/07	40	07:18	07:28	10	75-100	0	14	0	n.d.	Haut
05/07	42	07:41	07:51	10	75-100	0	14	0	n.d.	Bas
05/07	43	07:59	08:09	10	75-100	0	14	1	Sud	Bas
05/07	44	08:16	08:26	10	75-100	0	14	1	Sud	Bas
05/07	45	08:33	08:43	10	75-100	0	14	1	n.d.	Bas
05/07	46	08:53	09:02	10	75-100	0	15	0	n.d.	Bas
06/07	26	05:30	05:40	10	75-100	0	15	0	n.d.	Moyen
06/07	27	05:46	05:56	10	75-100	0	15	0	n.d.	Haut
06/07	28	05:52	06:02	10	75-100	0	16	0	n.d.	Moyen
06/07	29	06:04	06:14	10	75-100	0	17	0	n.d.	Haut
06/07	30	06:07	06:17	10	75-100	0	15	0	n.d.	Moyen
06/07	31	06:23	06:33	10	75-100	0	16	0	n.d.	Haut
06/07	32	06:27	06:37	10	75-100	0	17	0	n.d.	Haut
06/07	33	06:43	06:53	10	75-100	0	17	0	n.d.	Haut
06/07	34	06:46	06:56	10	75-100	0	17	0	n.d.	Moyen
06/07	35	07:07	07:17	10	75-100	0	17	0	n.d.	Haut
06/07	37	07:47	07:57	10	75-100	0	17	0	n.d.	Haut
06/07	38	08:01	08:11	10	75-100	0	17	0	n.d.	Haut
06/07	39	08:14	08:24	10	75-100	0	17	0	n.d.	Haut
06/07	48	05:15	05:25	10	75-100	0	15	0	n.d.	Moyen
06/07	49	04:58	05:08	10	75-100	0	14	0	n.d.	Moyen
06/07	50	04:38	04:48	10	75-100	0	17	0	n.d.	Moyen
06/07	51	04:26	04:36	10	75-100	0	17	0	n.d.	Moyen
06/07	52	08:43	08:53	10	75-100	0	17	0	n.d.	Haut
08/07	36	04:33	04:43	10	75-100	0	13	1	n.d.	Haut
08/07	47	07:17	07:27	10	75-100	0	14	1	Sud	Haut
08/07	53	04:59	05:09	10	75-100	0	14	2 rafale 3	Est	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
08/07	54	05:13	05:23	10	75-100	0	12	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
08/07	55	05:29	05:39	10	75-100	0	12	3	Ouest	Haut
08/07	56	05:46	05:56	10	75-100	0	12	2 rafale 3	Ouest	Haut
08/07	57	06:00	06:10	10	75-100	0	12	2 rafale 3	Sud	Haut
08/07	58	06:34	06:44	10	50-75	0	12	3	Ouest	Haut
08/07	59	06:48	06:58	10	50-75	0	12	2 rafale 3	Ouest	Haut
08/07	60	06:19	06:29	10	50-75	0	11	3	Nord-ouest	Haut

**a Précipitations :**

- 0 : Aucune
- 1 : Brouillard
- 2 : Bruine
- 3 : Pluie faible
- 4 : Pluie moyenne
- 5 : Pluie forte
- 6 : Neige faible
- 7 : Neige moyenne
- 8 : Neige forte

**b Vitesse moyenne du vent et en rafale selon l'échelle de Beaufort :**

- 0 : Calme (0-1 km/h)
- 1 : Très légère brise (1-5 km/h)
- 2 : Légère brise (6-11 km/h)
- 3 : Petite brise (12-19 km/h)
- 4 : Jolie brise (20-28 km/h)
- 5 : Bonne brise (29-38 km/h)
- 6 : Vent frais (39-49 km/h)

**c Plafond nuageux :**

- Bas : Présence de nuages au sommet des montagnes
- Moyen : Présence de nuages entre le sommet des montagnes et une altitude de 2 km
- Haut : Présence de nuages à plus de 2 km d'altitude

**d n.d. : non déterminé**

Tableau B. 3 Automne 2012

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
17/08	R3	12:00	12:05	5	50-75	0	20	1	Nord-ouest	Haut
17/08	T3	06:39	06:56	17	75-100	2	18	1 rafale 2	Nord-est	Moyen
17/08	T1	05:50	06:14	24	75-100	0	18	0	n.d. <sup>d</sup>	Bas
17/08	R3	08:35	09:00	25	75-100	0	18	1	Nord-ouest	Moyen
17/08	T4	07:40	08:06	26	75-100	0	20	1	n.d.	Haut
17/08	R2	12:30	13:00	30	75-100	2	21	2 rafale 3	Est	Moyen
17/08	R2	13:00	14:00	60	75-100	0	21	2 rafale 3	Est	Moyen
17/08	R2	14:00	15:00	60	75-100	2, 3	20	3 rafale 4	Est	Moyen
17/08	R2	15:00	16:00	60	75-100	0	20	2 rafale 3	Est	Moyen
17/08	R3	09:00	10:00	60	75-100	0	18	1	Nord-ouest	Moyen
17/08	R3	10:00	11:00	60	50-75	0	20	1	Nord-ouest	Haut
17/08	R3	11:00	12:00	60	50-75	0	20	1	Nord-ouest	Haut
19/08	R4	16:00	16:05	5	0-25	0	19	2	Sud-ouest	Haut
19/08	R1	12:00	12:10	10	0-25	0	17	1 rafale 2	Sud	Haut
19/08	R1	08:40	09:00	20	0-25	0	14	1	Est	Haut
19/08	T5	06:52	07:14	22	0-25	0	11	0	n.d.	Haut
19/08	T6	05:56	06:19	23	0-25	0	11	0	n.d.	Haut
19/08	R4	12:35	13:00	25	0-25	0	20	1 rafale 3	Nord-ouest	Haut
19/08	T2	07:40	08:18	38	0-25	0	13	1	Nord	Haut
19/08	R1	09:00	10:00	60	0-25	0	14	1 rafale 2	Est	Haut
19/08	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	15	1	Est	Haut
19/08	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	17	2	Sud	Haut
19/08	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	23	1	Nord-ouest	Haut
19/08	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	22	1	Nord-est	Haut
19/08	R4	15:00	16:00	60	0-25	0	22	2 rafale 3	Nord	Haut
21/08	T2	08:37	08:54	17	75-100	0	15	0	n.d.	Haut
21/08	T6	05:50	06:14	24	0-25	0	15	0	n.d.	Haut
21/08	T5	07:37	08:02	25	75-100	0	15	0	n.d.	Haut
21/08	R5	09:30	10:00	30	50-75	0	18	2	Ouest	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
21/08	R5	10:00	11:00	60	75-100	0	17	2	Ouest	Haut
21/08	R5	11:00	12:00	60	75-100	0	18	1 rafale 2	Sud-ouest	Haut
21/08	R5	12:00	13:00	60	75-100	0	20	1 rafale 2	Sud-ouest	Haut
23/08	T1	06:58	07:20	22	25-50	0	13	2	Sud-ouest	Haut
23/08	T3	07:48	08:03	25	75-100	0	14	2	Sud-ouest	Haut
23/08	T4	05:51	06:20	29	25-50	0	12	2	Sud-ouest	Haut
23/08	R2	08:30	09:00	30	75-100	0	13	3	Sud-ouest	Haut
23/08	R3	12:30	13:00	30	75-100	0	18	2	Sud-ouest	Haut
23/08	R2	09:00	10:00	60	75-100	0	13	3	Sud-ouest	Haut
23/08	R2	10:00	11:00	60	75-100	0	13	3	Sud-ouest	Haut
23/08	R2	11:00	12:00	60	75-100	0	12	3	Sud-ouest	Haut
23/08	R3	13:00	14:00	60	75-100	0	18	2	Sud-ouest	Haut
23/08	R3	14:00	15:00	60	75-100	0	20	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
23/08	R3	15:00	16:00	60	50-75	0	22	2	Sud-ouest	Haut
24/08	R1	16:00	16:10	10	25-50	0	17	1	Nord	Haut
24/08	R4	12:00	12:10	10	0-25	0	18	3 rafale 4	Nord	Haut
24/08	R1	12:40	13:00	20	0-25	0	21	2	Nord	Haut
24/08	R4	08:40	09:00	20	25-50	0	14	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
24/08	T2	06:00	06:20	20	75-100	0	12	2 rafale 4	Sud-ouest	Haut
24/08	T6	07:50	08:10	20	50-75	0	12	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/08	T5	06:42	07:25	43	50-75	0	12	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/08	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	18	2	Nord	Haut
24/08	R1	14:00	15:00	60	0-25	0	21	2	Nord	Haut
24/08	R1	15:00	16:00	60	25-50	0	22	1	Nord	Haut
24/08	R4	09:00	10:00	60	0-25	0	15	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
24/08	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	17	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
24/08	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	18	3 rafale 4	Nord	Haut
25/08	R5	10:50	11:00	10	0-25	0	20	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
25/08	R5	14:00	14:20	20	50-75	0	21	2 rafale 4	Sud	Haut
25/08	T3	07:39	08:02	23	0-25	0	12	1	n.d.	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
25/08	T1	08:21	08:45	24	0-25	0	12	1	n.d.	Haut
25/08	T4	06:00	06:42	42	0-25	0	6	1	n.d.	Haut
25/08	R5	11:00	12:00	60	0-25	0	20	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
25/08	R5	12:00	13:00	60	0-25	0	20	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
25/08	R5	13:00	14:00	60	0-25	0	21	3 rafale 4	Sud-ouest	Haut
29/08	R2	12:50	13:00	10	25-50	0	11	4 rafale 6	Nord-ouest	Haut
29/08	R3	08:45	09:00	15	75-100	0	10	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
29/08	R3	12:00	12:15	15	25-50	0	11	4 rafale 6	Nord-ouest	Haut
29/08	T3	07:19	07:38	19	25-50	0	8	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
29/08	R2	16:00	16:20	20	50-75	0	12	4 rafale 6	Nord-ouest	Haut
29/08	T1	06:31	06:51	20	25-50	0	8	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
29/08	T4	08:00	08:25	25	75-100	0	9	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
29/08	R2	13:00	14:00	60	50-75	0	12	4 rafale 6	Nord-ouest	Haut
29/08	R2	14:00	15:00	60	0-25	0	12	4 rafale 6	Nord-ouest	Haut
29/08	R2	15:00	16:00	60	50-75	0	12	4 rafale 6	Nord-ouest	Haut
29/08	R3	09:00	10:00	60	50-75	0	11	4 rafale 5	Nord-ouest	Haut
29/08	R3	10:00	11:00	60	50-75	0	11	4 rafale 6	Nord-ouest	Haut
29/08	R3	11:00	12:00	60	50-75	0	11	4 rafale 6	Nord-ouest	Haut
30/08	R5	10:45	11:00	15	75-100	0	15	2 rafale 3	Ouest	Moyen
30/08	R5	14:00	14:15	15	75-100	0	15	2 rafale 3	Ouest	Haut
30/08	R5	11:00	12:00	60	75-100	0	15	2 rafale 3	Ouest	Haut
30/08	R5	12:00	13:00	60	75-100	0	15	2 rafale 3	Ouest	Moyen
30/08	R5	13:00	14:00	60	75-100	0	15	2 rafale 3	Ouest	Haut
02/09	T2	08:16	08:40	24	0-25	0	10	2	Est	Haut
02/09	T6	07:26	07:52	26	0-25	0	8	0	n.d.	Haut
02/09	T5	06:32	06:59	27	0-25	0	9	0	n.d.	Haut
02/09	R1	12:00	12:30	30	0-25	0	17	2	Sud-est	Haut
02/09	R4	16:00	16:30	30	0-25	0	18	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
02/09	R1	09:00	10:00	60	25-50	0	12	2	Est	Haut
02/09	R1	10:00	11:00	60	25-50	0	15	2	Est	Haut



Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
02/09	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	15	2	Sud-est	Haut
02/09	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	18	2	Sud-est	Haut
02/09	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	18	2	Sud-est	Haut
02/09	R4	15:00	16:00	60	0-25	0	18	2 rafale 3	Sud-est	Haut
03/09	T1	08:17	08:42	25	25-50	0	10	0	n.d.	Haut
03/09	T4	06:30	07:01	29	0-25	0	9	0	n.d.	Haut
03/09	R2	12:00	12:30	30	0-25	0	21	1	Ouest	Haut
03/09	R3	16:00	16:30	30	75-100	0	17	2 rafale 3	Ouest	Haut
03/09	T3	07:24	07:54	30	25-50	0	10	1	n.d.	Haut
03/09	R2	09:00	10:00	60	0-25	0	12	1	Ouest	Haut
03/09	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	15	1	Ouest	Haut
03/09	R2	11:00	12:00	60	0-25	0	18	1	Ouest	Haut
03/09	R3	13:00	14:00	60	50-75	0	22	2	Ouest	Haut
03/09	R3	14:00	15:00	60	75-100	0	21	2 rafale 3	Ouest	Haut
03/09	R3	15:00	16:00	60	75-100	0	20	2 rafale 3	Ouest	Haut
04/09	R1	12:50	13:00	10	25-50	0	22	3	Sud-ouest	Haut
04/09	R4	08:50	09:00	10	75-100	0	16	1	n.d.	Haut
04/09	T6	08:04	08:23	19	75-100	0	13	0	n.d.	Haut
04/09	R1	16:00	16:20	20	75-100	0	21	3	Sud-ouest	Haut
04/09	R4	12:00	12:20	20	25-50	0	22	1	n.d.	Haut
04/09	T5	07:10	07:37	27	75-100	0	13	1	n.d.	Haut
04/09	T2	06:15	06:45	30	75-100	0	10	0	n.d.	Haut
04/09	R1	13:00	14:00	60	25-50	0	22	3	Sud-ouest	Haut
04/09	R1	14:00	15:00	60	25-50	0	23	3	Sud-ouest	Haut
04/09	R1	15:00	16:00	60	25-50	0	22	3	Sud-ouest	Haut
04/09	R4	09:00	10:00	60	75-100	0	18	1	n.d.	Haut
04/09	R4	10:00	11:00	60	50-75	0	20	1	n.d.	Haut
04/09	R4	11:00	12:00	60	25-50	0	22	1	n.d.	Haut
05/09	T1	08:12	08:35	23	75-100	0	16	0	n.d.	Haut
05/09	T3	07:20	07:46	26	75-100	0	15	0	n.d.	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
05/09	R5	10:30	11:00	30	75-100	0	19	2	Sud	Haut
05/09	T4	06:15	06:45	30	75-100	0	14	0	n.d.	Haut
05/09	R5	11:00	12:00	60	75-100	0	19	2	Sud	Haut
05/09	R5	12:00	13:00	60	75-100	0	20	2	Sud	Haut
05/09	R5	13:00	14:00	60	75-100	0	20	2	Sud	Haut
10/09	T2	07:55	08:12	17	75-100	0	9	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
10/09	T6	06:15	06:35	20	0-25	0	8	1	n.d.	Haut
10/09	R1	08:30	09:00	30	75-100	0	11	2	Nord-ouest	Haut
10/09	R4	12:30	13:00	30	75-100	0	15	3	Nord-ouest	Haut
10/09	T5	07:00	07:30	30	0-25	0	8	1	n.d.	Haut
10/09	R1	09:00	10:00	60	75-100	0	12	2	Nord-ouest	Haut
10/09	R1	10:00	11:00	60	75-100	0	13	2	Nord-ouest	Haut
10/09	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	13	2	Nord-ouest	Haut
10/09	R4	13:00	14:00	60	75-100	0	16	3	Nord-ouest	Haut
10/09	R4	14:00	15:00	60	50-75	0	15	3	Nord-ouest	Haut
10/09	R4	15:00	16:00	60	50-75	0	15	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
11/09	R2	16:00	16:05	5	0-25	0	14	3 rafale 5	Ouest	Haut
11/09	T3	06:48	07:07	19	0-25	0	4	2	Nord-ouest	Haut
11/09	T1	06:06	06:28	22	0-25	0	4	2 rafale 3	Nord-ouest	Haut
11/09	T4	07:41	08:03	24	0-25	0	7	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
11/09	R2	12:35	13:00	25	0-25	0	14	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
11/09	R3	08:30	09:00	30	0-25	0	8	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
11/09	R2	13:00	14:00	60	0-25	0	13	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
11/09	R2	14:00	15:00	60	0-25	0	15	3 rafale 5	Ouest	Haut
11/09	R2	15:00	16:00	60	0-25	0	14	3 rafale 5	Ouest	Haut
11/09	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	9	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
11/09	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	12	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
11/09	R3	11:00	12:00	60	0-25	0	13	3 rafale 5	Nord-ouest	Haut
12/09	R5	13:00	13:10	10	0-25	0	19	3	Sud-ouest	Haut
12/09	R5	09:40	10:00	20	0-25	0	16	2	Nord-ouest	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
12/09	T5	07:44	08:08	24	0-25	0	9	0	n.d.	Haut
12/09	T6	06:47	07:19	32	0-25	0	7	0	n.d.	Haut
12/09	T2	08:35	09:09	34	0-25	0	11	1	Ouest	Haut
12/09	R5	10:00	11:00	60	0-25	0	16	2	Ouest	Haut
12/09	R5	11:00	12:00	60	0-25	0	18	3	Sud	Haut
12/09	R5	12:00	13:00	60	0-25	0	20	3	Sud-ouest	Haut
18/09	T3	07:37	07:56	19	0-25	0	10	1	n.d.	Haut
18/09	T1	07:00	07:20	20	0-25	0	7	2	Sud-est	Haut
18/09	T4	06:05	06:29	24	0-25	0	6	1	n.d.	Haut
18/09	R2	08:30	09:00	30	0-25	0	12	2 rafale 3	Sud	Haut
18/09	R3	12:30	13:00	30	0-25	0	18	1 rafale 2	Sud-est	Haut
18/09	R2	09:00	10:00	60	50-75	0	13	2 rafale 3	Sud	Haut
18/09	R2	10:00	11:00	60	25-50	0	15	2 rafale 3	Sud	Haut
18/09	R2	11:00	12:00	60	25-50	0	16	3 rafale 4	Sud	Haut
18/09	R3	13:00	14:00	60	75-100	0	19	1 rafale 2	Sud-est	Haut
18/09	R3	14:00	15:00	60	75-100	0	18	1 rafale 2	Sud-est	Haut
18/09	R3	15:00	16:00	60	75-100	0	18	1 rafale 2	Sud-est	Haut
20/09	R1	16:00	16:10	10	0-25	0	9	2	Sud-ouest	Haut
20/09	R4	08:45	09:00	15	0-25	0	4	1	n.d.	Haut
20/09	R4	12:00	12:15	15	0-25	0	11	1 rafale 2	Sud-est	Haut
20/09	T5	07:17	07:33	16	0-25	0	1	0	n.d.	Haut
20/09	T6	08:01	08:19	18	0-25	0	4	0	n.d.	Haut
20/09	R1	12:40	13:00	20	0-25	0	12	1 rafale 2	Nord	Haut
20/09	T2	06:30	06:55	25	0-25	0	-2	0	n.d.	Haut
20/09	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	14	1 rafale 2	Nord	Haut
20/09	R1	14:00	15:00	60	0-25	0	13	2	Sud-ouest	Haut
20/09	R1	15:00	16:00	60	0-25	0	13	2	Sud-ouest	Haut
20/09	R4	09:00	10:00	60	0-25	0	4	1	n.d.	Haut
20/09	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	6	1	Sud-ouest	Haut
20/09	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	11	1 rafale 2	Sud-est	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
21/09	T3	07:35	07:53	18	25-50	0	4	0	n.d.	Haut
21/09	T1	08:17	08:36	19	25-50	0	6	0	n.d.	Haut
21/09	T4	06:38	06:59	21	0-25	0	1	1	n.d.	Haut
21/09	R5	09:15	10:00	45	75-100	0	8	1 rafale 2	Sud	Haut
21/09	R5	12:00	12:45	45	75-100	0	10	1 rafale 3	Sud	Haut
21/09	R5	10:00	11:00	60	75-100	0	8	1 rafale 2	Sud	Haut
21/09	R5	11:00	12:00	60	75-100	0	10	1 rafale 3	Sud	Haut
24/09	R1	08:45	09:00	15	0-25	0	5	0	n.d.	Haut
24/09	R1	12:00	12:15	15	25-50	0	10	1 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/09	R4	12:45	13:00	15	25-50	0	10	1 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/09	R4	16:00	16:15	15	75-100	0	12	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/09	T5	07:36	07:51	15	0-25	0	2	0	n.d.	Haut
24/09	T6	07:00	07:16	16	0-25	0	2	0	n.d.	Haut
24/09	T2	08:11	08:29	18	0-25	0	4	0	n.d.	Haut
24/09	R1	09:00	10:00	60	0-25	0	7	0	n.d.	Haut
24/09	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	7	1 rafale 2	Sud-ouest	Haut
24/09	R1	11:00	12:00	60	25-50	0	7	1 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/09	R4	13:00	14:00	60	25-50	0	11	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/09	R4	14:00	15:00	60	75-100	0	12	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
24/09	R4	15:00	16:00	60	75-100	0	12	2 rafale 3	Sud-ouest	Haut
25/09	T1	06:17	06:36	19	0-25	0	2	0	n.d.	Haut
25/09	T4	07:49	08:09	20	25-50	0	5	1 rafale 2	Sud-ouest	Haut
25/09	T3	06:56	07:17	21	25-50	0	4	1	Nord-ouest	Haut
25/09	R2	12:30	13:00	30	75-100	0	12	3 rafale 5	Sud	Haut
25/09	R3	08:30	09:00	30	75-100	0	6	2 rafale 3	Sud-est	Haut
25/09	R2	13:00	14:00	60	75-100	0	10	4 rafale 5	Sud-ouest	Haut
25/09	R2	14:00	15:00	60	75-100	0	9	3 rafale 4	Sud	Haut
25/09	R2	15:00	16:00	60	75-100	0	9	4 rafale 5	Sud-ouest	Haut
25/09	R3	09:00	10:00	60	75-100	0	6	2 rafale 3	Sud-est	Haut
25/09	R3	10:00	11:00	60	50-75	0	6	1 rafale 3	Sud-ouest	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
25/09	R3	11:00	12:00	60	0-25	0	9	2 rafale 4	Sud	Haut
26/09	R5	08:45	09:00	15	25-50	0	9	3 rafale 4	Sud	Haut
26/09	R5	12:00	12:15	15	75-100	0	11	4 rafale 5	Sud	Haut
26/09	T2	07:57	08:16	19	75-100	0	9	2	Est	Haut
26/09	T5	07:15	07:34	19	75-100	0	7	0	n.d.	Haut
26/09	T6	06:27	06:48	21	0-25	0	5	0	n.d.	Haut
26/09	R5	09:00	10:00	60	25-50	0	11	3 rafale 4	Sud	Haut
26/09	R5	10:00	11:00	60	75-100	0	11	4 rafale 5	Sud	Haut
26/09	R5	11:00	12:00	60	75-100	0	11	4 rafale 5	Sud	Haut
02/10	T3	07:32	07:48	16	75-100	0	9	1 rafale 2	n.d.	Bas
02/10	T1	06:52	07:09	17	75-100	2	10	1 rafale 2	Sud	Bas
02/10	R5	16:00	16:30	30	75-100	0	12	1 rafale 2	Ouest	Haut
02/10	R5	13:00	14:00	60	75-100	0	12	2 rafale 3	Ouest	Bas
02/10	R5	14:00	15:00	60	25-50	0	12	2 rafale 3	Ouest	Haut
02/10	R5	15:00	16:00	60	50-75	0	12	2 rafale 4	Ouest	Haut
03/10	R2	08:30	09:00	30	75-100	0	5	3 rafale 4	Nord	Moyen
03/10	R3	12:30	13:00	30	0-25	0	12	3 rafale 4	Nord-ouest	Haut
03/10	R2	09:00	10:00	60	75-100	0	6	3 rafale 4	Nord	Moyen
03/10	R2	10:00	11:00	60	25-50	0	7	4 rafale 5	Nord	Haut
03/10	R2	11:00	12:00	60	0-25	0	9	2 rafale 3	Nord	Haut
03/10	R3	13:00	14:00	60	0-25	0	12	2 rafale 4	Nord-ouest	Haut
03/10	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	12	2 rafale 3	Nord	Haut
03/10	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	12	2 rafale 3	Nord	Haut
04/10	R1	12:30	13:00	30	75-100	0	13	1 rafale 2	Nord-ouest	Haut
04/10	R4	08:30	09:00	30	75-100	0	6	0	n.d.	Haut
04/10	R1	13:00	14:00	60	75-100	0	11	1 rafale 2	Nord-ouest	Haut
04/10	R1	14:00	15:00	60	75-100	0	10	1	n.d.	Haut
04/10	R1	15:00	16:00	60	75-100	0	10	1 rafale 2	Nord-ouest	Haut
04/10	R4	09:00	10:00	60	75-100	0	8	0	n.d.	Haut
04/10	R4	10:00	11:00	60	75-100	0	9	1	Sud-est	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
04/10	R4	11:00	12:00	60	75-100	0	10	1 rafale 2	Sud-est	Haut
08/10	R5	12:30	13:00	30	75-100	0	4	2	Nord-ouest	Moyen
08/10	R5	13:00	14:00	60	75-100	0	5	2	Nord-ouest	Moyen
08/10	R5	14:00	15:00	60	75-100	7	3	2	Nord-ouest	Moyen
08/10	R5	15:00	16:00	60	75-100	0	4	2	Ouest	Moyen
09/10	R2	16:00	16:10	10	0-25	0	5	3	Sud-ouest	Haut
09/10	R2	12:40	13:00	20	0-25	0	5	3	Sud-ouest	Haut
09/10	R3	08:30	09:00	30	0-25	0	-1	1	Sud-est	Haut
09/10	R2	13:00	14:00	60	0-25	0	5	3	Sud-ouest	Haut
09/10	R2	14:00	15:00	60	0-25	0	5	3	Sud-ouest	Haut
09/10	R2	15:00	16:00	60	0-25	0	5	3	Sud-ouest	Haut
09/10	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	0	1 rafale 2	Sud-est	Haut
09/10	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	0	1 rafale 2	Sud-ouest	Haut
09/10	R3	11:00	12:00	60	0-25	0	0	1 rafale 2	Sud-ouest	Haut
10/10	R1	08:30	09:00	30	25-50	0	2	1 rafale 2	Sud-est	Moyen
10/10	R4	12:30	13:00	30	75-100	0	9	2	Sud	Haut
10/10	R1	09:00	10:00	60	75-100	0	3	2	Sud-est	Moyen
10/10	R1	10:00	11:00	60	75-100	0	6	2 rafale 3	Sud	Haut
10/10	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	6	2 rafale 3	Sud	Haut
10/10	R4	13:00	14:00	60	75-100	0	8	2 rafale 3	Sud-est	Haut
10/10	R4	14:00	15:00	60	75-100	0	7	2 rafale 3	Sud-est	Haut
10/10	R4	15:00	16:00	60	75-100	0	7	3 rafale 4	Sud-est	Haut
23/10	R2	08:45	09:00	15	75-100	0	-1	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
23/10	R2	12:00	12:15	15	75-100	0	2	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
23/10	R3	16:00	16:20	20	75-100	0	5	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
23/10	R2	09:00	10:00	60	75-100	0	-1	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
23/10	R2	10:00	11:00	60	75-100	0	-1	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
23/10	R2	11:00	12:00	60	75-100	0	1	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
23/10	R3	14:00	15:00	60	75-100	0	5	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
23/10	R3	15:00	16:00	60	75-100	0	5	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
23/10	R3	12:50	14:00	70	75-100	0	4	5 rafale 6	Nord-ouest	Haut
24/10	R1	12:45	13:00	15	75-100	0	2	4 rafale 5	Ouest	Haut
24/10	R1	16:00	16:20	15	0-25	0	1	2 rafale 3	Ouest	Haut
24/10	R4	08:45	09:00	15	75-100	0	-1	4 rafale 5	Ouest	Haut
24/10	R4	12:00	12:15	15	75-100	0	2	4 rafale 5	Ouest	Haut
24/10	R1	13:00	14:00	60	50-75	0	2	3 rafale 4	Ouest	Haut
24/10	R1	14:00	15:00	60	25-50	0	2	3 rafale 4	Ouest	Haut
24/10	R1	15:00	16:00	60	0-25	0	2	2 rafale 3	Ouest	Haut
24/10	R4	09:00	10:00	60	75-100	0	-1	4 rafale 5	Ouest	Haut
24/10	R4	10:00	11:00	60	75-100	0	0	4 rafale 5	Ouest	Haut
24/10	R4	11:00	12:00	60	75-100	0	1	4 rafale 5	Ouest	Haut
25/10	R5	10:45	11:00	15	0-25	0	0	1 n.d.		Haut
25/10	R5	14:00	14:15	15	0-25	0	5	1 n.d.		Haut
25/10	R5	11:00	12:00	60	0-25	0	1	1 n.d.		Haut
25/10	R5	12:00	13:00	60	0-25	0	3	1 n.d.		Haut
25/10	R5	13:00	14:00	60	0-25	0	4	1 n.d.		Haut
28/10	R3	14:00	14:30	30	0-25	0	7	1 n.d.		Haut
28/10	R3	11:00	12:00	60	75-100	0	5	1 n.d.		Moyen
28/10	R3	12:00	13:00	60	50-75	0	6	1 n.d.		Haut
28/10	R3	13:00	14:00	60	25-50	0	7	1 n.d.		Haut
03/11	R4	11:30	12:00	30	75-100	0	4	1 n.d.		Moyen
03/11	R4	12:00	13:00	60	75-100	0	5	1 n.d.		Moyen
03/11	R4	13:00	14:00	60	75-100	0	6	1 n.d.		Moyen
03/11	R4	14:00	15:00	60	75-100	0	7	1 n.d.		Moyen
05/11	R2	12:45	13:00	15	75-100	6	-5	3 Ouest		Haut
05/11	R2	16:00	16:15	15	75-100	6	-5	3 Ouest		Moyen
05/11	R5	08:45	09:00	15	75-100	0	-5	3 Ouest		Moyen
05/11	R5	12:00	12:15	15	75-100	6	-5	3 Ouest		Haut
05/11	R2	13:00	14:00	60	75-100	6	-5	3 rafale 4	Ouest	Moyen
05/11	R2	14:00	15:00	60	75-100	6	-5	3 rafale 4	Ouest	Moyen

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations <sup>a</sup>	Température (°C)	Force du vent <sup>b</sup>	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>c</sup>
05/11	R2	15:00	16:00	60	75-100	6	-5	3	Ouest	Moyen
05/11	R5	09:00	10:00	60	75-100	0	-5	3	Ouest	Moyen
05/11	R5	10:00	11:00	60	75-100	0	-4	3	Ouest	Haut
05/11	R5	11:00	12:00	60	75-100	0	-5	3	Ouest	Haut
06/11	R1	08:30	09:00	30	75-100	0	-5	3 rafale 4	Ouest	
06/11	R4	12:30	13:00	30	75-100	6	-4	3 rafale 4	Ouest	
06/11	R1	09:00	10:00	60	75-100	6	-5	3 rafale 4	Ouest	
06/11	R1	10:00	11:00	60	75-100	6	-5	3 rafale 4	Ouest	
06/11	R1	11:00	12:00	60	75-100	7	-5	3 rafale 4	Ouest	
06/11	R4	13:00	14:00	60	75-100	6	-4	4 rafale 5	Ouest	
06/11	R4	14:00	15:00	60	75-100	6	-4	4 rafale 5	Ouest	
06/11	R4	15:00	16:00	60	50-75	0	-4	4 rafale 6	Ouest	
07/11	R2	15:00	15:30	30	0-25	0	-1	2	Sud-ouest	Haut
07/11	R3	11:00	11:30	30	0-25	0	-1	2	Sud-ouest	Haut
07/11	R2	12:00	13:00	60	0-25	0	-1	2	Sud-ouest	Haut
07/11	R2	13:00	14:00	60	0-25	0	-1	2	Sud-ouest	Haut
07/11	R2	14:00	15:00	60	0-25	0	-1	2	Sud-ouest	Haut
07/11	R3	08:00	09:00	60	0-25	0	-3	2	Sud-ouest	Haut
07/11	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	-3	2	Sud-ouest	Haut
07/11	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	-1	2	Sud-ouest	Haut
10/11	R1	11:00	11:30	30	25-50	0	-5	5 rafale 6	Ouest	Haut
10/11	R5	15:00	15:30	30	50-75	0	-5	5 rafale 6	Ouest	Haut
10/11	R1	08:00	09:00	60	50-75	0	-6	5 rafale 6	Ouest	Haut
10/11	R1	09:00	10:00	60	50-75	0	-6	5 rafale 6	Ouest	Haut
10/11	R1	10:00	11:00	60	25-50	0	-6	5 rafale 6	Ouest	Haut
10/11	R5	12:00	13:00	60	25-50	0	-5	5 rafale 6	Ouest	Haut
10/11	R5	13:00	14:00	60	25-50	0	-5	5 rafale 6	Ouest	Haut
10/11	R5	14:00	15:00	60	50-75	0	-5	5 rafale 6	Ouest	Haut



**a Précipitations :**

- 0 : Aucune
- 1 : Brouillard
- 2 : Bruine
- 3 : Pluie faible
- 4 : Pluie moyenne
- 5 : Pluie forte
- 6 : Neige faible
- 7 : Neige moyenne
- 8 : Neige forte

**b Vitesse moyenne du vent et en rafale selon l'échelle de Beaufort :**

- 0 : Calme (0-1 km/h)
- 1 : Très légère brise (1-5 km/h)
- 2 : Légère brise (6-11 km/h)
- 3 : Petite brise (12-19 km/h)
- 4 : Jolie brise (20-28 km/h)
- 5 : Bonne brise (29-38 km/h)
- 6 : Vent frais (39-49 km/h)

**c Plafond nuageux :**

- Bas : Présence de nuages au sommet des montagnes
- Moyen : Présence de nuages entre le sommet des montagnes et une altitude de 2 km
- Haut : Présence de nuages à plus de 2 km d'altitude

**d n.d. : non déterminé**



## Annexe C Résultats détaillés de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Espèces observées	Inventaires spécifiques <sup>a</sup>				Inventaires non spécifiques <sup>b</sup>				Total
	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	
<i>Oiseaux terrestres</i>									
Bec-croisé bifascié	20	4	24	48	0	0	0	0	48
Bruant à gorge blanche	268	221	653	1 142	0	0	0	0	1 142
Bruant de Lincoln	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Bruant fauve	46	73	34	153	0	0	0	0	153
Bruant <i>sp.</i>	1	1	1	3	0	0	0	0	3
Chardonneret jaune	0	2	12	14	0	0	0	0	14
Chevalier solitaire	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Corneille d'Amérique	0	0	7	7	0	0	0	0	7
Durbec des sapins	1	0	6	7	0	0	0	0	7
Fringillidé <i>sp.</i>	0	0	7	7	0	0	0	0	7
Geai bleu	0	0	12	12	0	0	0	0	12
Gélinotte huppée	22	4	13	39	0	0	0	0	39
Grand Corbeau	3	0	33	36	0	0	0	0	36
Grand Héron	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Grive à dos olive	28	216	21	265	0	0	0	0	265
Grive solitaire	6	25	2	33	0	0	0	0	33
Gros-bec errant	0	6	0	6	0	0	0	0	6
Hirondelle bicoloré	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Inconnu	1	12	3	16	0	0	0	0	16
Jaseur d'Amérique	0	6	17	23	0	0	0	0	23
Junco ardoisé	94	61	89	244	0	0	0	0	244

Espèces observées	Inventaires spécifiques <sup>a</sup>				Inventaires non spécifiques <sup>b</sup>				Total
	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	
Martin-pêcheur d'Amérique	0	0	3	3	0	0	0	0	3
Merle d'Amérique	22	56	70	148	0	0	0	0	148
Mésange à tête brune	38	13	71	122	0	0	0	0	122
Mésange à tête noire	25	17	154	196	0	0	0	0	196
Mésangeai du Canada	4	10	27	41	0	0	0	0	41
Moucherolle à côtés olives <sup>c</sup>	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Moucherolle à ventre jaune	0	10	2	12	0	0	0	0	12
Moucherolle des aulnes	8	17	0	25	0	0	0	0	25
Moucherolle <i>sp.</i>	0	2	3	5	0	0	0	0	5
Moucherolle tchébec	2	11	0	13	0	0	0	0	13
Paruline à calotte noire	0	2	0	2	0	0	0	0	2
Paruline à collier	5	10	0	15	0	0	0	0	15
Paruline à croupion jaune	94	118	162	374	0	0	0	0	374
Paruline à gorge noire	46	58	21	125	0	0	0	0	125
Paruline à gorge orangée	10	2	0	12	0	0	0	0	12
Paruline à joues grises	23	107	8	138	0	0	0	0	138
Paruline à poitrine baie	25	12	0	37	0	0	0	0	37
Paruline à tête cendrée	55	142	34	231	0	0	0	0	231
Paruline bleue	7	3	2	12	0	0	0	0	12
Paruline couronnée	4	2	1	7	0	0	0	0	7
Paruline flamboyante	26	21	12	59	0	0	0	0	59
Paruline masquée	12	11	7	30	0	0	0	0	30
Paruline noir et blanc	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Paruline obscure	4	8	0	12	0	0	0	0	12
Paruline rayée	33	42	0	75	0	0	0	0	75
Paruline <i>sp.</i>	1	8	24	33	0	0	0	0	33
Paruline tigrée	7	0	0	7	0	0	0	0	7
Passereau	0	36	0	36	0	0	0	0	36

Espèces observées	Inventaires spécifiques <sup>a</sup>				Inventaires non spécifiques <sup>b</sup>				Total
	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	
Pic à dos noir	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Pic chevelu	0	1	1	2	0	0	0	0	2
Pic flamboyant	9	10	14	33	0	0	0	0	33
Pic maculé	0	0	4	4	0	0	0	0	4
Pic mineur	1	2	6	9	0	0	0	0	9
Pic sp.	0	6	4	10	0	0	0	0	10
Plectrophane des neiges	6	0	0	6	0	0	0	0	6
Plongeon huard	0	0	3	3	0	0	0	0	3
Quiscale bronzé	1	2	0	3	0	0	0	0	3
Quiscale rouilleux <sup>c</sup>	0	0	0	0	4	0	0	4	4
Roitelet à couronne dorée	86	43	321	450	0	0	0	0	450
Roitelet à couronne rubis	128	101	121	350	0	0	0	0	350
Roitelet sp.	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Roselin pourpré	22	5	1	28	0	0	0	0	28
Sittelle à poitrine rousse	48	79	86	213	0	0	0	0	213
Sizerin flammé	48	0	0	48	0	0	0	0	48
Tarin des pins	465	26	17	508	0	0	0	0	508
Troglodyte des forêts	49	94	8	151	0	0	0	0	151
Viréo à tête bleue	3	5	17	25	0	0	0	0	25
Viréo aux yeux rouges	0	21	0	21	0	0	0	0	21
Viréo de Philadelphie	22	7	15	44	0	0	0	0	44
Viréo sp.	0	6	5	11	0	0	0	0	11
<b>Oiseaux terrestres nombre d'observations</b>	<b>1 830</b>	<b>1 759</b>	<b>2 160</b>	<b>5 749</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>5 758</b>
<b>Oiseaux terrestres nombre d'espèces<sup>d</sup></b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>41</b>	<b>57</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>62</b>

Espèces observées	Inventaires spécifiques <sup>a</sup>				Inventaires non spécifiques <sup>b</sup>				Total
	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	
<b>Rapaces</b>									
Accipitridé sp.	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Autour des palombes	3	0	3	6	0	0	0	0	6
Balbusard pêcheur	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Busard Saint-Martin	4	0	4	8	0	0	0	0	8
Buse à queue rousse	38	4	24	66	2	0	0	2	68
Buse pattue	0	0	7	7	0	0	0	0	7
Buse sp.	5	0	3	8	0	0	0	0	8
Crécerelle d'Amérique	9	0	11	20	1	0	0	1	21
Épervier brun	4	0	12	16	0	0	1	1	17
Épervier de Cooper	1	0	2	3	0	0	0	0	3
Épervier sp.	2	0	1	3	0	0	0	0	3
Faucon émerillon	3	0	6	9	0	0	1	1	10
Faucon sp.	1	0	3	4	0	0	0	0	4
Grand-duc d'Amérique	0	0	0	0	0	2	0	2	2
Petite Buse	0	0	1	1	0	0	1	1	2
Pygargue à tête blanche <sup>c</sup>	2	0	5	7	0	0	0	0	7
Rapace sp.	8	0	6	14	0	0	0	0	14
Urubu à tête rouge	2	0	0	2	0	0	0	0	2
<b>Rapaces nombre d'observations</b>	<b>83</b>	<b>4</b>	<b>89</b>	<b>176</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>184</b>
<b>Rapaces nombre d'espèces<sup>d</sup></b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>13</b>

Espèces observées	Inventaires spécifiques <sup>a</sup>				Inventaires non spécifiques <sup>b</sup>				Total
	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	Migration printanière	Nidification	Migration automne	Sous-total	
<i>Sauvagine</i>									
Bernache du Canada	0	0	0	0	73	0	38	111	111
Canard <i>sp.</i>	0	1	0	1	4	1	1	6	7
Fuligule à collier	0	4	0	4		0	0	0	4
Grand Harle	0	0	0	0	3	0	0	3	3
Harle huppé	0	0	0	0	1	0	0	1	1
<i>Sauvagine</i> nombre d'observations	0	5	0	5	81	1	39	121	126
<i>Sauvagine</i> nombre d'espèces <sup>d</sup>	0	1	0	1	3	0	1	3	4
<b>Total</b> nombre d'observations	<b>1 913</b>	<b>1 768</b>	<b>2 249</b>	<b>5 930</b>	<b>89</b>	<b>3</b>	<b>46</b>	<b>138</b>	<b>6 068</b>
<b>Total</b> nombre d'espèces <sup>d</sup>	<b>52</b>	<b>47</b>	<b>52</b>	<b>70</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>14</b>	<b>79</b>

- a Correspond aux observations notées lors des inventaires spécifiques à chaque groupe d'oiseaux :  
- oiseaux terrestres : transect (migrations printanière et automnale) et point d'écoute (nidification);  
- rapaces : point d'observation (migrations printanière et automnale) et survol hélicopté (nidification);  
- sauvagine : visite de plans et cours d'eau (nidification).
- b Correspond aux observations notées lors de tous les inventaires non spécifiques à chaque groupe d'oiseaux.
- c Espèce à statut particulier aux niveaux provincial et/ou fédéral (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).
- d Oiseaux identifiés à l'espèce seulement.





## Annexe D Statut de résidence des espèces observées lors de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	CODE	Statut de résidence <sup>a</sup>
Accipitridés <i>sp.</i>	--- <sup>b</sup>	---	Accipitridae	ACCIPITRIDÉ	---
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	Accipitridae	AUPA	Nicheur résident
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	Pandionidae	BAPE	Nicheur migrateur
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	White-winged Crossbill	Fringillidae	BEBI	Nicheur résident
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Canada Goose	Anatidae	BECA	Nicheur migrateur
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	White-throated Sparrow	Emberizidae	BRGB	Nicheur migrateur
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	Lincoln's Sparrow	Emberizidae	BRLI	Nicheur migrateur
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	Fox Sparrow	Emberizidae	BRFV	Nicheur migrateur
Bruant <i>sp.</i>	---	---	Emberizidae	BRSP	Nicheur migrateur
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Northern Harrier	Accipitridae	BUSM	Nicheur migrateur
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Red-tailed Hawk	Accipitridae	BUQR	Nicheur migrateur
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Hawk	Anatidae	BUPO	Nicheur migrateur
Buse <i>sp.</i>	---	---	Accipitridae	BUSP	Nicheur migrateur
Canard <i>sp.</i>	---	---	Anatidae	CASP	Nicheur migrateur
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>	American Goldfinch	Fringillidae	CHJA	Nicheur migrateur
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	Solitary Sandpiper	Scolopacidae	CHSO	Nicheur migrateur
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	American Crow	Corvidae	COAM	Nicheur migrateur
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	American Kestrel	Falconidae	CRAM	Nicheur migrateur
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	Pine Grosbeak	Fringillidae	DUSA	Nicheur résident
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	Sharp-shinned Hawk	Accipitridae	EPBR	Nicheur migrateur
Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>	Cooper's Hawk	Accipitridae	EPCO	Nicheur migrateur
Épervier <i>sp.</i>	---	---	Accipitridae	EPSP	---
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	Falconidae	FAEM	Nicheur migrateur

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	CODE	Statut de résidence <sup>a</sup>
Faucon <i>sp.</i>	----	----	Falconidae	FASP	Nicheur migrateur
Fringillidés <i>sp.</i>	----	----	Fringillidae	FRINGILIDÉ	----
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	Ring-necked Duck	Anatidae	FUCO	Nicheur migrateur
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Blue Jay	Corvidae	GEBL	Nicheur résident
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Ruffed Grouse	Phasianidae	GEHU	Nicheur sédentaire
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	Corvidae	GRCO	Nicheur sédentaire
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	Common Merganser	Anatidae	GRHA	Nicheur migrateur
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Great Blue Heron	Ardeidae	GRHE	Nicheur migrateur
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	Great Horned Owl	Strigidae	GRDA	Nicheur sédentaire
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Swainson's Thrush	Turdidae	GRDO	Nicheur migrateur
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Hermit Thrush	Turdidae	GRSO	Nicheur migrateur
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Evening Grosbeak	Fringillidae	GRBE	Nicheur résident
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	Red-breasted Merganser	Anatidae	HAHU	Nicheur migrateur
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Tree Swallow	Hirundinidae	HIBI	Nicheur migrateur
Jaseur d'Amérique	<i>Bombcilla cedrorum</i>	Cedar Waxwing	Bombcillidae	JAAM	Nicheur migrateur
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	Dark-eyed Junco	Emberizidae	JUAR	Nicheur migrateur
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>	Belted Kingfisher	Alcedinidae	MAPA	Nicheur migrateur
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	American Robin	Turdidae	MEAM	Nicheur migrateur
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonicus</i>	Boreal Chickadee	Paridae	METB	Nicheur résident
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	Black-capped Chickadee	Paridae	METN	Nicheur résident
Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	Gray Jay	Corvidae	MECA	Nicheur résident
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	Olive-sided Flycatcher	Tyrannidae	MOCO	Nicheur migrateur
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	Yellow-bellied Flycatcher	Tyrannidae	MOVJ	Nicheur migrateur
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Alder Flycatcher	Tyrannidae	MOAU	Nicheur migrateur
Moucherolle <i>sp.</i>	----	----	Tyrannidae	MOSP	Nicheur migrateur
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	Least Flycatcher	Tyrannidae	MOTC	Nicheur migrateur
Paruline à calotte noire	<i>Cardellina pusilla</i>	Wilson's Warbler	Parulidae	PACN	Nicheur migrateur
Paruline à collier	<i>Setophaga americana</i>	Northern Parula	Parulidae	PACOL	Nicheur migrateur
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	Yellow-rumped Warbler	Parulidae	PACJ	Nicheur migrateur
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	Black-throated Green Warbler	Parulidae	PAGN	Nicheur migrateur

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	CODE	Statut de résidence <sup>a</sup>
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>	Blackburnian Warbler	Parulidae	PAGO	Nicheur migrateur
Paruline à joues grises	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Nashville Warbler	Parulidae	PAJG	Nicheur migrateur
Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>	Bay-breasted Warbler	Parulidae	PAPB	Nicheur migrateur
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>	Magnolia Warbler	Parulidae	PATC	Nicheur migrateur
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>	Black-throated Blue Warbler	Parulidae	PABL	Nicheur migrateur
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Ovenbird	Parulidae	PACO	Nicheur migrateur
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	American Redstart	Parulidae	PAFL	Nicheur migrateur
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Common Yellowthroat	Parulidae	PAMA	Nicheur migrateur
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Black-and-white Warbler	Parulidae	PANB	Nicheur migrateur
Paruline obscure	<i>Oreothlypis peregrina</i>	Tennessee Warbler	Parulidae	PAOB	Nicheur migrateur
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	Blackpoll Warbler	Parulidae	PARA	Nicheur migrateur
Paruline <i>sp.</i>	----	----	Parulidae	PASP	Nicheur migrateur
Paruline tigrée	<i>Dendroica tigrina</i>	Cape May Warbler	Parulidae	PATI	Nicheur migrateur
Passereau	----	----	----	PASS	----
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	Broad-winged Hawk	Accipitridae	PEBU	Nicheur migrateur
Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>	Black-backed Woodpecker	Picidae	PIDN	Nicheur résident
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	Hairy Woodpecker	Picidae	PICH	Nicheur résident
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	Northern Flicker	Picidae	PIFL	Nicheur migrateur
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	Yellow-bellied Sapsucker	Picidae	PIMA	Nicheur migrateur
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	Downy Woodpecker	Picidae	PIMI	Nicheur résident
Pic <i>sp.</i>	----	----	Picidae	PISP	----
Plectrophane des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Snow Bunting	Calcariidae	PLNE	Nicheur migrateur
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	Common Loon	Gaviidae	PLHU	Nicheur migrateur
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Bald Eagle	Accipitridae	PYTB	Nicheur migrateur
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	Common Grackle	Icteridae	QUBR	Nicheur migrateur
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	Rusty Blackbird	Icteridae	QURO	Nicheur migrateur
Rapace <i>sp.</i>	----	----	----	RAPACE	----
Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	Golden-crowned Kinglet	Regulidae	ROCR	Nicheur migrateur
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	Ruby-crowned Kinglet	Regulidae	ROCD	Nicheur migrateur
Roitelet <i>sp.</i>	----	----	Regulidae	ROSP	Nicheur migrateur

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	CODE	Statut de résidence <sup>a</sup>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	Purple Finch	Fringillidae	ROPO	Nicheur migrateur
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	Red-breasted Nuthatch	Sittidae	SIPR	Nicheur résident
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>	Common Redpoll	Fringillidae	SIFL	Nicheur résident
Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>	Pine Siskin	Fringillidae	TAPI	Nicheur résident
Troglodyte des forêts	<i>Troglodytes hiemalis</i>	Winter Wren	Troglodytidae	TRFO	Nicheur migrateur
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	Cathartidae	URTR	Nicheur migrateur
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	Blue-headed Vireo	Vireonidae	VITB	Nicheur migrateur
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo	Vireonidae	VIYR	Nicheur migrateur
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	Philadelphia Vireo	Vireonidae	VIPH	Nicheur migrateur
Viréo <i>sp.</i>	----	----	Vireonidae	VISP	Nicheur migrateur

a Les statuts ont été déterminés à partir de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Gauthier & Aubry, 1995) :

- Nicheur migrateur : espèce qui niche au Québec et dont la totalité ou la majeure partie des effectifs hiverne à l'extérieur de la portion québécoise de l'aire de nidification;
- Nicheur résident : espèce qui niche au Québec et dont la totalité ou la majeure partie des effectifs hiverne à l'intérieur de la portion québécoise de l'aire de nidification;
- Nicheur sédentaire : espèce qui niche au Québec et qui n'effectue habituellement pas de migration annuelle;
- Migrateur de passage : espèce de passage au Québec lors des migrations annuelles entre les territoires de nidification et les quartiers d'hivernage, tous deux situés hors du Québec.

b ---- : non déterminé.



**Carleton-sur-Mer**

895, boulevard Perron  
Carleton-sur-Mer (Québec) G0C 1J0  
418 364-3139

**Montréal**

**Québec**

**Rimouski**

1 888 364-3139  
[pescaenvironnement.com](http://pescaenvironnement.com)

---

**MUEI ET INNERGEX**  
**PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N**

---

**Étude d'impact sur l'environnement : Volume 3**

**2      *Inventaire de chauves-souris 2012***





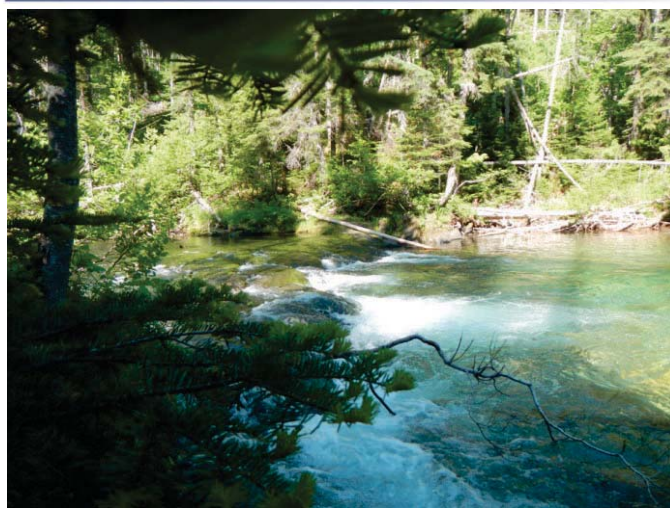


**INNERGEX**



**Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n**  
*Inventaire de chauves-souris 2012*

19 mars 2013





**MI'GMAWEI MAWIOMI ET INNERGEX  
PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N**

**Inventaire de chauves-souris 2012**

PESCA Environnement  
19 mars 2013



**MI'GMAWEI MAWIOMI ET INNERGEX  
PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N  
INVENTAIRE DE CHAUVES-SOURIS 2012**

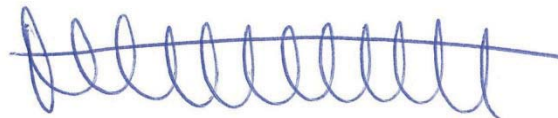
Étude réalisée pour                      Mi'gmawei Mawiomi et Innergex énergie renouvelable inc.  
Déposée le                                      19 mars 2013  
N/Réf.    INEMIG01-401

Photographies : PESCA Environnement

Citation en référence : PESCA Environnement. 2013. Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n : Inventaire de chauves-souris 2012. Étude réalisée pour Mi'gmawei Mawiomi et Innergex énergie renouvelable inc. 19 p. et 4 annexes.

**ÉQUIPE DE RÉALISATION**

**PESCA Environnement**



Directrice de projet                      Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.



Chargé de projet                              Matthieu Féret, biologiste, M. Sc.  
Analyse et rédaction                          François Boulianne, biologiste  
Inventaires                                      François Boulianne, biologiste  
    Matthieu Féret, biologiste, M. Sc.  
    Josée-Anne Beauchesne, biologiste  
    Karl Leblanc, biologiste  
Révision linguistique                          Suzie Gough, réviseure, B.A.  
Contrôle de la qualité                          Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.



## □ TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION .....	1
2	DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	1
3	MÉTHODES .....	5
3.1	Matériel.....	5
3.2	Sites d'inventaire.....	6
3.3	Périodes d'inventaire.....	7
3.4	Conditions météorologiques.....	7
3.5	Analyse des enregistrements.....	8
4	RÉSULTATS ET DISCUSSION .....	8
4.1	Diversité des espèces .....	8
4.1.1	Espèces résidentes détectées .....	10
4.1.1.1	Espèces du genre Myotis.....	10
4.1.1.2	Grande chauve-souris brune .....	10
4.1.1.3	Pipistrelle de l'Est.....	10
4.1.2	Espèces migratrices détectées.....	10
4.1.2.1	Chauve-souris cendrée.....	10
4.1.2.2	Chauve-souris rousse.....	11
4.1.2.3	Chauve-souris argentée.....	11
4.2	Indice d'abondance .....	11
4.2.1	Variation temporelle .....	11
4.2.2	Utilisation de l'habitat .....	12
4.2.3	Concentration de chauves-souris .....	13
4.3	Structures favorables à la présence de chauves-souris .....	14
4.3.1	Gîtes estivaux .....	14
4.3.2	Aires d'alimentation.....	15
4.3.3	Hibernacles .....	15
4.4	Présence d'espèces à statut particulier .....	16
5	CONCLUSION.....	16
	BIBLIOGRAPHIE.....	18

## ☐ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Sites d'inventaire de chauves-souris en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n .....	6
Tableau 2	Espèces détectées lors de l'inventaire de chauves-souris en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	9

## ☐ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Zone d'étude et sites d'inventaire de chauves-souris en 2012.....	3
Figure 2	Systèmes automatisés d'enregistrement AnaBat II (à gauche) et SD 2 (à droite).....	5
Figure 3	Sonagrammes de cris de chauves-souris nordique (à gauche) et cendrée (à droite).....	8
Figure 4	Variation temporelle de l'abondance de chauves-souris lors de l'inventaire en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	13
Figure 5	Variation temporelle de l'abondance de chauves-souris aux sites CH-05 et CH-06 lors de l'inventaire en 2012 dans le contexte du projet Mesgi'g Ugju's'n.....	14

## ☐ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Photographies des sites d'inventaire de chauves-souris en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n
Annexe B	Conditions météorologiques durant l'inventaire de chauves-souris réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n
Annexe C	Résultats détaillés de l'inventaire en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n
Annexe D	Synthèse des résultats de l'inventaire de chauves-souris réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n



# 1 Introduction

Le projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n est développé en partenariat par Mesgi'g Ugu's'n Energies inc., représenté par le Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi, et Innergex énergie renouvelable inc. Dans ce contexte, les partenaires de ce projet ont mandaté PESCA Environnement afin de réaliser un inventaire de chauves-souris, aussi appelées chiroptères. Le projet prévoit l'installation d'un maximum de 89 éoliennes pour une puissance nominale de 150 MW.

En vertu de l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (L.R.Q. c. Q-2), la construction d'un parc éolien requiert de l'initiateur qu'il réalise et dépose au préalable une étude d'impact sur l'environnement. Les chauves-souris figurent parmi les composantes à considérer en raison des interactions potentielles entre ces animaux et les éoliennes.

Un protocole de référence a été publié afin d'uniformiser les méthodes d'inventaire utilisées dans le cadre de projets éoliens au Québec (MRNF, 2008). Le protocole spécifique au présent projet est conforme au protocole de référence et a été approuvé par le représentant régional de la direction de l'Expertise (C. Pelletier, MRNF, 28 mai 2012).

L'inventaire, réalisé entre juin et octobre 2012, avait pour objectif d'obtenir des informations sur la présence et l'abondance relative des espèces de chauves-souris, les secteurs fréquentés et la présence de zones de concentration dans la zone d'étude.

## 2 Description de la zone d'étude

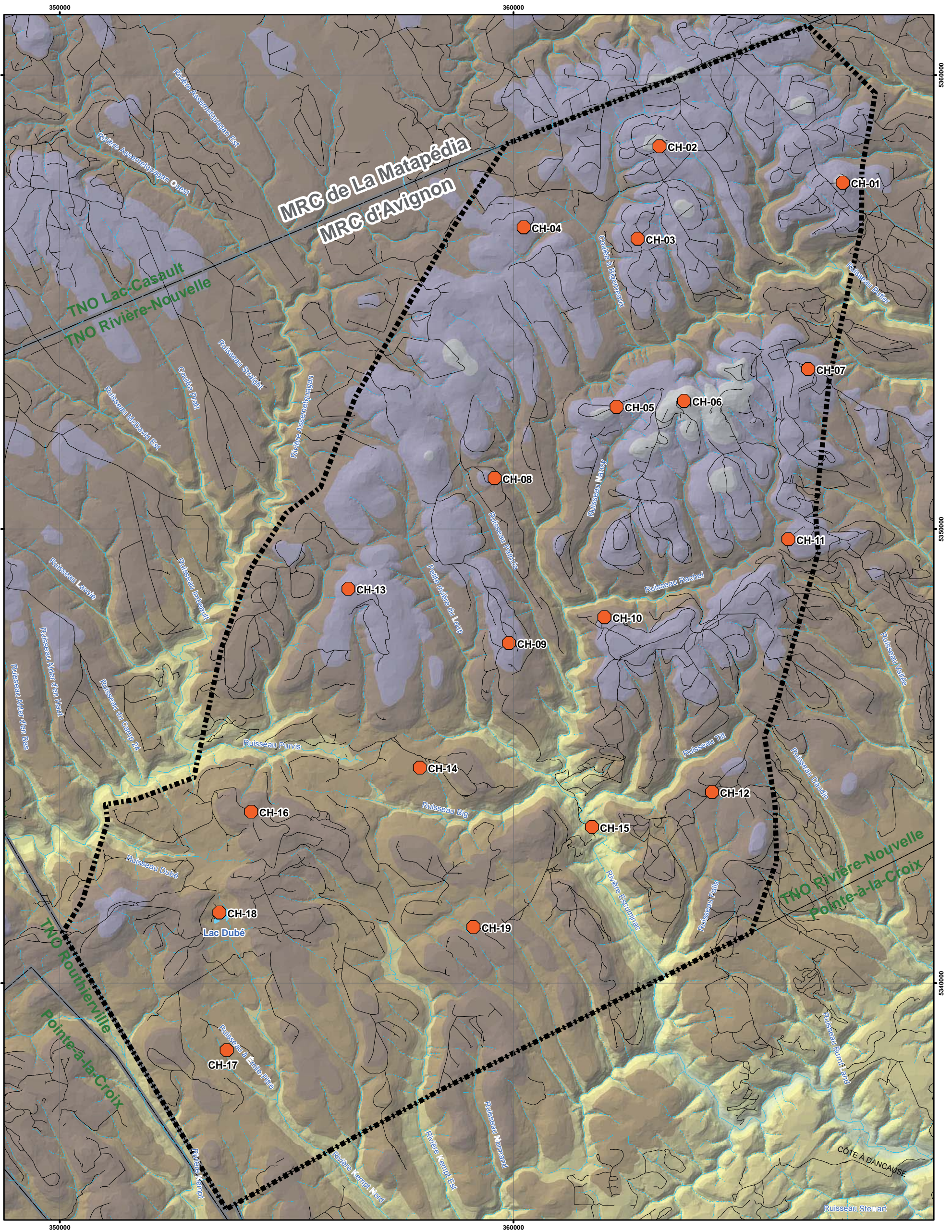
La zone d'étude correspond aux limites du parc éolien prévu et couvre 25 863 ha. Elle est située en terres publiques sur le TNO Rivière-Nouvelle dans la MRC d'Avignon (figure 1). Le relief de la zone d'étude est constitué de collines arrondies avec des pentes modérées. Le plus haut sommet culmine à 640 m d'altitude. Les cours d'eau s'écoulent dans des vallées encaissées en direction de la rivière Matapédia ou de la baie des Chaleurs (Robitaille & Saucier, 1998).

Le lac Dubé, d'une superficie de 6,7 ha, est le seul lac présent dans la zone d'étude (figure 1).

Le territoire est sous exploitation forestière. Les types de peuplements les plus abondants sont les sapinières et les peuplements en régénération avec respectivement 42,2 et 32,9 % de la superficie de la zone d'étude. Les peuplements mélangés représentent 17,6 % de la zone d'étude.







**INNERGEX**

**Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n**

**Figure 1**  
**Zone d'étude et sites d'inventaire**  
**de chauves-souris en 2012**

- Site d'inventaire de chiroptères
- Limite du parc éolien
- Élévation en mètre**
- 570 - 650
- 490 - 570
- 410 - 490
- 330 - 410
- 250 - 330
- 170 - 250
- 90 - 170
- 10 - 90
- Route non pavée
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Limite municipale
- Limite des MRC

N

**1:80 000**

0 750 1 500 3 000 mètres

N/Réf. : INEMIG01 - 401  
 Date : 19 mars 2013

Sources : © Gouvernement du Québec, MRNF. Tous droits réservés.  
 Projection : MTM 6, NAD 1983





### 3 Méthodes

Conformément au protocole du MRNF (2008), l'inventaire de chauves-souris a été effectué en utilisant la technique d'inventaire acoustique. Les vocalises ultrasoniques émises par les chauves-souris sont enregistrées durant leurs activités nocturnes au moyen de stations autonomes de détection. Les enregistrements ont ensuite été analysés afin d'identifier les espèces émettrices. Les vocalises des différentes chauves-souris sont assez distinctes les unes des autres pour permettre l'identification des espèces, à l'exception des chauves-souris du genre *Motis*, dont les vocalises sont très similaires entre elles, ainsi que de la grande chauve-souris brune et de la chauve-souris arctique.

#### 3.1 Matériel

Les enregistrements ont été effectués à l'aide de systèmes automatisés AnaBat (AnaBat II et SD 2) composés d'un microphone captant les sons de haute fréquence et d'un module de contrôle et de stockage sur cartes mémoire (figure 2). Les appareils de détection ont été programmés de manière à fonctionner du soir au matin, soit de 30 minutes après le coucher du soleil jusqu'à l'aube. Afin d'optimiser l'enregistrement des vocalises de chauves-souris, ils ont été juchés dans des arbres ou placés sur des plateformes, de façon à pointer dans un angle de 15° par rapport à l'horizontale.



Figure 2 Systèmes automatisés d'enregistrement AnaBat II (à gauche) et SD 2 (à droite)

## 3.2 Sites d'inventaire

Un total de 19 sites ont été inventoriés dans la zone d'étude (figure 1). Le tableau 1 présente leurs caractéristiques et l'annexe A, des photographies de chacun. Les sites d'inventaire offraient une ouverture suffisante sur les environs afin de permettre un captage optimal des ultrasons. Les ouvertures naturelles ou d'origine anthropique ont été privilégiées (abords de cours d'eau et de plans d'eau, milieux dénudés, chemins et coupes forestières). Ces sites d'inventaire ont été répartis dans la zone d'étude en tenant compte des différents types d'habitats présents et de la topographie.

**Tableau 1** Sites d'inventaire de chauves-souris en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Site	Habitat	Description	Azimut (°)	Altitude (m)
CH-01	Forestier – Sommet	Bord de chemin secondaire - Peuplement en régénération	170	579
CH-02	Forestier – Sommet	Mât de mesure de vent bordé d'un peuplement résineux	360	580
CH-03	Forestier – Sommet	Aire ouverte - Peuplement en régénération	180	541
CH-04	Forestier – Sommet	Bord de chemin secondaire - Peuplement en régénération	170	544
CH-05	Forestier – Sommet	Bord de chemin secondaire - Peuplement mélangé à dominance résineuse	100	559
CH-06	Forestier – Sommet	Mât de mesure de vent bordé d'un peuplement résineux	110	640
CH-07	Forestier – Sommet	Lisière d'un peuplement en régénération et d'un peuplement résineux	360	558
CH-08	Forestier – Sommet	Peuplement en régénération	80	485
CH-09	Forestier – Sommet	Bord de chemin secondaire – Peuplement en régénération	350	520
CH-10	Forestier – Sommet	Bord de chemin secondaire – Peuplement en régénération	350	485
CH-11	Forestier – Sommet	Peuplement en régénération	340	506
CH-12	Forestier – Sommet	Peuplement en régénération	320	455
CH-13	Forestier – Sommet	Bord de chemin secondaire – Peuplement en régénération	270	544
CH-14	Forestier – Vallée	Bord de chemin secondaire – Peuplement en régénération	250	405
CH-15	Milieu aquatique – Rivière	Rive de la rivière Escuminac – Peuplement résineux	165	190
CH-16	Forestier – Sommet	Peuplement en régénération	240	455
CH-17	Forestier – Vallée	Peuplement en régénération	300	374
CH-18	Milieu aquatique – Lac	Rive du lac Dubé – Peuplement résineux	160	370
CH-19	Forestier – Vallée	Peuplement en régénération	270	423

Les plans d'eau et les cours d'eau constituent des endroits privilégiés par les chauves-souris pour la recherche de nourriture (Grindal *et al.*, 1999; Zimmerman & Glanz, 2000). Ainsi,

- 2 sites d'inventaire ont été établis en bordure de milieu aquatique, soit le lac Dubé et la rivière Escuminac;
- 3 sites ont été installés à flanc de vallées à proximité de cours d'eau intermittents, à moins de 430 m d'altitude.

Les 14 autres sites d'inventaire ont été établis dans des milieux forestiers similaires à ceux où seront installées les éoliennes, à proximité des sommets (tableau 1). En milieu forestier, les chauves-souris favorisent les endroits ouverts pour la chasse et les déplacements; les forêts et les boisés peuvent leur servir de gîtes diurnes (Broders *et al.*, 2003; Owen *et al.*, 2003; Prescott & Richard, 2004).

### 3.3 Périodes d'inventaire

L'inventaire de chauves-souris a couvert les périodes de reproduction et de migration automnale des espèces possiblement présentes dans la zone d'étude.

Le protocole prévoyait 4 sessions, chacune comptant un minimum de 5 nuits comportant un minimum de 4 h d'enregistrement dans des conditions météorologiques adéquates. L'enregistrement a été réalisé entre juin et octobre 2012 selon le calendrier suivant :

- Période de reproduction :
  - Session 1 : 40 h entre le 14 juin et le 5 juillet,
  - Session 2 : 40 h entre le 7 et le 29 juillet;
- Période migration automnale :
  - Session 3 : 40 h entre le 18 août et le 15 septembre,
  - Session 4 : 40 h entre le 16 et le 27 septembre.

Le site d'inventaire CH-11 a fait l'objet de 120 h d'enregistrement au lieu des 160 h prévues en raison d'un dysfonctionnement de l'appareil de détection au cours de la session 3.

### 3.4 Conditions météorologiques

Des stations météorologiques portatives ont permis d'enregistrer les données sur les conditions météorologiques locales (annexe B). Le nombre de stations a varié au cours de l'inventaire en fonction du nombre d'appareils de détection opérationnels dans la zone d'étude selon un ratio d'une station météorologique pour deux appareils de détection.

L'inventaire a été effectué dans des conditions favorables à la détection des chauves-souris, c'est-à-dire lors de nuits sans précipitations et où la vitesse du vent était inférieure à 20 km/h. Les stations météorologiques ont été programmées afin d'enregistrer les variables suivantes toutes les 90 minutes : température, vitesse du vent et précipitations.

### 3.5 Analyse des enregistrements

À partir des vocalises de chauves-souris enregistrées sur des cartes mémoire, le logiciel `Analook` version 3.3q a produit des sonagrammes. Les fréquences et durées de ces derniers ont été comparées à celles de sonagrammes de référence afin d'identifier les espèces détectées. Des exemples des sonagrammes de référence sont présentés à la figure 3.

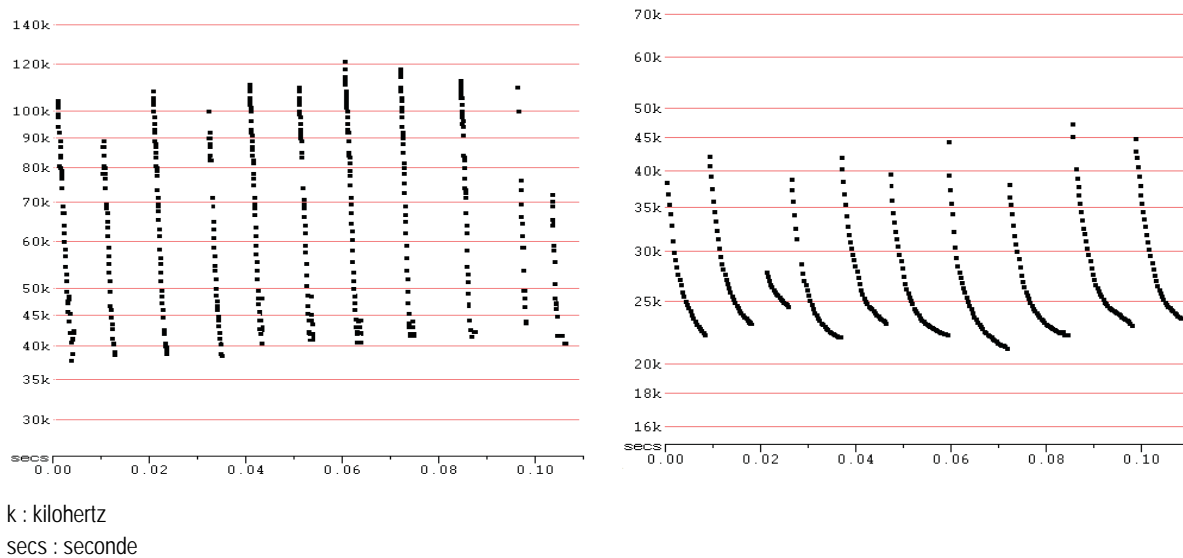


Figure 3 Sonagrammes de cris de chauves-souris nordique (à gauche) et cendrée (à droite)

## 4 Résultats et discussion

### 4.1 Diversité des espèces

L'inventaire a confirmé la présence de six espèces de chauves-souris dans la zone d'étude (tableau 2). La petite chauve-souris brune n'a pas été spécifiquement identifiée, mais est susceptible d'être incluse dans les détections de chauves-souris du genre `Myotis` et représente donc une septième espèce potentiellement présente dans la zone d'étude. Les résultats détaillés de l'inventaire sont présentés à l'annexe C.

Les chauves-souris détectées lors de l'inventaire sont principalement des espèces résidentes (aussi appelées cavernicoles), c'est-à-dire qu'elles demeurent sous nos latitudes toute l'année. La majorité des enregistrements (7 556 vocalises) sont attribuables à la chauve-souris nordique ou à la petite chauve-souris brune, et 176 vocalises sont spécifiquement attribuables à la chauve-souris nordique. La grande



chauve-souris brune (21 détections) et la pipistrelle de l'Est (2 détections), deux autres espèces résidentes, ont également été détectées.

La présence des trois espèces de chauves-souris migratrices (aussi appelées arboricoles) présentes au Québec a été confirmée lors de l'inventaire : la chauve-souris cendrée (204 détections), la chauve-souris rousse (2 détections) et la chauve-souris argentée (2 détections). De plus, 73 vocalises sont attribuables à la grande chauve-souris brune ou à la chauve-souris argentée. Les chauves-souris migratrices se déplacent jusque dans les Caraïbes lors de la saison froide et sont présentes sous nos latitudes du printemps à l'automne. Ces espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MRNF, 2011).

**Tableau 2** Espèces détectées lors de l'inventaire de chauves-souris en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

Nom français	Nom latin	Statut	Nombre de détections	Proportion (%)
<i>Myotis sp.</i> <sup>a,b</sup>	<i>Myotis sp.</i>	Résidente	7 556	80,9
Chauve-souris cendrée <sup>c</sup>	<i>Lasiurus cinereus</i>	Migratrice	204	2,2
Chauve-souris nordique <sup>b</sup>	<i>Myotis septentrionalis</i>	Résidente	176	1,9
Grande chauve-souris brune / chauve-souris argentée <sup>c</sup>	<i>Eptesicus fuscus</i> / <i>Lasionycteris noctivagans</i>	Résidente/ Migratrice	73	0,8
Grande chauve-souris brune	<i>Eptesicus fuscus</i>	Résidente	21	0,2
Chauve-souris rousse <sup>c</sup>	<i>Lasiurus borealis</i>	Migratrice	2	<0,1
Chauve-souris argentée <sup>c</sup>	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Migratrice	2	<0,1
Pipistrelle de l'Est <sup>b,c</sup>	<i>Perimyotis subflavus</i>	Résidente	2	<0,1
Espèce indéterminée	-	-	1 307	14,0
<b>Total</b>	-	-	<b>9 343</b>	<b>100,0</b>

a *Myotis sp.* peut inclure la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune.

b Espèce désignée en voie de disparition au niveau fédéral (COSEPAC, 2012a).

c Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (MRNF, 2011).

En raison de mortalités massives attribuables à l'infection par le champignon *Geomyces destructans* responsable du syndrome du museau blanc, la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est ont été désignées en voie de disparition au niveau fédéral (COSEPAC, 2012b). La pipistrelle de l'Est est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (MRNF, 2011).

La diversité d'espèces dans la zone d'étude est similaire aux diversités détectées lors d'inventaires acoustiques réalisés entre 2002 et 2009 dans la région de la Gaspésie (Jutras & Vasseur, 2010). Les espèces du genre *Myotis*, la chauve-souris cendrée et la grande chauve-souris brune sont les espèces les plus détectées. La chauve-souris argentée, la chauve-souris rousse et la pipistrelle de l'Est sont détectées occasionnellement et en plus faible abondance.

Certaines vocalises, totalisant 14,0 % des détections, n'ont pu être associées à une espèce de chauve-souris en particulier (tableau 2). Différents comportements peuvent entraîner un enregistrement incomplet et rendre impossible l'identification de l'espèce émettrice. Par exemple, certaines chauves-souris volent au-dessus de la cime des arbres et d'autres volent parfois très rapidement (Hart *et al.*, 1993; Heinrich *et al.*, 1999; Prescott & Richard, 2004). Les vocalises peuvent aussi subir des

déformations attribuables à la position de la chauve-souris par rapport au détecteur ou à la présence d'autres chauves-souris ou de distorsions environnantes (O'Farrell *et al.*, 1999).

#### 4.1.1 Espèces résidentes détectées

##### 4.1.1.1 Espèces du genre *Myotis*

La chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune, appartenant au genre *Myotis* sont les plus fréquentes dans l'est du Canada (Rodgers *et al.*, 2003; Grindal, 1999; Jung *et al.*, 1999; Jutras & Vasseur, 2010). Au Québec, le genre *Myotis* comprend également la chauve-souris pygmée. Cette dernière est rarement observée au Québec, son aire de distribution se trouve à l'extrême sud de la province (Jutras & Vasseur, 2010; MRNF, 2011); cette espèce n'est pas présente dans la zone d'étude.

La chauve-souris nordique est étroitement associée à la forêt boréale (Rodgers *et al.*, 2003; Jung *et al.*, 1999; O'Brien *et al.*, 2003; Van Oyll de Jong, 1999) alors que la petite chauve-souris brune fréquente une plus grande variété d'habitats, notamment des habitats riverains, forestiers ou anthropiques (Prescott & Richard, 2004). Ces deux espèces demeurent dans les aires d'alimentation et de reproduction jusqu'à l'automne (Prescott & Richard, 2004; Van Oyll de Jong, 1999).

##### 4.1.1.2 Grande chauve-souris brune

La grande chauve-souris brune est reconnue pour être bien adaptée au milieu urbain où elle chasse les essaims d'insectes autour des lumières et utilise les structures anthropiques comme gîtes. En milieu naturel, elle se trouve près des points d'eau et en bordure des forêts. Son vol est rapide et elle se déplace souvent à plusieurs mètres au-dessus du sol, contrairement aux espèces du genre *Myotis* (Furlonger *et al.*, 1999; Prescott & Richard, 2004; Van Oyll de Jong, 1999).

##### 4.1.1.3 Pipistrelle de l'Est

La pipistrelle de l'Est est l'une des plus petites chauves-souris présentes au Québec (Quinn & Rodgers, 2000). Elle chasse principalement au-dessus des plans d'eau et des cours d'eau. Le Québec est à la limite nord de son aire de distribution (Van Oyll de Jong, 1999). Sensible au froid, la pipistrelle de l'Est est une des premières espèces à rejoindre les hibernacles en fin d'été et une des dernières à en sortir au printemps. Ces chauves-souris seraient fidèles à leur lieu d'hibernation d'année en année (IUCN Conservation International, 2012).

#### 4.1.2 Espèces migratrices détectées

##### 4.1.2.1 Chauve-souris cendrée

La chauve-souris cendrée est la plus grosse espèce de chiroptères au Québec. Sa masse la rend peu habile à effectuer des mouvements brusques en milieu encombré, ce qui l'oblige à voler au-dessus de la cime des arbres ou en milieu ouvert (Clarke *et al.*, 1999; Hart *et al.*, 1993; Prescott & Richard, 2004). Les femelles et les mâles fréquentent des milieux différents au printemps et au début de l'été, périodes pendant lesquelles les femelles mettent bas. L'été, la chauve-souris cendrée est habituellement solitaire,

utilisant les arbres, principalement des conifères, comme gîtes diurnes (Prescott & Richard, 2004; Van Oyll de Jong, 1999).

#### 4.1.2.2 *Chauve-souris rousse*

La chauve-souris rousse est peu abondante dans l'est du Canada. En été, elle préfère les milieux ouverts tels les clairières, les plans d'eau et les cours d'eau des forêts mixtes et résineuses (Jung *et al.*, 1999; Prescott & Richard, 2004). La chauve-souris rousse est adaptée au milieu humain, chassant fréquemment autour des sources lumineuses (Furlonger *et al.*, 1999; Prescott & Richard, 2004).

#### 4.1.2.3 *Chauve-souris argentée*

La chauve-souris argentée occupe principalement les régions forestières où elle chasse le long des plans d'eau et des cours d'eau (Prescott & Richard, 2004). Solitaire ou vivant en petit groupe de quelques individus, elle s'abrite principalement dans les cavités des arbres, comme les trous de pics, ou sous l'écorce des arbres durant le jour (Campbell *et al.*, 1999; Van Oyll de Jong, 1999). Habituellement séparés durant la saison estivale, mâles et femelles migrent vers le sud des États-Unis à la fin de l'été et au début de l'automne, où ils occupent les mêmes territoires durant l'hiver et au début du printemps (Cryan, 2003).

## 4.2 Indice d'abondance

Au total, 9 343 détections de chauves-souris ont été enregistrées au cours des 3 000 h d'inventaire réalisées en 2012 dans la zone d'étude, pour un indice d'abondance de 3,1 détections/h (annexe D).

Chez les espèces migratrices, l'indice d'abondance de la chauve-souris cendrée est de 2,2 détections/h; alors que la chauve-souris rousse et la chauve-souris argentée comptent pour moins de 0,1 détection/h (annexe C).

### 4.2.1 Variation temporelle

Les chauves-souris ont été globalement plus abondantes en période de reproduction (4,0 détections/h) qu'en période de migration automnale (2,2 détections/h; annexe D).

Les chauves-souris ont principalement été détectées dans la première moitié de la période de reproduction (session 1) : 44,1 % des vocalises ont été enregistrées entre le 14 juin et le 11 juillet pour un indice d'abondance de 3,4 détections/h (annexe C). Les chauves-souris ont été moins abondantes durant la seconde moitié de la période de reproduction avec 2,0 détections/h (annexe C).

L'abondance des chauves-souris a ensuite augmenté dans la première moitié de la période de migration automnale (session 3) avec un indice moyen de 4,1 détections/h (annexe C). Près de la moitié des vocalises de chauves-souris cendrées détectées durant l'inventaire en 2012 (99 sur 204) ont été enregistrées au cours de cette session. Les espèces peu abondantes dans la zone d'étude ont été

détectées au cours de cette session : la chauve-souris argentée (2 vocalises), la chauve-souris rousse (1 vocalise) et la pipistrelle de l'Est (2 vocalises; annexe C).

Dans la seconde moitié de la période de migration automnale (session 4), l'indice d'abondance a diminué à 0,4 détection/h (annexe C). Cette baisse de l'activité des chauves-souris pourrait s'expliquer par une chute rapide de la température en septembre. La température minimale enregistrée au cours de l'inventaire a été, en moyenne, de 10,2 °C dans la première moitié de septembre et de 8,8 °C dans la seconde moitié de septembre (annexe D). Les chauves-souris sont généralement moins actives lorsque les températures sont basses (Barclay *et al.*, 1999; Curles *et al.*, 2009; Lacombe, 1994).

De façon générale, les déplacements automnaux des chauves-souris commencent à la fin du mois d'août et se poursuivent en septembre, tant chez les espèces migratrices volant vers le sud que chez les espèces résidentes se dirigeant vers un hibernacle (Van Wyll de Jong, 1994).

#### 4.2.2 Utilisation de l'habitat

L'inventaire réalisé dans la zone d'étude indique que l'abondance des chauves-souris varie en fonction de l'habitat (figure 4). Globalement, les chauves-souris ont fréquenté le lac Dubé (CH-1) plus que tout autre habitat dans la zone d'étude : 43,1 % des vocalises ont été enregistrées à ce site en 2012 (annexe D). Le site de la rivière Escuminac (CH-1) a principalement été fréquenté durant la période de migration automnale (figure 4).

Les sommets et les vallées en milieux forestiers sont généralement peu fréquentés par les chauves-souris (figure 4). Ils sont peu propices en raison des conditions climatiques, notamment le vent et la température, et de la faible quantité d'insectes disponibles (Grindal & Brigham, 1999; Grindal *et al.*, 1999). Les chauves-souris privilégient les vallées peu exposées au vent et situées à proximité de milieux aquatiques (Grindal *et al.*, 1999; Zimmerman & Glanz, 2000). Toutefois, deux sites d'inventaire situés en milieu forestier près des sommets (CH-0 et CH-0) ont été plus fréquentés par les chauves-souris que les milieux riverains pendant la première moitié de la période de migration automnale (voir section 4.2.3).

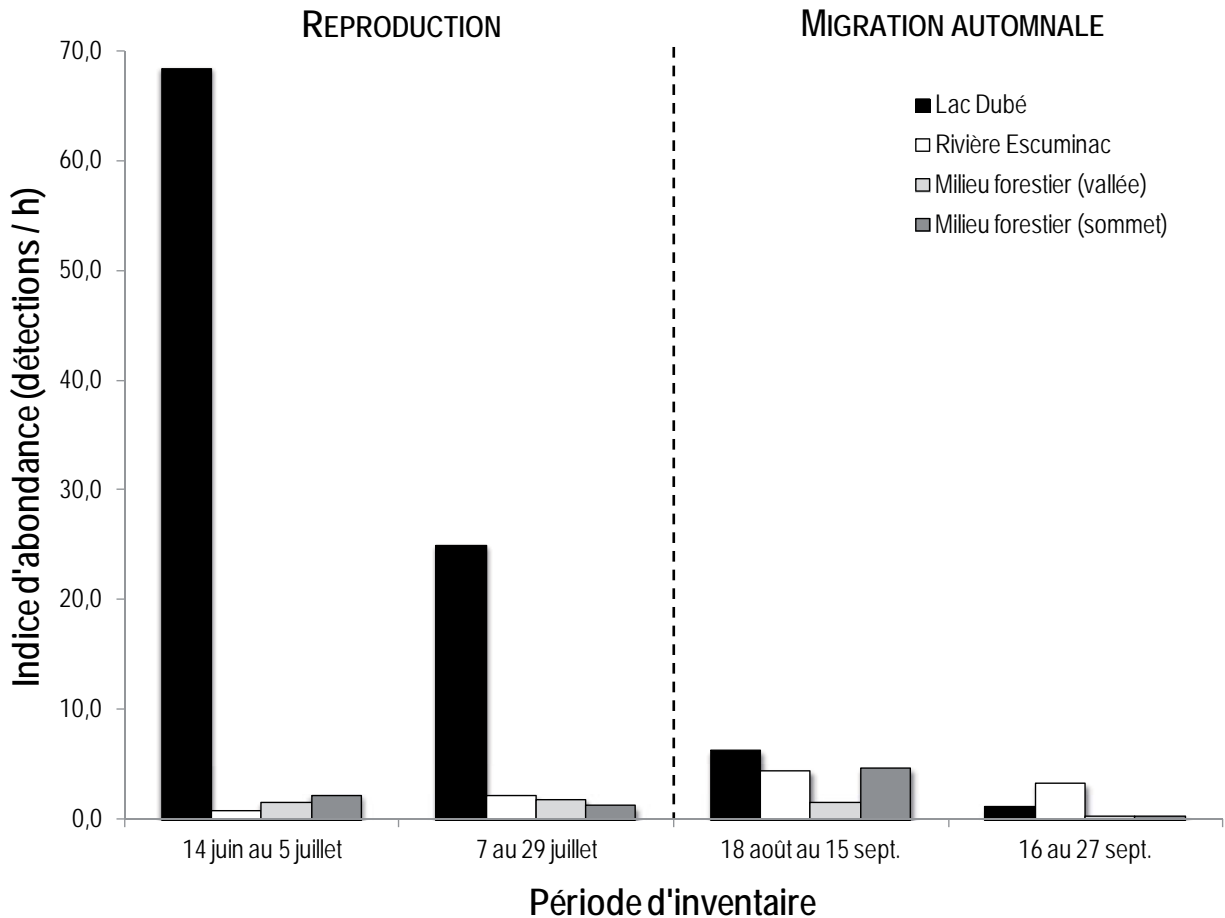


Figure 4 Variation temporelle de l'abondance de chauves-souris lors de l'inventaire en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n

#### 4.2.3 Concentration de chauves-souris

Le site d'inventaire au lac Dubé (CH-1□, annexe D) se démarque par une activité importante des chauves-souris, principalement au début de la période de reproduction (figure 4). L'indice d'abondance y a atteint 68,3 détections/h en juin (session 1), puis 24,9 détections/h en juillet (session 2). Les espèces détectées à ce site sont principalement des chauves-souris du genre *Myotis* (chauve-souris nordique et petite chauve-souris brune), des chauves-souris cendrées et des grandes chauves-souris brunes (annexe D).

L'indice d'abondance des chauves-souris au lac Dubé a diminué lors de la période de migration automnale pour atteindre 1,1 détection/h après la mi-septembre (session 4).

Le lac Dubé est le seul lac de la zone d'étude et un des sites d'inventaire les plus bas, à 300 m d'altitude. Les conditions climatiques en début d'été y sont probablement plus favorables que près des sommets. Le lac Dubé serait donc fréquenté lors des déplacements printaniers, tout dans la saison, probablement en raison de la présence d'eau libre et d'insectes.

En période de migration automnale, deux sites montrent une activité plus importante qu'aux autres sites CH-05 et CH-06. Leurs indices d'abondance demeurent cependant modérés.

- i. CH-05 se trouve en bordure d'un chemin secondaire dans un peuplement mélangé à dominance résineuse;
- ii. CH-06 se trouve dans une coupe forestière récente, sur le sommet le plus élevé de la zone d'étude, à 140 m d'altitude.

Environ 100 m les séparent l'un de l'autre (figure 1). Les indices d'abondance obtenus à ces sites au début de la période de migration automnale sont de 23,2 et 12,0 détections/h respectivement (figure 5 et annexe C). Il pourrait s'agir d'un site d'alimentation et de rassemblement avant la migration automnale pour les chauves-souris du genre *Myotis*.

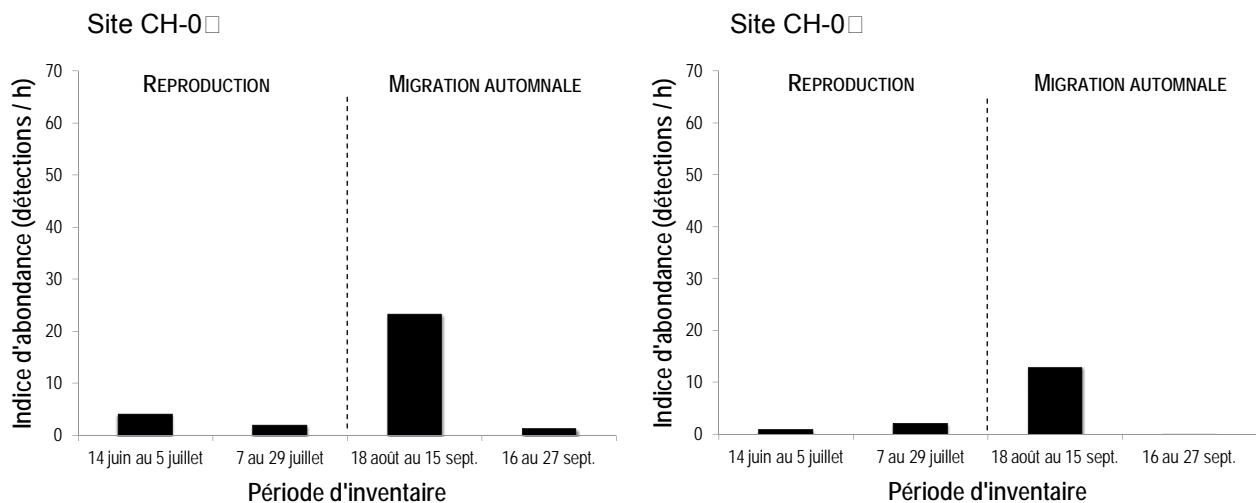


Figure 5 Variation temporelle de l'abondance de chauves-souris aux sites CH-05 et CH-06 lors de l'inventaire en 2012 dans le contexte du projet Mesgi'g Ugju's'n

### 4.3 Structures favorables à la présence de chauves-souris

#### 4.3.1 Gîtes estivaux

Aucune caverne ni aucune grotte offrant un potentiel de gîte diurne aux chauves-souris résidentes ne sont connues à l'intérieur de la zone d'étude (R. Faubert, MRN, 20 septembre 2012). Les bâtiments présents dans la zone d'étude, notamment des chalets, peuvent leur servir de gîtes. Les chauves-souris résidentes, telles que la chauve-souris nordique, utilisent comme gîtes estivaux des structures naturelles ou anthropiques (arbres, cavernes, grottes, mines désaffectées, ponts, greniers ou autres ouvertures de bâtiments (Humphrey, 1992; Prescott & Richard, 2004).

Les différents peuplements forestiers présents dans la zone d'étude peuvent offrir des gîtes pour les chauves-souris migratrices. Les chauves-souris migratrices, comme la chauve-souris cendrée, utilisent les arbres comme gîtes estivaux □ dans le feuillage, sous l'écorce ou dans une cavité de l'arbre (Humphrey, 19□2; Prescott & Richard, 2004).

#### 4.3.2 Aires d'alimentation

La zone d'étude présente des milieux propices à l'alimentation des chauves-souris, principalement des cours d'eau et des coupes forestières. Le lac Dubé, unique lac de la zone d'étude, a été fréquenté plus que les autres sites lors de la période de reproduction. Selon les données enregistrées, les sommets et les vallées en milieux forestiers sont généralement peu fréquentés par les chauves-souris à l'exception de deux sites d'inventaire (CH-0□ et CH-0□) pendant la première moitié de la période de migration automnale.

Les milieux ouverts, tels que les milieux humides dénudés, les coupes forestières, les chemins ainsi que les plans d'eau et les cours d'eau qui sont privilégiés par les chauves-souris et leur servent d'aires d'alimentation. Ces milieux leur permettent de circuler facilement et de ménager leur énergie pour le vol et l'écholocation utile lors de la chasse aux insectes (Christopherson & □untz □□ 2003; Grindal & □righam, 1999; Hart *et al.*, 1993; □rusic *et al.*, 199□; □immerman & Glanz, 2000).

#### 4.3.3 Hibernacles

Aucune grotte ni caverne ni mine désaffectée ayant un potentiel d'hibernacle pour les chauves-souris ne sont connues dans la zone d'étude (R. Faubert, MRN, 20 septembre 2012).

Le □rou Otis et le □rou Deraps, deux cavités naturelles situées dans un rayon de 30 □m de la zone d'étude, présentent un potentiel à servir d'hibernacle et la présence de chauve-souris y a déjà été confirmée (Gauthier *et al.*, 199□).

□ l'automne, les chauves-souris résidentes quittent les aires d'alimentation estivales pour re□indre des lieux propices à l'hibernation, généralement des cavités naturelles (grottes, cavernes) ou artificielles (mines désaffectées). Les gîtes d'été et d'hiver peuvent être éloignés les uns des autres de plusieurs centaines de □ilomètres (Gauthier *et al.*, 199□).

□n hibernacle adéquat comporte les caractéristiques suivantes □

- □empérature maintenue à de plus de 0 □C;
- Humidité relative élevée □90 % et plus;
- Eau disponible;
- Architecture limitant les courants d'air et permettant l'emprisonnement de l'air chaud;
- Situation à l'abri du dérangement.

#### 4.4 Présence d'espèces à statut particulier

L'inventaire a permis de confirmer la présence, dans la zone d'étude, des trois espèces de chauves-souris migratrices susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables par le gouvernement du Québec, à savoir la chauve-souris cendrée (204 détections), la chauve-souris argentée (2 détections) et la chauve-souris rousse (2 détections). De plus, 3 vocalises sont attribuables à la grande chauve-souris brune ou à la chauve-souris argentée. Les espèces migratrices sont peu abondantes dans la zone d'étude elles représentent entre 2,2 % et 3,0 % des vocalises enregistrées au cours de l'inventaire (selon la classification des 3 vocalises attribuables ou non à la chauve-souris argentée).

La présence de la pipistrelle de l'Est, une espèce résidente susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable par le gouvernement du Québec, a également été confirmée (2 détections, soit moins de 0,1 %).

Parmi ces espèces, la chauve-souris cendrée est la plus fréquente dans la péninsule gaspésienne. La chauve-souris argentée, la chauve-souris rousse et la pipistrelle de l'Est sont détectées occasionnellement et en faibles nombres (Jutras & Vasseur, 2010).

En février 2012, un sous-comité du COSEPAC a recommandé le changement de statut de trois espèces de chauves-souris (petite chauve-souris brune, chauve-souris nordique et pipistrelle de l'Est) afin qu'elles soient désignées en voie de disparition au niveau fédéral. Cette recommandation fait suite à la constatation de mortalités massives attribuables à l'infection par le champignon *Geomyces destructans*, responsable du syndrome du museau blanc (COSEPAC, 2012b). La présence de la chauve-souris nordique et de la pipistrelle de l'Est a été confirmée dans la zone d'étude alors que la petite chauve-souris brune y est probablement présente.

## 5 Conclusion

L'inventaire de chauves-souris en 2012 dans le contexte de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de parc éolien Mesgi'g Ugu's'n a permis de confirmer la présence dans la zone d'étude de des espèces potentiellement présentes au Québec la chauve-souris nordique, la chauve-souris cendrée, la grande chauve-souris brune, la chauve-souris rousse, la chauve-souris argentée et la pipistrelle de l'Est. La petite chauve-souris brune n'a pas été spécifiquement identifiée, mais est probablement présente dans la zone d'étude. Les chauves-souris du genre *Myotis* (chauve-souris nordique et petite chauve-souris brune) sont les plus abondantes avec 2, % de toutes les vocalises enregistrées et un indice d'abondance de 2, détections/h. Les résultats obtenus dans la zone d'étude sont similaires à ceux provenant d'inventaires antérieurs réalisés en Gaspésie.

La présence des trois espèces de chauves-souris migratrices (les chauves-souris cendrée, rousse et argentée) a été confirmée. Ces espèces sont peu abondantes dans la zone d'étude, représentant entre 2,2 % et 3,0 % des vocalises enregistrées au cours de l'inventaire. La chauve-souris cendrée est la plus



abondante de ces espèces avec 204 vocalises enregistrées en 2012. Les espèces migratrices sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec.

L'indice d'abondance des chauves-souris dans la zone d'étude en 2012 est de 3,1 détections/h. Les chauves-souris ont été globalement plus abondantes en période de reproduction (4,0 détections/h) qu'en période de migration automnale (2,2 détections/h).

Le lac Dubé, unique lac de la zone d'étude, a été fréquenté plus que les autres sites lors de la période de reproduction. Les sommets de la zone d'étude sont globalement peu fréquentés par les chauves-souris à l'exception de deux sites d'inventaire qui pourraient être des sites d'alimentation et de rassemblement avant la migration automnale pour les chauves-souris du genre *Myotis*.

## Bibliographie

- Barclay, R. M. R., Fullard, J. H. & Jacobs, D. S. (1999). Variation in the echolocation calls of the hoary bat (*Lasiurus cinereus*)—influence of the body size, habitat structure and geographic location. *Canadian Journal of Zoology* 77:30-34.
- Bat Conservation International (2012). *Species Profiles* [en ligne]. Récupéré en octobre 2012 de <http://www.batcon.org/index.php/all-about-bats/species-profiles.html>
- Broders, H. G., Quinn, G. M. & Forbes, G. J. (2003). Species status and spatial and temporal patterns of activity of bats in south-west Nova Scotia, Canada. *North-eastern Naturalist* 4:33-39.
- Burles, D. J., Brigham, R. M., Ring, R. A. & Reimchen, J. E. (2009). Influence of weather on the insectivorous bats in a temperate Pacific Northwest rainforest. *Canadian Journal of Zoology* 87:132-138.
- Campbell, L. A., Hallett, J. G. & O'Connell, M. A. (1994). Conservation of bats in managed forests—use of roosts by *Lasiurus noctivagans*. *Journal of Mammalogy* 75(4):900-904.
- Christopherson, R. G. & Huntz, R. C. (2003). *Survey of bat species composition, distribution and relative abundance in the Cascades National Park Service Complex as a function* (Technical Report). Sedro-woley. United States Department of Interior, National Park Service, Pacific West Region. 20 p.
- COSEPAC (2012a). *Species sauvages canadiennes en péril*. Gatineau. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 109 p.
- COSEPAC (2012b). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. *Une évaluation d'urgence conclut que trois espèces de chauves-souris sont en voie de disparition au Canada* [communiqué de presse]. Récupéré en octobre 2012 de <http://www.cosepic.gc.ca/fr/sct/etat/EmergencyAssessmentPressRelease.cfm>
- Cryan, P. M. (2003). Seasonal distribution of migratory tree bats (*Lasiurus* and *Lasiurus*) in North America. *Journal of Mammalogy* 74(2):99-103.
- Furlonger, C. L., DeMar, H. J. & Fenton, M. B. (1994). Habitat use by foraging insectivorous bats. *Canadian Journal of Zoology* 72:24-28.
- Gauthier, M., Daoust, G. & Brunet, R. (1994). *Évaluation préliminaire du potentiel des mines d'asbestos et des caillots naturels comme habitat d'hivernage 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. (1994). Habitat use by bats, *Myotis* spp., in western Newfoundland. *Canadian Field Naturalist* 114(2):200-203.
- Grindal, S. D. & Brigham, R. M. (1999). Impacts of forest harvesting on habitat use by foraging insectivorous bats at different spatial scales. *Ecoscience* 6(1):23-34.
- Grindal, S. D., Morissette, J. L. & Brigham, R. M. (1999). Concentration of bat activity in riparian habitats over an elevational gradient. *Canadian Journal of Zoology* 77:92-98.

- Hart, J. A., Ireland Jr, G. L. & Grossman, S. C. (1993). Relative abundance and habitat use by tree bats, *Lasius ssp.*, in Southcentral Pennsylvania. *Canadian Journal of Zoology* 71:207-212.
- Heinrich, B., Hodder, M., Beck, J., Conner, R., Beck, J. & Quinlan, R. (1999). Diurnal activity and summer roosting habitat suitability index model for *Myotis* spp. *Journal of Mammalogy* 80:101-110.
- Humphrey, S. R. (1992). Bats, Vespertilionidae and Molossidae in wild mammals of North America. *Biology Management and Economics* (p. 12-30). Baltimore and London. The Johns Hopkins University Press.
- Jung, S., Thompson, D., Pitman, R. D. & Appleohn, A. P. (1999). Habitat selection by forest bats in relation to mixed-wood stand types and structures in central Ontario. *Journal of Wildlife Management* 63(4):1307-1319.
- Jutras, J. & Vasseur, C. (2010). Bilan de la saison 2009. *Le Ciro de l'Association de la recherche scientifique de la faune de la province de Québec* 1-32.
- Krusic, R. A., Kamasa, M., Neefus, C. D. & Perkins, P. J. (1999). Bat habitat use in White Mountain National forest. *Journal of Wildlife Management* 63(3):27-31.
- Lac, M. J. (1994). Temperature and humidity-induced shifts in the flight activity of little brown bats. *Journal of Science* 11(2):14-20.
- MRNF (2009). *Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'aménagement d'oléoducs au Québec*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec. 10 p.
- MRNF (2011). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Species fauniques menacées ou vulnérables au Québec* en ligne. Récupéré en octobre 2012 de <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>
- O'Farrell, M. J., Miller, B. & Gannon, L. (1999). Qualitative identification of free-flying bats using the Anabat detector. *Journal of Mammalogy* 80(1):11-23.
- Owen, S. F., Menzel, M. A., Ford, M., Chapman, R., Miller, V., Edwards, J., et al. (2003). Home-range size and habitat used by the Northern *Myotis* (*Myotis septentrionalis*). *Journal of American Midland Naturalist* 150(2):323-339.
- Prescott, J. & Richard, P. (2004). *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*. Waterloo. Michel Quintin. 399 p.
- Quinn, G. M. & Rodgers, H. G. (2009). *Roosting and foraging ecology of eastern Chisette (*Myotis septentrionalis*) in Nova Scotia*. Report prepared for Nova Scotia Habitat Conservation Fund and NS Department of Natural Resources. 34 p.
- Robitaille, A. & Saucier, J.-P. (1999). *Chauves-souris de la région de la Montérégie*. Sainte-Foy. Gouvernement du Québec, Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques - Les publications du Québec. 213 p.
- Van Dyke de Jong, C. G. (1999). *Guide des mammifères du Canada* tome 1 des chauves-souris. Ottawa. Musée national des Sciences naturelles.
- Zimmerman, G. S. & Glanz, E. (2000). Habitat use by bats in eastern Maine. *Journal of Wildlife Management* 64(4):1032-1040.



## ***Annexe A Photographies des sites d'inventaire de chauves-souris en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n***



Site d'inventaire CH-01



Site d'inventaire CH-02



Site d'inventaire CH-03



Site d'inventaire CH-04



Site d'inventaire CH-05



Site d'inventaire CH-06





Site d'inventaire CH-07



Site d'inventaire CH-08



Site d'inventaire CH-09



Site d'inventaire CH-10



Site d'inventaire CH-11



Site d'inventaire CH-12





Site d'inventaire CH-13



Site d'inventaire CH-14



Site d'inventaire CH-15



Site d'inventaire CH-16



Site d'inventaire CH-17



Site d'inventaire CH-18



Site d'inventaire CH-19



## **Annexe B Conditions météorologiques durant l'inventaire de chauves-souris réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n**

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-03	2012-06-14	5,2	10,3	0	0	0
CH-05	2012-06-14	6,3	12,3	0	0	0
CH-03	2012-06-15	5,8	9,2	0	10,0	0
CH-05	2012-06-15	4,9	9,6	0	3,2	0
CH-13	2012-06-15	5,3	9,3	0	4,6	0
CH-14	2012-06-15	2,2	11,6	0	0	0
CH-16	2012-06-15	6,2	10,3	0	1,0	0
CH-19	2012-06-15	4,7	10,9	0	1,8	0
CH-03	2012-06-16	7,3	13,2	0	0	0
CH-05	2012-06-16	6,8	13,2	0	0	0
CH-13	2012-06-16	7,8	13,6	0	0	0
CH-14	2012-06-16	7,8	15,5	0	0	0
CH-16	2012-06-16	8,6	14,6	0	4,6	0
CH-19	2012-06-16	9,8	14,6	0	0,3	0
CH-03	2012-06-17	10,1	16,1	0	0	0
CH-05	2012-06-17	8,9	16,2	0	0	0
CH-13	2012-06-17	10,7	15,8	0	0	0
CH-14	2012-06-17	6,8	17,5	0	0	0
CH-16	2012-06-17	10,2	17,0	0	2,8	0
CH-19	2012-06-17	10,1	17,6	0	1,8	0
CH-03	2012-06-18	10,8	17,3	0	0	0
CH-05	2012-06-18	9,3	17,3	0	0	0
CH-13	2012-06-18	11,7	17,3	0	0	0
CH-14	2012-06-18	6,4	19,3	0	0	0
CH-16	2012-06-18	12,4	18,6	0	0	0
CH-19	2012-06-18	11,6	18,7	0	4,6	0
CH-03	2012-06-19	12,5	18,4	0	0	0
CH-05	2012-06-19	12,7	18,3	0	0	0
CH-13	2012-06-19	13,2	18,8	0	0	0
CH-14	2012-06-19	10,1	19,6	0	0	0
CH-16	2012-06-19	13,3	19,5	0	0,3	0
CH-19	2012-06-19	12,9	18,9	0	2,1	0
CH-03	2012-06-20	8,3	15,3	0	0	0
CH-05	2012-06-20	8,9	16,1	0	0	0
CH-13	2012-06-20	10,2	16,0	0	2,1	0
CH-14	2012-06-20	10,6	17,0	0	0	0
CH-16	2012-06-20	9,2	17,0	0	2,8	0
CH-19	2012-06-20	10,6	16,6	0	0	0

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-03	2012-06-21	11,6	18,0	0	4,3	0
CH-05	2012-06-21	11,6	18,3	0	2,8	0
CH-13	2012-06-21	12,4	19,8	0	0	0
CH-14	2012-06-21	12,1	20,4	0	0	0
CH-16	2012-06-21	12,8	20,5	0	0	0
CH-19	2012-06-21	13,0	20,2	0	5,4	0
CH-03	2012-06-22	13,8	14,8	0	0	0
CH-05	2012-06-22	13,2	14,9	0	0	0
CH-13	2012-06-22	14,4	15,4	0	0	0
CH-14	2012-06-22	13,8	15,6	0	0	0
CH-16	2012-06-22	14,9	15,6	0	0	0
CH-19	2012-06-22	14,8	15,3	0	0	0,5
CH-03	2012-06-23	12,1	13,8	0	0	0
CH-05	2012-06-23	12,4	14,5	0	0	0
CH-13	2012-06-23	12,7	14,4	0	0	0
CH-14	2012-06-23	12,3	15,3	0	0	0
CH-16	2012-06-23	12,9	14,9	0	0	0
CH-19	2012-06-23	13,4	14,9	0	0	0
CH-13	2012-06-24	9,6	11,9	0	0	0
CH-14	2012-06-24	9,5	12,0	0	0	0
CH-16	2012-06-24	10,0	11,9	0	2,1	0
CH-19	2012-06-24	9,9	11,8	0	0	1,0
CH-07	2012-06-25	12,2	13,6	0	4,6	0
CH-09	2012-06-25	12,3	13,6	0	0	4,1
CH-12	2012-06-25	12,5	14,0	1,0	5,7	1,1
CH-07	2012-06-26	11,4	12,8	0	3,9	0
CH-09	2012-06-26	11,9	13,0	0	0,7	28,0
CH-12	2012-06-26	11,9	13,4	4,6	18,3	0
CH-03	2012-06-27	11,2	12,7	0	0	4,1
CH-07	2012-06-27	11,5	12,9	0	5,7	0
CH-09	2012-06-27	11,8	13,2	0	0	8,8
CH-12	2012-06-27	12,1	13,4	0	8,6	0
CH-03	2012-06-28	7,8	11,5	0	0	0
CH-07	2012-06-28	8,6	10,8	0	0	0
CH-09	2012-06-28	9,5	14,5	0	0	0
CH-12	2012-06-28	8,3	12,4	0	0	0
CH-03	2012-06-29	11,9	15,1	0	0	0
CH-07	2012-06-29	11,8	14,9	0	0	0
CH-09	2012-06-29	12,0	16,6	0	0	0,5
CH-12	2012-06-29	11,8	15,8	0	0	0
CH-03	2012-06-30	12,9	17,5	0	0	0
CH-07	2012-06-30	12,4	15,0	0	0	0
CH-09	2012-06-30	13,4	18,3	0	2,8	0

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-12	2012-06-30	13,1	15,3	0	2,1	0,5
CH-03	2012-07-01	9,8	14,9	0	0	0
CH-07	2012-07-01	9,8	13,2	0	0	0
CH-09	2012-07-01	10,9	16,6	0	0	0
CH-12	2012-07-01	8,7	14,5	0	1,4	0
CH-03	2012-07-02	12,6	14,9	0	0	0
CH-07	2012-07-02	12,6	14,6	0	3,9	0
CH-09	2012-07-02	13,4	16,3	0	0	0
CH-12	2012-07-02	13,0	15,5	0	0	0
CH-03	2012-07-03	11,4	16,5	0	0	0
CH-07	2012-07-03	11,1	14,5	0	0	0
CH-09	2012-07-03	10,7	20,3	0	0	0
CH-12	2012-07-03	12,3	14,9	0	0	0
CH-03	2012-07-04	12,3	12,5	0	0	0,5
CH-07	2012-07-04	12,5	12,8	0	0	0,5
CH-09	2012-07-04	12,9	13,3	0	0	0
CH-12	2012-07-04	13,1	13,3	0	5,4	0
CH-01	2012-07-06	14,5	15,2	0	4,3	11,4
CH-04	2012-07-06	14,8	14,9	0	0	19,1
CH-06	2012-07-06	14,2	15,3	0	0	0,6
CH-08	2012-07-06	14,3	16,1	0	0	7,2
CH-09	2012-07-06	14,4	15,4	0	0	0
CH-12	2012-07-06	14,3	15,6	0	5,0	0
CH-13	2012-07-06	14,5	15,2	0	0	0
CH-14	2012-07-06	13,9	15,2	0	0	5,7
CH-16	2012-07-06	15,2	16,1	0	0	0
CH-19	2012-07-06	14,3	16,1	0	0	7,2
CH-01	2012-07-07	11,4	15,6	0	3,6	0
CH-04	2012-07-07	11,8	14,9	0	0	0
CH-06	2012-07-07	11,8	13,8	0	0	0
CH-08	2012-07-07	10,3	16,9	0	0	0
CH-09	2012-07-07	12,3	17,4	0	1,0	0
CH-12	2012-07-07	11,4	14,9	0	2,8	0
CH-13	2012-07-07	11,9	16,3	0	0	0
CH-14	2012-07-07	11,6	14,4	0	3,9	0
CH-16	2012-07-07	12,9	18,1	0	6,4	0
CH-19	2012-07-07	10,3	16,9	0	0	0
CH-01	2012-07-08	9,4	10,7	0	4,3	0
CH-04	2012-07-08	9,2	10,2	0	1,0	0
CH-06	2012-07-08	9,3	10,4	0	1,4	0
CH-08	2012-07-08	10,3	12,2	0	8,6	0
CH-09	2012-07-08	9,8	11,2	0	3,9	0
CH-12	2012-07-08	9,6	10,9	0	6,4	0

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-13	2012-07-08	9,6	11,0	0	0	0
CH-14	2012-07-08	9,2	10,4	0	0	0
CH-16	2012-07-08	10,8	12,3	0	11,1	0
CH-19	2012-07-08	10,3	12,2	0	8,6	0
CH-01	2012-07-09	8,0	14,1	0	6,8	0
CH-04	2012-07-09	7,4	13,2	0	0	58,0
CH-06	2012-07-09	8,8	11,6	0	0	0
CH-08	2012-07-09	5,2	15,3	0	0	0
CH-09	2012-07-09	9,3	15,9	0	1,4	0
CH-12	2012-07-09	7,2	12,3	0	4,3	0
CH-13	2012-07-09	6,9	14,6	0	0	0
CH-14	2012-07-09	7,9	12,4	0	0	0
CH-16	2012-07-09	10,0	16,4	0	5,0	0
CH-19	2012-07-09	5,2	15,3	0	0	0
CH-01	2012-07-10	7,8	13,9	0	0	0
CH-04	2012-07-10	6,6	13,3	0	0	0
CH-06	2012-07-10	7,6	11,6	0	0	0
CH-08	2012-07-10	5,6	14,9	0	0	0
CH-09	2012-07-10	9,4	16,0	0	0	0
CH-12	2012-07-10	5,9	12,9	0	3,2	0
CH-13	2012-07-10	6,3	14,9	0	0	0
CH-14	2012-07-10	7,9	12,3	0	0	0
CH-16	2012-07-10	9,2	15,8	0	2,8	0
CH-19	2012-07-10	5,6	14,9	0	0	0
CH-01	2012-07-11	13,8	17,9	0	6,1	0
CH-04	2012-07-11	13,9	17,8	0	0	0
CH-06	2012-07-11	12,2	15,6	0	0	0
CH-08	2012-07-11	7,8	18,9	0	0	0
CH-09	2012-07-11	13,6	18,9	0	1,4	0
CH-12	2012-07-11	11,1	17,4	0	4,6	0
CH-13	2012-07-11	14,1	18,1	0	0	0
CH-14	2012-07-11	13,5	17,3	0	0	0
CH-16	2012-07-11	13,8	19,3	0	1,4	0
CH-19	2012-07-11	7,8	18,9	0	0	0
CH-01	2012-07-12	12,9	21,6	0	5,0	0
CH-04	2012-07-12	14,6	21,2	0	0	0
CH-06	2012-07-12	14,2	19,6	0	0	0
CH-08	2012-07-12	14,9	21,8	0	6,1	0
CH-09	2012-07-12	15,4	22,5	0	1,4	0
CH-12	2012-07-12	14,9	20,6	0	3,9	0
CH-13	2012-07-12	14,7	21,4	0	0	0
CH-14	2012-07-12	14,9	20,1	0	0	0
CH-16	2012-07-12	15,8	22,8	0	6,4	0

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-19	2012-07-12	14,9	21,8	0	6,1	0
CH-01	2012-07-13	13,5	17,1	0	5,7	0
CH-04	2012-07-13	13,6	16,9	0	0	28,5
CH-06	2012-07-13	13,4	15,9	0	0	5,1
CH-08	2012-07-13	14,1	17,9	0	0	22,8
CH-09	2012-07-13	13,5	18,1	0	0	4,7
CH-12	2012-07-13	13,5	16,4	0	13,3	2,1
CH-13	2012-07-13	13,8	18,9	0	3,2	0
CH-14	2012-07-13	13,9	16,3	0	0	17,1
CH-16	2012-07-13	14,4	18,4	0	0	0
CH-19	2012-07-13	14,1	17,9	0	0	22,8
CH-01	2012-07-14	13,0	17,4	0	2,8	0
CH-04	2012-07-14	12,8	16,7	0	0	0
CH-06	2012-07-14	11,4	15,5	0	0	0
CH-08	2012-07-14	11,4	18,9	0	0	0
CH-09	2012-07-14	12,1	18,0	0	0	0
CH-12	2012-07-14	13,0	15,7	0	0	0
CH-13	2012-07-14	13,5	17,8	0	7,9	0
CH-14	2012-07-14	12,1	15,6	0	0	0
CH-16	2012-07-14	13,5	17,8	0	7,9	0
CH-19	2012-07-14	11,4	18,9	0	0	0
CH-01	2012-07-15	16,1	17,6	0	6,1	0
CH-04	2012-07-15	15,7	16,3	0	0	0,5
CH-06	2012-07-15	16,1	16,9	0	0	0
CH-08	2012-07-15	16,2	18,3	0	0	0,5
CH-09	2012-07-15	16,4	17,6	0	0	0
CH-12	2012-07-15	16,3	17,3	0	0	0
CH-13	2012-07-15	15,5	16,6	0	0	0
CH-14	2012-07-15	15,9	17,1	0	0	0
CH-16	2012-07-15	17,0	18,8	0	3,6	0
CH-19	2012-07-15	16,2	18,3	0	0	0,5
CH-01	2012-07-16	10,6	15,8	0	4,3	0
CH-04	2012-07-16	9,8	14,9	0	0	0
CH-06	2012-07-16	10,5	13,8	0	0	0
CH-08	2012-07-16	6,9	14,9	0	0	0
CH-09	2012-07-16	12,8	17,3	0	0	0
CH-12	2012-07-16	9,2	14,7	0	0	0
CH-13	2012-07-16	10,1	16,7	0	0	0
CH-14	2012-07-16	11,1	14,6	0	0	0
CH-16	2012-07-16	10,3	16,5	0	0	0
CH-19	2012-07-16	6,9	14,9	0	0	0
CH-02	2012-07-24	9,3	13,1	0	0	0
CH-02	2012-07-25	9,9	11,9	0	0	0

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-02	2012-07-26	13,4	16,4	0	0	0
CH-02	2012-07-27	10,1	14,6	0	0	0
CH-02	2012-07-28	9,1	14,4	0	0	0
CH-01	2012-08-15	14,2	16,6	0	3,6	0
CH-03	2012-08-15	15,8	17,4	0	0	0
CH-07	2012-08-15	14,9	16,9	0	0	0
CH-12	2012-08-15	15,9	17,4	0	5,7	0
CH-01	2012-08-16	14,1	17,3	0	0	2,0
CH-03	2012-08-16	15,3	18,3	0	0	2,6
CH-04	2012-08-16	14,4	17,4	-	-	0,5
CH-07	2012-08-16	14,4	17,4	0	0	0
CH-08	2012-08-16	14,6	17,9	0	8,2	0
CH-12	2012-08-16	14,9	18,8	0	1,4	6,2
CH-13	2012-08-16	13,9	16,8	0	0	5,1
CH-16	2012-08-16	14,9	18,0	0	0	18,1
CH-19	2012-08-16	15,0	17,9	0	0	0
CH-01	2012-08-17	14,4	15,9	0	5,7	1,5
CH-03	2012-08-17	15,3	17,1	0	7,2	2,5
CH-04	2012-08-17	14,9	16,4	-	-	0
CH-07	2012-08-17	14,8	16,3	0	0	0
CH-08	2012-08-17	15,2	16,7	0	1,0	0
CH-12	2012-08-17	15,3	17,3	0	9,3	0,5
CH-13	2012-08-17	14,7	17,1	0	0	0
CH-16	2012-08-17	15,7	17,1	0	6,1	1,6
CH-19	2012-08-17	15,9	17,7	0	0	0
CH-01	2012-08-18	9,3	16,2	0	0	0
CH-03	2012-08-18	9,5	16,7	0	0	4,0
CH-04	2012-08-18	9,3	16,4	-	-	0
CH-07	2012-08-18	10,0	16,2	0	0	0
CH-08	2012-08-18	10,6	11,0	0	0	0
CH-12	2012-08-18	8,6	17,9	0	8,2	0
CH-13	2012-08-18	8,9	17,2	0	0	0
CH-16	2012-08-18	9,1	16,4	0	0	0
CH-19	2012-08-18	7,9	16,6	0	0	0
CH-01	2012-08-19	11,2	15,7	0	0	0
CH-03	2012-08-19	11,3	16,4	0	0	0
CH-04	2012-08-19	10,9	15,8	-	-	0
CH-07	2012-08-19	10,4	13,7	0	0	0
CH-08	2012-08-19	10,4	14,4	0	0	0
CH-12	2012-08-19	10,9	17,6	0	0	0
CH-13	2012-08-19	11,3	20,9	0	0	0
CH-16	2012-08-19	9,8	16,8	0	0	0
CH-19	2012-08-19	7,2	15,3	0	0	0

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-01	2012-08-20	11,5	15,3	0	5,0	0,5
CH-03	2012-08-20	12,4	16,3	0	1,4	0,5
CH-04	2012-08-20	11,9	15,9	-	-	0
CH-07	2012-08-20	11,3	13,8	0	0	0
CH-08	2012-08-20	11,5	14,9	0	0	0
CH-12	2012-08-20	11,2	17,3	0	5,4	0
CH-13	2012-08-20	6,9	14,5	0	0	0,5
CH-16	2012-08-20	11,9	16,4	0	3,2	0
CH-19	2012-08-20	9,8	14,6	0	0	0
CH-01	2012-08-21	6,4	12,7	0	0	0
CH-03	2012-08-21	7,4	13,6	0	0	0
CH-04	2012-08-21	7,1	13,4	-	-	0
CH-07	2012-08-21	7,6	12,3	0	0	0
CH-08	2012-08-21	6,9	13,9	0	0	0
CH-12	2012-08-21	6,6	15,3	0	0	0
CH-13	2012-08-21	6,9	14,5	0	0	0
CH-16	2012-08-21	8,5	14,9	0	4,6	0
CH-19	2012-08-21	6,3	14,2	0	0	0
CH-01	2012-08-22	11,9	13,9	0	4,3	0
CH-03	2012-08-22	12,8	13,9	0	6,8	0
CH-07	2012-08-22	11,2	12,6	0	0	0
CH-08	2012-08-22	11,1	13,1	0	0	0
CH-12	2012-08-22	10,1	15,6	0	0	0
CH-13	2012-08-22	12,0	17,1	0	0	0
CH-16	2012-08-22	12,5	14,8	0	1,8	0
CH-19	2012-08-22	8,9	13,6	0	0	0
CH-01	2012-08-23	10,9	13,3	0	2,8	0
CH-03	2012-08-23	11,4	13,9	0	1,4	0,5
CH-07	2012-08-23	10,8	14,2	0	0	0
CH-08	2012-08-23	11,1	14,7	0	0	0
CH-12	2012-08-23	11,0	16,6	0	0	0
CH-13	2012-08-23	10,7	17,6	0	0	0
CH-16	2012-08-23	11,4	16,4	0	3,9	0
CH-19	2012-08-23	11,7	15,3	0	0	0
CH-01	2012-08-24	9,4	12,5	0	0	0
CH-03	2012-08-24	10,1	13,3	0	0	0
CH-07	2012-08-24	8,8	12,5	0	0	0
CH-08	2012-08-24	8,8	12,6	0	0	0
CH-12	2012-08-24	7,6	16,3	0	0	0
CH-13	2012-08-24	10,9	14,3	0	0	0
CH-16	2012-08-24	7,6	14,6	0	0	0
CH-19	2012-08-24	4,3	12,1	0	0	0
CH-08	2012-08-25	14,9	16,6	0	0	0

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-13	2012-08-25	14,8	20,3	0	0	0
CH-16	2012-08-25	15,6	18,4	0	0	0
CH-19	2012-08-25	12,4	16,4	0	0	0
CH-08	2012-08-26	15,6	21,2	0	0	0
CH-13	2012-08-26	15,8	23,6	0	0	0
CH-16	2012-08-26	17,5	23,4	0	3,2	0
CH-19	2012-08-26	13,2	19,9	0	0	0
CH-03	2012-09-05	10,8	12,1	0	0	0
CH-03	2012-09-06	11,6	13,2	0	0	0
CH-11	2012-09-06	12,1	14,3	0	0	0
CH-03	2012-09-07	12,2	13,3	0	0	0
CH-11	2012-09-07	12,1	15,9	0	0	0
CH-03	2012-09-08	13,2	16,8	0	0	24,8
CH-11	2012-09-08	14,1	17,1	0	3,2	0
CH-03	2012-09-09	7,8	11,5	0	0	0
CH-11	2012-09-09	8,1	12,7	0	7,2	0
CH-03	2012-09-10	4,4	8,9	0	0	0
CH-11	2012-09-10	5,2	11,3	0	2,5	0
CH-03	2012-09-11	6,7	10,0	0	0	0
CH-11	2012-09-11	8,9	13,2	0	3,2	0
CH-03	2012-09-12	10,7	15,3	0	0	0
CH-11	2012-09-12	11,8	17,6	0	0	0
CH-03	2012-09-13	11,9	17,4	0	0	0
CH-11	2012-09-13	13,6	20,4	0	0	0
CH-03	2012-09-14	14,4	17,5	0	0	0
CH-11	2012-09-14	12,9	18,6	0	0	0
CH-03	2012-09-15	5,3	9,5	0	0	0,5
CH-11	2012-09-15	5,6	12,1	0	0	0
CH-01	2012-09-16	2,9	5,4	0	0	0
CH-03	2012-09-16	3,3	5,6	0	2,8	0
CH-04	2012-09-16	3,4	5,8	0	0	0
CH-11	2012-09-16	4,2	6,6	0	4,3	0
CH-13	2012-09-16	3,4	6,1	0	1,0	0
CH-14	2012-09-16	2,7	7,4	0	0	0
CH-16	2012-09-16	3,4	6,4	0	5,0	0
CH-19	2012-09-16	2,1	7,0	0	4,6	0
CH-01	2012-09-17	8,4	10,4	0	0	0
CH-03	2012-09-17	7,3	9,8	0	0	0
CH-04	2012-09-17	8,8	10,9	0	0	0
CH-06	2012-09-17	8,3	11,9	0	9,3	0
CH-07	2012-09-17	8,8	10,8	0	0	0
CH-12	2012-09-17	7,2	10,2	-	-	0
CH-13	2012-09-17	10,1	11,7	0	0	0



Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-14	2012-09-17	4,8	11,4	0	0	0
CH-16	2012-09-17	9,6	14,1	0	3,2	0
CH-19	2012-09-17	9,6	13,6	0	3,6	0
CH-01	2012-09-18	11,9	14,2	5,7	12,6	4,5
CH-03	2012-09-18	12,3	14,4	0	0	6,2
CH-04	2012-09-18	12,4	14,9	0	6,1	3,5
CH-06	2012-09-18	11,4	13,2	3,2	37,8	2,5
CH-07	2012-09-18	12,3	14,2	0	0	6,5
CH-12	2012-09-18	12,5	14,8	-	-	0,5
CH-13	2012-09-18	12,5	14,3	0	8,2	5,1
CH-14	2012-09-18	13,4	15,2	0	0	6,5
CH-16	2012-09-18	12,5	14,9	1,4	10,8	9,3
CH-19	2012-09-18	12,9	14,9	0	6,8	0
CH-01	2012-09-19	-1,1	5,6	0	0	0
CH-03	2012-09-19	-0,4	6,6	0	0	0
CH-04	2012-09-19	-0,2	6,7	0	0	0
CH-06	2012-09-19	1,1	5,5	0	9,7	0
<b>CH-07</b>	<b>2012-09-19</b>	<b>0,9</b>	<b>7,2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
CH-12	2012-09-19	-1,6	7,3	-	-	0
CH-13	2012-09-19	0,8	6,9	0	0	0
CH-14	2012-09-19	-2,0	8,2	0	0	0
CH-16	2012-09-19	-0,7	8,1	0	1,8	0
CH-19	2012-09-19	-0,5	8,4	0	1,4	0
CH-01	2012-09-20	2,6	5,6	0	7,5	0
CH-03	2012-09-20	3,4	5,6	0	0	0
CH-04	2012-09-20	3,9	6,9	0	4,6	0
CH-06	2012-09-20	2,4	5,1	0	15,4	0
CH-07	2012-09-20	3,3	5,8	0	0	0
CH-12	2012-09-20	4,4	6,7	-	-	0
CH-13	2012-09-20	3,4	6,6	0	0	0
CH-14	2012-09-20	2,5	7,1	0	0	0
CH-16	2012-09-20	3,8	7,3	0	3,2	0
CH-19	2012-09-20	4,4	8,5	0	1,8	0
CH-01	2012-09-21	8,7	9,1	0	7,5	0
CH-03	2012-09-21	8,9	9,3	0	0	0
CH-04	2012-09-21	8,8	9,5	0	9,3	0
CH-06	2012-09-21	7,8	8,8	0	11,1	0
CH-07	2012-09-21	9,0	9,5	0	0	0
CH-12	2012-09-21	9,1	9,6	-	-	0
CH-13	2012-09-21	8,9	9,8	0	0	0
CH-14	2012-09-21	10,4	10,9	0	0	0
CH-16	2012-09-21	9,0	9,6	0	6,4	0
CH-19	2012-09-21	9,6	10,0	0	0	0

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-01	2012-09-22	14,8	16,4	0	6,8	2,5
CH-03	2012-09-22	14,6	16,3	0	0	0
CH-04	2012-09-22	14,6	16,4	0	0	7,6
CH-06	2012-09-22	13,9	15,6	0	15,1	0
CH-07	2012-09-22	14,9	16,2	0	0	3,0
CH-12	2012-09-22	14,8	16,4	-	-	0
CH-13	2012-09-22	14,8	16,4	0	0	4,6
CH-14	2012-09-22	15,5	17,2	0	1,4	5,0
CH-16	2012-09-22	14,6	16,4	0	6,8	10,4
CH-19	2012-09-22	14,9	16,5	0	3,9	0
CH-01	2012-09-23	1,6	8,5	0	6,8	0
CH-03	2012-09-23	2,2	8,4	0	0	0
CH-04	2012-09-23	2,3	9,3	0	0	0
CH-06	2012-09-23	2,1	8,6	2,8	10,8	0
CH-07	2012-09-23	3,2	8,8	0	0	0
CH-12	2012-09-23	1,9	8,7	-	-	0
CH-13	2012-09-23	2,9	8,9	0	0	0
CH-14	2012-09-23	0,6	10,6	0	0	0
CH-16	2012-09-23	2,6	10,8	0	11,5	0
CH-19	2012-09-23	1,1	10,5	0	6,1	0
CH-01	2012-09-24	1,8	7,2	0	0	0
CH-03	2012-09-24	1,3	7,4	0	0	0
CH-04	2012-09-24	2,7	8,3	0	0	0
CH-06	2012-09-24	3,3	6,6	0	6,1	0
CH-07	2012-09-24	2,8	8,1	0	0	0
CH-12	2012-09-24	1,8	8,6	-	-	0
CH-13	2012-09-24	3,9	8,5	0	0	0
CH-14	2012-09-24	-1,8	10,2	0	0	0
CH-16	2012-09-24	1,9	9,4	0	1,8	0
CH-19	2012-09-24	1,3	9,6	0	0	0
CH-01	2012-09-25	6,2	9,5	0	0	0
CH-03	2012-09-25	5,5	8,6	0	0	0
CH-04	2012-09-25	7,1	9,3	0	0	0
CH-06	2012-09-25	6,6	9,1	2,5	11,8	0
CH-07	2012-09-25	6,2	8,9	0	0	0
CH-12	2012-09-25	5,9	10,1	-	-	0
CH-13	2012-09-25	7,3	10,1	0	0	0
CH-14	2012-09-25	3,8	11,5	0	0	0
CH-16	2012-09-25	7,7	10,4	0	5,7	0
CH-19	2012-09-25	8,1	11,1	0	3,9	0
CH-01	2012-09-26	14,5	19,7	0	0	41,0
CH-03	2012-09-26	16,0	20,7	0	0	5,2
CH-04	2012-09-26	14,2	19,6	0	0	2,5

Site d'inventaire	Nuit débutant le <sup>a</sup>	Température (°C)		Vitesse de vent (km/h)		Précipitations totales (mm de pluie)
		Minimum	Maximum	Minimum	Maximum	
CH-07	2012-09-26	14,1	20,6	0	0	41,4
CH-12	2012-09-26	-	-	-	-	4,5
CH-13	2012-09-26	14,5	19,6	0	8,6	6,6
CH-14	2012-09-26	14,7	19,8	0	0	0
CH-16	2012-09-26	14,0	18,9	0	1,8	68,3
CH-19	2012-09-26	14,5	19,3	-	-	14,5

a Les nuits indiquées en gras ont été retenues pour l'analyse et comportent un minimum de 4 h d'enregistrement dans des conditions météorologiques adéquates.



## Annexe C Résultats détaillés de l'inventaire en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

### Période de reproduction

Abondance de chauves-souris aux différents sites d'inventaire durant la session 1, du 14 juin au 5 juillet 2012

Site	Durée d'inventaire (h)	Nombre de détections									TOTAL	Indice d'abondance <sup>b,c</sup>	Proportion (%) <sup>c</sup>
		Myotis sp. <sup>a</sup>	Chauve-souris cendrée	Chauve-souris nordique	Grande chauve-souris brune	Chauve-souris rousse	Chauve-souris argentée	Pipistrelle de l'Est	Grande chauve-souris brune / chauve-souris argentée	Espèce indéterminée			
CH-01	40	9	0	2	0	0	0	0	0	0	11	0,3	0,3
CH-02	40	106	0	11	0	0	0	0	0	1	118	3,0	2,9
CH-03	40	11	0	5	0	0	0	0	0	0	16	0,4	0,4
CH-04	40	56	2	3	0	0	0	0	0	0	61	1,5	1,5
CH-05	40	160	0	2	0	0	0	0	0	3	165	4,1	4,0
CH-06	40	32	0	2	0	0	0	0	0	0	34	0,9	0,8
CH-07	40	2	0	2	0	0	0	0	0	0	4	0,1	0,1
CH-08	40	12	1	5	0	0	0	0	0	0	18	0,5	0,4
CH-09	40	205	0	32	0	0	0	0	0	14	251	6,3	6,1
CH-10	40	47	2	0	0	0	0	0	0	10	59	1,5	1,4
CH-11	40	11	4	3	0	0	0	0	0	9	27	0,7	0,7
CH-12	40	2	0	1	0	0	0	0	0	0	3	0,1	0,1
CH-13	40	355	20	5	0	0	0	0	2	6	388	9,7	9,4
CH-14	40	108	0	1	0	0	0	0	1	38	148	3,7	3,6
CH-15	40	23	0	1	0	0	0	0	0	6	30	0,8	0,7
CH-16	40	20	1	0	0	0	0	0	0	6	27	0,7	0,7
CH-17	40	16	0	1	0	0	0	0	0	4	21	0,5	0,5
CH-18	40	2 301	0	2	0	0	0	0	4	426	2 733	68,3	66,3
CH-19	40	6	0	1	0	0	0	0	1	0	8	0,2	0,2
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>3 482</b>	<b>30</b>	<b>79</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8</b>	<b>523</b>	<b>4 122</b>	<b>5,4</b>	<b>100,0</b>
<b>Proportion (%)<sup>c</sup></b>		<b>84,5</b>	<b>0,7</b>	<b>1,9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,2</b>	<b>12,7</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Indice d'abondance<sup>b,c</sup></b>		<b>4,6</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,7</b>	<b>5,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

a *Myotis* sp. peut inclure la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune.

b Nombre de détections par heure.

c Données du tableau arrondies à une décimale.

**Période de reproduction**

Abondance de chauves-souris aux différents sites d'inventaire durant la session 2,  
du 7 au 29 juillet 2012

Site	Durée d'inventaire (h)	Nombre de détections									TOTAL	Indice d'abondance <sup>b,c</sup>	Proportion (%) <sup>c</sup>
		Myotis sp. <sup>a</sup>	Chauve-souris cendrée	Chauve-souris nordique	Grande chauve-souris brune	Chauve-souris rousse	Chauve-souris argentine	Pipistrelle de l'Est	Grande chauve-souris brune / chauve-souris argentine	Espèce indéterminée			
CH-01	40	6	1	1	0	0	0	0	1	2	11	0,3	0,6
CH-02	40	120	1	0	0	0	0	0	2	16	139	3,5	7,2
CH-03	40	8	0	1	0	0	0	0	0	1	10	0,3	0,5
CH-04	40	7	0	0	0	0	0	0	0	2	9	0,2	0,5
CH-05	40	70	0	4	0	0	0	0	0	2	76	1,9	3,9
CH-06	40	78	0	1	0	1	0	0	0	3	83	2,1	4,3
CH-07	40	10	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0,3	0,6
CH-08	40	12	0	2	0	0	0	0	0	0	14	0,4	0,7
CH-09	40	81	0	9	0	0	0	0	0	6	96	2,4	5,0
CH-10	40	21	0	0	0	0	0	0	0	7	28	0,7	1,4
CH-11	40	20	0	1	0	0	0	0	0	0	21	0,5	1,1
CH-12	40	10	1	0	0	0	0	0	0	0	11	0,3	0,6
CH-13	40	111	4	1	0	0	0	0	1	3	120	3,0	6,2
CH-14	40	133	0	0	0	0	0	0	0	14	147	3,7	7,6
CH-15	40	70	0	1	0	0	0	0	0	12	83	2,1	4,3
CH-16	40	14	1	0	0	0	0	0	0	6	21	0,5	1,1
CH-17	40	35	1	0	2	0	0	0	0	9	47	1,2	2,4
CH-18	40	718	27	1	12	0	0	0	15	224	997	24,9	51,5
CH-19	40	10	0	0	0	0	0	0	0	1	11	0,3	0,6
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>1 534</b>	<b>36</b>	<b>22</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>19</b>	<b>309</b>	<b>1 935</b>	<b>2,5</b>	<b>100,0</b>
<b>Proportion (%)<sup>c</sup></b>		<b>79,3</b>	<b>1,9</b>	<b>1,1</b>	<b>0,7</b>	<b>0,1</b>	-	-	<b>1,0</b>	<b>16,0</b>	<b>100,0</b>	-	-
<b>Indice d'abondance<sup>b,c</sup></b>		<b>2,0</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	-	-	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>2,5</b>	-	-

a *Myotis* sp. peut inclure la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune.

b Nombre de détections par heure.

c Données du tableau arrondies à une décimale.

**Période de migration automnale**

Abondance de chauves-souris aux différents sites d'inventaire durant la session 3,  
du 18 août au 15 septembre 2012

Site	Durée d'inventaire (h)	Nombre de détections									TOTAL	Indice d'abondance <sup>b,c</sup>	Proportion (%) <sup>c</sup>
		Myotis sp. <sup>a</sup>	Chauve-souris cendrée	Chauve-souris nordique	Grande chauve-souris brune	Chauve-souris rousse	Chauve-souris argentée	Pipistrelle de l'Est	Grande chauve-souris brune / chauve-souris argentée	Espèce indéterminée			
CH-01	40	32	0	2	0	0	0	0	0	10	44	1,1	1,5
CH-02	40	90	0	2	0	0	0	0	4	5	101	2,5	3,4
CH-03	40	7	0	0	0	0	0	0	0	1	8	0,2	0,3
CH-04	40	25	0	0	0	0	0	0	1	1	27	0,7	0,9
CH-05	40	817	1	34	0	0	1	0	6	70	929	23,2	31,3
CH-06	40	464	0	8	1	0	0	0	11	27	511	12,8	17,2
CH-07	40	44	0	0	0	0	0	0	0	11	55	1,4	1,9
CH-08	40	25	0	9	2	0	0	0	2	5	43	1,1	1,5
CH-09	40	124	1	6	0	1	0	0	0	43	175	4,4	5,9
CH-10	40	83	45	1	1	0	0	1	9	21	161	4,0	5,4
CH-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CH-12	40	17	0	0	0	0	0	0	1	2	20	0,5	0,7
CH-13	40	140	5	4	0	0	1	0	2	86	238	6,0	8,0
CH-14	40	83	13	0	0	0	0	1	1	30	128	3,2	4,3
CH-15	40	132	0	1	0	0	0	0	1	39	173	4,3	5,8
CH-16	40	35	6	0	0	0	0	0	1	9	51	1,3	1,7
CH-17	40	12	21	0	0	0	0	0	0	2	35	0,9	1,2
CH-18	40	184	7	2	2	0	0	0	4	50	249	6,2	8,4
CH-19	40	16	0	0	0	0	0	0	1	0	17	0,4	0,6
<b>Total</b>	<b>720</b>	<b>2 330</b>	<b>99</b>	<b>69</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>44</b>	<b>412</b>	<b>2 965</b>	<b>4,1</b>	<b>100,0</b>
<b>Proportion (%)<sup>c</sup></b>		<b>78,6</b>	<b>3,3</b>	<b>2,3</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>1,5</b>	<b>13,9</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Indice d'abondance<sup>b,c</sup></b>		<b>3,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,6</b>	<b>4,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

a *Myotis* sp. peut inclure la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune.

b Nombre de détections par heure.

c Données du tableau arrondies à une décimale.

**Période de migration automnale**

Abondance de chauves-souris aux différents sites d'inventaire durant la session 4,  
du 16 au 26 septembre 2012

Site	Durée d'inventaire (h)	Nombre de détections									TOTAL	Indice d'abondance <sup>b,c</sup>	Proportion (%) <sup>c</sup>
		Myotis sp. <sup>a</sup>	Chauve-souris cendrée	Chauve-souris nordique	Grande chauve-souris brune	Chauve-souris rousse	Chauve-souris argentée	Pipistrelle de l'Est	Grande chauve-souris brune / chauve-souris argentée	Espèce indéterminée			
CH-01	40	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,1	0,9
CH-02	40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	< 0,1	0,3
CH-03	40	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,1	0,9
CH-04	40	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0,1	0,9
CH-05	40	36	0	1	0	0	0	0	1	11	49	1,2	15,3
CH-06	40	1	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0,1	0,9
CH-07	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	-
CH-08	40	3	1	0	0	0	0	0	1	0	5	0,1	1,6
CH-09	40	13	0	0	0	0	0	0	0	1	14	0,4	4,4
CH-10	40	9	0	0	0	0	0	0	0	5	14	0,4	4,4
CH-11	40	10	0	1	0	0	0	0	0	1	12	0,3	3,7
CH-12	40	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	< 0,1	0,3
CH-13	40	7	0	0	0	0	0	0	0	8	15	0,4	4,7
CH-14	40	9	1	0	0	0	0	0	0	2	12	0,3	3,7
CH-15	40	100	0	1	0	0	0	0	0	28	129	3,2	40,2
CH-16	40	3	0	0	0	0	0	0	0	1	4	0,1	1,2
CH-17	40	4	0	0	0	0	0	0	0	3	7	0,2	2,2
CH-18	40	4	37	0	1	0	0	0	0	2	44	1,1	13,7
CH-19	40	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0,1	0,6
<b>Total</b>	<b>760</b>	<b>210</b>	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>63</b>	<b>321</b>	<b>0,4</b>	<b>100,0</b>
<b>Proportion (%)<sup>c</sup></b>		<b>65,4</b>	<b>12,1</b>	<b>1,9</b>	<b>0,3</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>0,6</b>	<b>19,6</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Indice d'abondance<sup>b,c</sup></b>		<b>0,3</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>0,4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

a *Myotis* sp. peut inclure la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune.

b Nombre de détections par heure.

c Données du tableau arrondies à une décimale.



**Périodes de reproduction et de migration automnale**

Abondance globale des chauves-souris aux différents sites durant l'inventaire effectué en 2012

Site	Durée d'inventaire (h)	Nombre de détections									TOTAL	Indice d'abondance <sup>b,c</sup>	Proportion (%) <sup>c</sup>
		Myotis sp. <sup>a</sup>	Chauve-souris cendrée	Chauve-souris nordique	Grande chauve-souris brune	Chauve-souris rousse	Chauve-souris argentée	Pipistrelle de l'Est	Grande chauve-souris brune / chauve-souris argentée	Espèce indéterminée			
CH-01	160	50	1	5	0	0	0	0	1	12	69	0,4	0,7
CH-02	160	317	1	13	0	0	0	0	6	22	359	2,2	3,8
CH-03	160	29	0	6	0	0	0	0	0	2	37	0,2	0,4
CH-04	160	90	2	3	0	0	0	0	1	4	100	0,6	1,1
CH-05	160	1083	1	41	0	0	1	0	7	86	1 219	7,6	13,0
CH-06	160	575	0	13	1	1	0	0	11	30	631	3,9	6,8
CH-07	160	56	0	2	0	0	0	0	0	12	70	0,4	0,7
CH-08	160	52	2	16	2	0	0	0	3	5	80	0,5	0,9
CH-09	160	423	1	47	0	1	0	0	0	64	536	3,4	5,7
CH-10	160	160	47	1	1	0	0	1	9	43	262	1,6	2,8
CH-11	120	41	4	5	0	0	0	0	0	10	60	0,5	0,6
CH-12	160	30	1	1	0	0	0	0	1	2	35	0,2	0,4
CH-13	160	613	29	10	0	0	1	0	5	103	761	4,8	8,1
CH-14	160	333	14	1	0	0	0	1	2	84	435	2,7	4,7
CH-15	160	325	0	4	0	0	0	0	1	85	415	2,6	4,4
CH-16	160	72	8	0	0	0	0	0	1	22	103	0,6	1,1
CH-17	160	67	22	1	2	0	0	0	0	18	110	0,7	1,2
CH-18	160	3 207	71	5	15	0	0	0	23	702	4 023	25,1	43,1
CH-19	160	33	0	2	0	0	0	0	2	1	38	0,2	0,4
<b>Total</b>	<b>3 000</b>	<b>7 556</b>	<b>204</b>	<b>176</b>	<b>21</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>73</b>	<b>1 307</b>	<b>9 343</b>	<b>3,1</b>	<b>100,0</b>
<b>Proportion (%)<sup>c</sup></b>		<b>80,9</b>	<b>2,2</b>	<b>1,9</b>	<b>0,2</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,8</b>	<b>14,0</b>	<b>100,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Indice d'abondance<sup>b,c</sup></b>		<b>2,5</b>	<b>0,1</b>	<b>0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>&lt; 0,1</b>	<b>0,0</b>	<b>0,4</b>	<b>3,1</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

a *Myotis* sp. peut inclure la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune.

b Nombre de détections par heure.

c Données du tableau arrondies à une décimale.



## Annexe D Synthèse des résultats de l'inventaire de chauves-souris réalisé en 2012 dans le contexte du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n

### Indice d'abondance de chauves-souris par site et par période d'inventaire en 2012

Site	Reproduction <sup>1</sup>			Migration <sup>2</sup>			Total		
	Détections		Indice d'abondance (détections/h) <sup>3</sup>	Détections		Indice d'abondance (détections/h) <sup>4</sup>	Détections		Indice d'abondance (détections/h) <sup>5</sup>
	N <sup>bre</sup>	(%)		N <sup>bre</sup>	(%)		N <sup>bre</sup>	(%)	
CH-01	22	0,4	0,3	47	1,4	0,6	69	0,7	0,4
CH-02	257	4,2	3,2	102	3,1	1,3	359	3,8	2,2
CH-03	26	0,4	0,3	11	0,3	0,1	37	0,4	0,2
CH-04	70	1,2	0,9	30	0,9	0,4	100	1,1	0,6
CH-05	241	4,0	3,0	978	29,8	12,2	1 219	13,0	7,6
CH-06	117	1,9	1,5	514	15,6	6,4	631	6,8	3,9
CH-07	15	0,2	0,2	55	1,7	0,7	70	0,7	0,4
CH-08	32	0,5	0,4	48	1,5	0,6	80	0,9	0,5
CH-09	347	5,7	4,3	189	5,8	2,4	536	5,7	3,4
CH-10	87	1,4	1,1	175	5,3	2,2	262	2,8	1,6
CH-11	48	0,8	0,6	12	0,4	0,3	60	0,6	0,5
CH-12	14	0,2	0,2	21	0,6	0,3	35	0,4	0,2
CH-13	508	8,4	6,4	253	7,7	3,2	761	8,1	4,8
CH-14	295	4,9	3,7	140	4,3	1,8	435	4,7	2,7
CH-15	113	1,9	1,4	302	9,2	3,8	415	4,4	2,6
CH-16	48	0,8	0,6	55	1,7	0,7	103	1,1	0,6
CH-17	68	1,1	0,9	42	1,3	0,5	110	1,2	0,7
CH-18	3 730	61,6	46,6	293	8,9	3,7	4 023	43,1	25,1
CH-19	19	0,3	0,2	19	0,6	0,2	38	0,4	0,2
<b>Total</b>	<b>6 057</b>	<b>100,0</b>	<b>4,0</b>	<b>3 286</b>	<b>100,0</b>	<b>2,2</b>	<b>9 343</b>	<b>100,0</b>	<b>3,1</b>

1 Période de reproduction couverte du 14 juin au 5 juillet et du 7 au 29 juillet.

2 Période de migration automnale couverte du 18 août au 15 septembre et du 16 au 26 septembre 2012.

3 Chaque site d'inventaire a fait l'objet de 80 h d'enregistrement en période de reproduction.

4 Chaque site d'inventaire a fait l'objet de 80 h d'enregistrement en période de migration automnale à l'exception du site CH-11 qui a fait l'objet de 40 h d'enregistrement.

5 Chaque site d'inventaire a fait l'objet de 160 h d'enregistrement pour l'ensemble de l'inventaire à l'exception du site CH-11 qui a fait l'objet de 120 h d'enregistrement.





**Carleton-sur-Mer**

895, boulevard Perron  
Carleton-sur-Mer (Québec) G0C 1J0  
418 364-3139

**Montréal**

**Québec**

**Rimouski**

1 888 364-3139  
**pescaparc.com**

---

**MUEI ET INNERGEX**  
**PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N**

---

**Étude d'impact sur l'environnement : Volume 3**

**3      *Identification des systèmes de  
télécommunications***

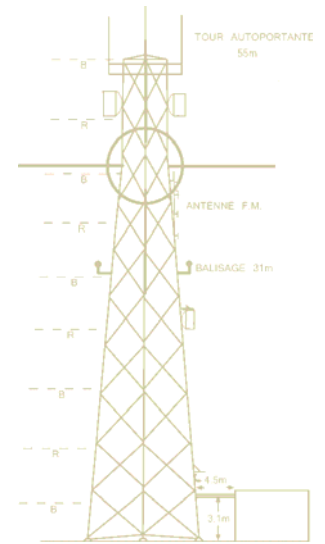




**PROJET DE PARC ÉOLIEN DE MESGI'G UGJU'S'N**

**Dans la MRC d'Avignon, Québec**

**ÉTUDE PRÉLIMINAIRE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
IDENTIFICATION DES SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS**



Préparée pour

**PESCA Environnement inc.**

□9□, boulevard Perron  
Carleton-sur-Mer, Qc  
G0C 1J0

**YRH**

**Yves R. Hamel  
et Associés Inc.**

424, rue Guy  
bureau 102  
Montréal (Qc)  
Canada H3J 1S6

téléphone :

514 934 3024

télec. :

514 934 2245

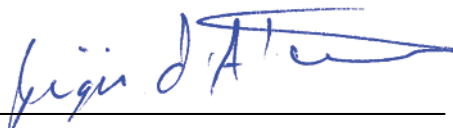
web : [www.YRH.com](http://www.YRH.com)  
courriel : [Telecom@YRH.com](mailto:Telecom@YRH.com)

**PROJET DE PARC ÉOLIEN DE MESGI'G UGJU'S'N**

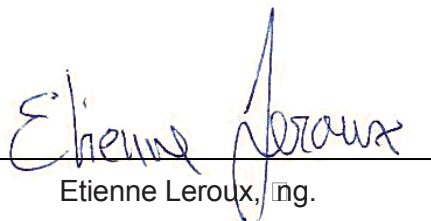
**Dans la MRC d'Avignon, Québec**

**ÉTUDE PRÉLIMINAIRE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL  
IDENTIFICATION DES SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATIONS**

**Équipe responsable de la préparation de ce document**



Régis d'Astous, spécialiste sr



Etienne Leroux, Ing.

19 Octobre 2012

**Note:** Ce document est rédigé selon un mandat donné à Yves R. Hamel et Associés inc. par PESCA Environnement inc. Ce document est basé sur des données provenant principalement de la base de données d'Industrie Canada et de tierces parties, pour lesquelles aucune validation terrain n'a été effectuée. Conséquemment, les renseignements et conclusions écrits dans ce document sont uniquement et strictement à titre informatif. Yves R. Hamel et Associés inc. ainsi que les personnes agissant pour son compte ne pourront être tenus responsables de tout dommage direct ou indirect relié au contenu de ce document.

## Étude préliminaire

Cette étude visait à effectuer l'identification et l'analyse préliminaire des systèmes de télécommunications situés dans un rayon de 100 km qui seraient à risque d'être perturbés à la suite de la mise en exploitation du projet éolien de Mesgî'g Gû's'n, dans la MRC d'Avignon, soit à un peu plus de 10 km au nord-ouest du village de L'Alverne, tel que montré sur la carte à la figure 1. Les sources d'information servant à l'identification des systèmes de télécommunications proviennent principalement de la base de données d'Industrie Canada ainsi que de la correspondance avec certaines agences de sécurité publique. Les zones de consultation produites respectent les lignes directrices élaborées conjointement par le Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) et l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CanEA).

Deux stations de télévision analogique et quatre stations de télévision numérique couvriraient théoriquement la région du projet éolien proposé, mais aucune n'appartient à la Société Radio-Canada ou y est affiliée. Selon les données du recensement de 2011, il n'y aurait aucun habitant dans la zone d'étude proposée et approximativement 110 personnes et 33 habitations dans un rayon de 10 km de cette zone d'étude qui correspondrait principalement au village de L'Alverne.

Aucun système de transmission de radiodiffusion AM et FM ne se trouve à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude du projet éolien proposé.

Une liaison HF point à point traversant la zone d'étude a été identifiée et est opérée par une agence de sécurité publique.

Aucun site comportant des systèmes radio mobile n'a été identifié.

Aucune station radar météorologique n'a été identifiée à moins de 10 km de la zone d'étude.

Aucun système radar de navigation aérienne n'a été identifié à moins de 10 km de la zone d'étude. Lorsque la configuration finale des emplacements des éoliennes sera connue, elle devra être soumise à NAV CANADA par le processus obligatoire de proposition d'utilisation des sols pour que cette dernière effectue les évaluations nécessaires et puisse émettre les avis aux pilotes (NOAM) appropriés.

Aucun système radar de navigation maritime n'a été identifié à moins de 10 km de la zone d'étude.

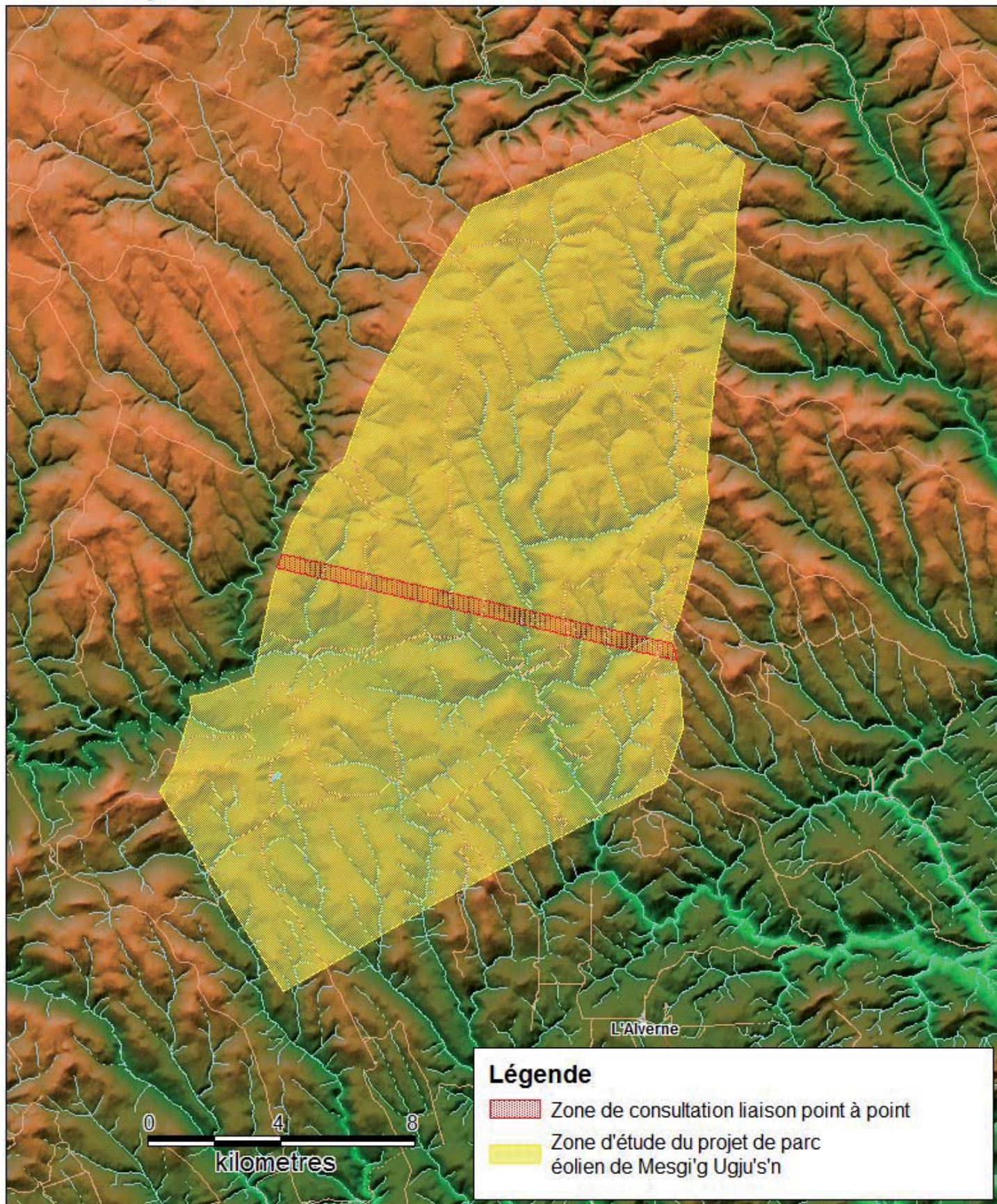
Aucune station sismologique n'est située à l'intérieur des distances de consultation prescrites de 10 km.

Le ministère de la Défense nationale a confirmé n'avoir aucun système de communications ou d'aide à la navigation situé à proximité de la zone d'étude. Le numéro de référence du dossier du projet éolien de Mesgîg Gîgû's'n est le **WTA-2100**. Ce numéro devrait être mentionné dans toute communication ultérieure avec le ministère de la Défense nationale au sujet de ce projet.

Toutes ces évaluations, ainsi que les conclusions de cette étude, sont essentiellement basées sur les informations publiées dans les banques de données d'Industrie Canada ou autres sources. Il faut cependant noter que la banque de données d'Industrie Canada n'inclut pas toujours les nouvelles stations radio mises en service récemment. Aucun moyen ne nous permet d'identifier de telles stations avant qu'elles ne soient ajoutées à la banque de données d'Industrie Canada, pas plus d'ailleurs que les stations utilisant du spectre sans licence, qui ne sont répertoriées dans aucune banque de données publique.



Figure 1. Vue d'ensemble du projet de parc éolien de Mesgi'g Ugju's'n et des systèmes de télécommunications associés







---

**MUEI ET INNERGEX**  
**PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N**

---

**Étude d'impact sur l'environnement : Volume 3**

**4      *Description du climat sonore initial***







**INNERGEX**



**Parc éolien du Mesgi'g Ugju's'n**  
*Description du climat sonore initial*

19 mars 2013





**MI'GMAWEI MAWIOMI ET INNERGEX**  
*PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N*

**Description du climat sonore initial**

PESCA Environnement  
19 mars 2013



**MI'GMAWEI MAWIOMI ET INNERGEX  
PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N  
DESCRIPTION DU CLIMAT SONORE INITIAL**

Étude réalisée pour	Mi'gmawei Mawiomi et Innergex énergie renouvelable inc.
Déposée le	19 mars 2013
N/Réf.	INEMIG01-300

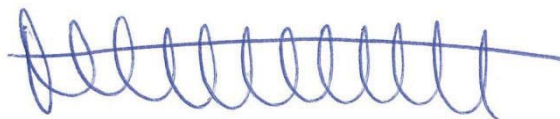
Photographies : PESCA Environnement

Citation en référence : PESCA Environnement. 2013. *Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n. Description du climat sonore initial*. Préparé pour Mi'gmawei Mawiomi et Innergex énergie renouvelable inc. 19 p. et 2 annexes.

**ÉQUIPE DE RÉALISATION**

**PESCA Environnement**

Directrice de projet



Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.

Chargé de projet

Francis Caron, B.A.A., M. Env.

Prise des données et rédaction du rapport

Jean-Sébastien Bourque, ing., M. Sc.

Consultant externe en énergie éolienne

Francis Pelletier, ing., M. ing.

Révision linguistique

Suzie Gough, réviseure B.A.



## □ TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE .....	1
2	MÉTHODOLOGIE .....	1
2.1	Mesure du bruit initial .....	1
2.2	Enregistrement des conditions météorologiques .....	4
3	ANALYSE DES RÉSULTATS PAR POINT DE MESURE .....	6
3.1	Niveau sonore au point de mesure MIGSON01 .....	7
3.2	Niveau sonore au point de mesure MIGSON02 .....	9
3.3	Niveau sonore au point de mesure MIGSON03 .....	11
3.4	Niveau sonore au point de mesure MIGSON04 .....	13
3.5	Niveau sonore au point de mesure MIGSON05 .....	15
3.6	Niveau sonore au point de mesure MIGSON06 .....	17
4	CONCLUSION.....	19

## □ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Localisation des points de mesure du bruit initial - Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n – 17 au 21 septembre 2012.....	3
Tableau 2	Instruments de mesure du bruit utilisés – Description du climat sonore initial – Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n – 17 au 21 septembre 2012.....	4
Tableau 3	Instruments de mesure météorologique utilisés – Description du climat sonore initial – Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n – 17 au 21 septembre 2012 .....	4
Tableau 4	Sommaire des résultats de mesure du bruit initial – Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n – 17 au 21 septembre 2012.....	6

## ☐ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Évaluation du climat sonore de septembre 2012.....	2
Figure 2	Niveau sonore enregistré au point de mesure MIGSON01 entre le 17 et le 18 septembre 2012.....	8
Figure 3	Niveau sonore enregistré au point de mesure MIGSON02 entre le 17 et le 18 septembre 2012.....	10
Figure 4	Niveau sonore enregistré au point de mesure MIGSON03 entre le 18 et le 20 septembre 2012.....	12
Figure 5	Niveau sonore enregistré au point de mesure MIGSON04 entre le 18 et le 20 septembre 2012.....	14
Figure 6	Niveau sonore enregistré au point de mesure MIGSON05 entre le 20 et le 21 septembre 2012.....	16
Figure 7	Niveau sonore enregistré au point de mesure MIGSON06 entre le 20 et le 21 septembre 2012.....	18

## ☐ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Résultats et photographies – Points de mesure du climat sonore initial – Parc éolien Mesgi'g Ugnu's'n – 17 au 21 septembre 2012
Annexe B	Données météorologiques horaires et quotidiennes – Environnement Canada – Carleton Place – 17 au 21 septembre 2012



# 1 Mise en contexte

Le projet de parc éolien Mesgi'g Ugnu's'n est développé en partenariat par Mesgi'g Ugnu's'n Energies inc. représenté par le Secrétariat Mi'gma'ei Ma'iomio' et Innerge'nergie renouvelable inc. Dans ce contexte les partenaires de ce projet ont mandaté PESCA Environnement afin de décrire le climat sonore initial sur le site prévu d'implantation du parc éolien. Le présent rapport répond à une des exigences de la directive générale émise par le ministre du Développement durable de l'Environnement de la Faune et des Parcs (MDDEP) relativement aux projets éoliens qui stipule que le climat sonore doit être décrit dans les secteurs avoisinant les emplacements projetés des éoliennes.

Le projet de parc éolien Mesgi'g Ugnu's'n est entièrement situé en milieu forestier et en terres publiques non habitées sur le territoire non organisé (TNO) Rivière-Nouvelle compris dans la municipalité régionale de comté (MRC) d'Avignon (figure 1). La zone d'étude de l'étude d'impact sur l'environnement couvre 25 63 ha.

L'objectif de l'étude du climat sonore consiste à caractériser le niveau de bruit initial avant la construction du parc éolien sur une base horaire ( $L_{Aeq,1h}$ ) et par période de mesure ( $L_{Aeq,moyen}$ ) le jour entre 7 h et 19 h et la nuit entre 19 h et 7 h. Les données ont été enregistrées à six points de mesure situés à l'intérieur de la zone d'étude de l'étude d'impact sur l'environnement du projet, entre le 17 et le 21 septembre 2012.

## 2 Méthodologie

### 2.1 Mesure du bruit initial

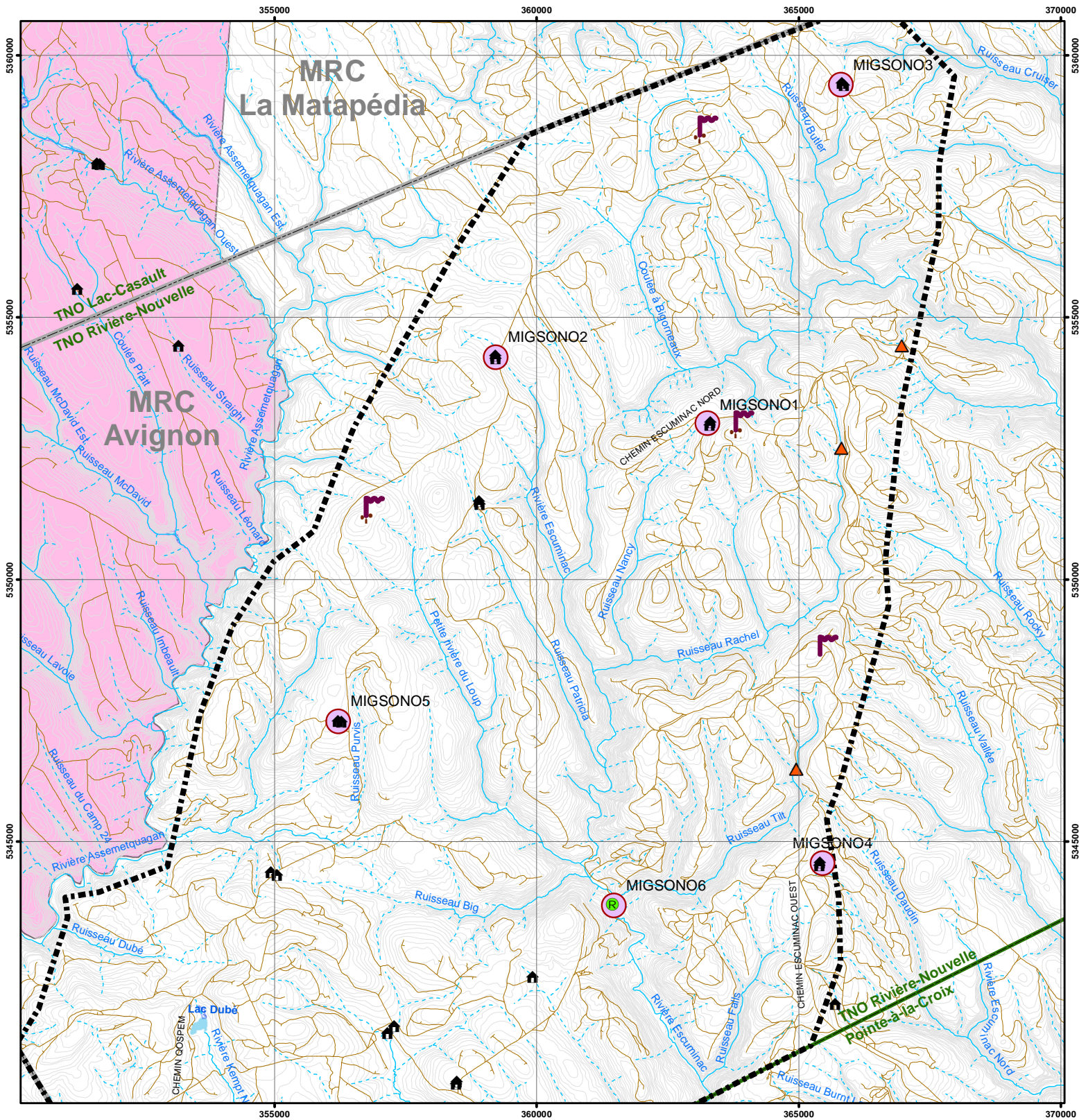
La collecte des données a été effectuée en suivant la méthode décrite dans la note d'instructions sur le bruit (MDDEP, 2006)<sup>1</sup>. Les définitions qui suivent sont tirées du même document.

Le **bruit initial** est le bruit ambiant avant toute modification d'une situation existante.









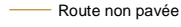
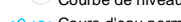

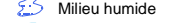
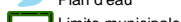



Le  $L_{Aeq,T}$  est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A pour un intervalle de référence d'une durée T.



---

<sup>1</sup> MDDEP (2006). *Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent*. Document récupéré de <http://www.mddep.gouv.qc.ca/publications/note-instruction/98-01.htm> en décembre 2012. Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 23 p.



  
**INNERGEX**  
  
**MESGI'G UGU'S'N**  
 ENERGIES INC.  
**Parc éolien Mesgi'g Ugu's'n**  
  
**PESCA**  
 ENVIRONNEMENT  
 N°Réf. : INEMIG01 - 300  
 Date : 28 février 2013

-  Point d'évaluation du climat sonore
-  Zec Casault
-  Zone d'étude de l'étude d'impact sur l'environnement
-  Mât de mesure de vent actif
- Baux de location**
-  Fins d'abri sommaire en forêt (plancher de 20 mètres carrés)
-  Fins d'activités complémentaires ou accessoires à un sentier récréatif pour un usage communautaire
-  Fins d'équipement de mesure des vents ou d'instruments météorologiques
-  Fins de villégiature
-  Route non pavée
-  Courbe de niveau (éqid. 50 m)
-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau intermittent
-  Milieu humide
-  Plan d'eau
-  Limite municipale
-  Limite des MRC

 **N**  
**1:100 000**  
 0 500 1000 2000 mètres  
**Figure 1. Évaluation du climat sonore de septembre 2012**  
 Sources : © Gouvernement du Québec, MRN. Tous droits réservés. BDTQ, 1/20 000, MRN Québec, 2012. Diffusion des données écoforestières (DDE), 2012. Territoires récréatifs du Québec (TRQ), MRNF Québec. Baux de villégiature, MRNF Québec, septembre 2011.  
 Projection : MTM 6, NAD 1983

La localisation des six points de mesure du bruit initial a été déterminée en considérant la position des divers récepteurs potentiels dans le parc éolien. L'objectif était de déterminer le niveau de bruit initial pour les récepteurs les plus rapprochés des éoliennes projetées (baux de villégiatures et relais de □TT) présents dans la zone d'étude. Les points de mesure correspondent à cinq baux concédés à des fins de villégiature situés à l'intérieur de la zone d'étude et à un bail concédé à des fins d'activités complémentaires ou accessoires à un sentier récréatif pour un usage communautaire abritant un relais pour □TT (figure 1 et tableau 1).

**Tableau 1** Localisation des points de mesure du bruit initial - Parc éolien Mesgi'g Ugu's'n - 17 au 21 septembre 2012

Point de mesure	Description du récepteur	Localisation	Bail n°	Coordonnées (MTM NAD 83 Zone 5)	
				X	Y
MIGSON01	Chalet	TNO Rivière-Nouvelle	140289	363287	5352933
MIGSON02	Deux roulottes	TNO Rivière-Nouvelle	140275	359225	5354209
MIGSON03	Chalet	TNO Rivière-Nouvelle	140272	365829	5359464
MIGSON04	Chalet	TNO Rivière-Nouvelle	140290	365377	5344602
MIGSON05	Chalet	TNO Rivière-Nouvelle	140278	356249	5347273
MIGSON06	Relais de VTT	TNO Rivière-Nouvelle	141437	361468	5343800

Sur chacun des sites de mesure, le sonomètre a été positionné entre la source de bruit projetée (éolienne) et le bâtiment. Chaque sonomètre a été installé à 1,5 m de hauteur et à plus de 3 m de toute surface pouvant réfléchir le bruit et de toute voie de circulation, tel que la note d'instructions du ministère le stipule.

Le  $L_{Aeq,5s}$  initial a été enregistré à chaque point de mesure entre le 17 et le 21 septembre 2012 par M. Jean-Sébastien Bourque, ing., M. Sc., employé de PESCA Environnement. Chaque sonomètre mesurait une pression acoustique en continu et une moyenne était calculée et enregistrée toutes les 5 secondes. Les mesures ont été réalisées sur des périodes de 24 h pour les points MIGSON01, MIGSON02, MIGSON05 et MIGSON06. Les données ont été enregistrées sur une période de 43,2 h pour le point MIGSON03 et sur une période de 40,5 h pour le point MIGSON04. Une moyenne logarithmique a ensuite été calculée afin d'obtenir le  $L_{Aeq,1h}$  pour chaque heure complète de données. Pour les fractions d'heure au début et à la fin de la période de mesure, le  $L_{Aeq,T}$  a été calculé sur la durée de la fraction de la période de mesure et assimilé à un  $L_{Aeq,1h}$  aux fins d'analyse. Pour chaque jour de mesure, le  $L_{Aeq,moyen}$  pour la période de jour (7 h à 19 h) et pour la période de nuit (19 h à 7 h) a également été calculé.

Des photographies des sites de mesure du climat sonore sont présentées à l'annexe A.

Les données relatives au climat sonore initial ont été enregistrées à l'aide des instruments décrits au tableau 2.

L'exactitude de l'étalonnage des sonomètres a été vérifiée sur le terrain avant et après chaque série de mesures à l'aide d'une source étalon de classe 1. Le différentiel de calibrage était inférieur à 0,5 dB<sub>A</sub>. De plus, les sonomètres et les sources étalons utilisés sont annuellement certifiés par un laboratoire indépendant. Les sonomètres sont équipés d'enregistreurs intégrés enregistrant le bruit audible lorsque le niveau sonore dépasse 60 dB<sub>A</sub>.



**Tableau 2 Instruments de mesure du bruit utilisés – Description du climat sonore initial – Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n – 17 au 21 septembre 2012**

Instrument	Manufacturier	Modèle	Classe	Seuil de mesure (dB <sub>A</sub> )	Numéro de série	Dernière calibration avant les mesures
Sonomètre	Larson-Davis	831	1	18	002859	2012-05-11
Sonomètre	Larson-Davis	831	1	18	002824	2012-03-26
Microphone	Larson-Davis	377B02	1	18	129754	2012-05-08
Microphone	Larson-Davis	377B02	1	18	126221	2012-03-22
Préamplificateur	Larson-Davis	PRM831	1	18	021436	2012-05-11
Préamplificateur	Larson-Davis	PRM831	1	18	021362	2012-02-14
Source étalon	Larson-Davis	CAL200	1	s.o.	9332	2012-05-03
Source étalon	Larson-Davis	CAL200	1	s.o.	9230	2012-03-19
2 trousse de protection environnementale <sup>a</sup>	Larson-Davis	EPS2108 et EPS030-831	s.o.	s.o.	s.o.	s.o.

a Chaque trousse contient un écran antivent, des tubes de dessiccant, une valise permettant de ranger le sonomètre, une batterie 12 volts et un fil de 6 m permettant d'installer le microphone sur un trépied.

s.o. : Sans objet.

## 2.2 Enregistrement des conditions météorologiques

Deux stations météorologiques Vantage Vue (Davis Instruments) avec puce d'enregistrement de données situées à la même hauteur que le sonomètre, soit 1,5 m, ont été utilisées afin de recueillir les données concernant les conditions météorologiques. Tel qu'il est stipulé dans la note d'instructions sur le bruit, les moyennes d'humidité relative, de température, de vitesse du vent et de précipitations ont été mesurées, et la moyenne de chacun de ces paramètres a été enregistrée chaque 5 minutes.

Les instruments de mesure météorologique utilisés sont décrits au tableau 3.

**Tableau 3 Instruments de mesure météorologique utilisés – Description du climat sonore initial – Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n – 17 au 21 septembre 2012**

Instrument	Manufacturier	Numéro de produit	Numéros de série
Station météorologique Vantage Vue	Davis Instruments	6250 M	G120501D014, G120501D012
Console	Davis Instruments	6351 M	G120501D014, G120501D012
Puce d'enregistrement de données	Davis Instruments	07356.367	D120105A04, D120105A41
Groupe de capteurs (anémomètre, pluviomètre, thermomètre et hygromètre)	Davis Instruments	6357 M	G120501D014, G120501D012
Pluviomètre	Davis Instruments	7345.319 20426	GF084, GF116
Anémomètre	Davis Instruments	Intégré groupe capteurs	Intégré groupe capteurs
Thermomètre	Davis Instruments	Intégré groupe capteurs	Intégré groupe capteurs
Hygromètre	Davis Instruments	Intégré groupe capteurs	Intégré groupe capteurs

Selon la note d'instructions sur le bruit, une mesure de bruit est jugée acceptable si, pendant l'enregistrement de données □

- la vitesse du vent n'a pas excédé 20 □m/h (5,5 m/s) au niveau de l'instrument<sup>2</sup> □
- le taux d'humidité n'a pas excédé 90 □ □
- la chaussée était sèche et s'il n'y avait pas de précipitations □
- la température ambiante est demeurée à l'intérieur des limites de tolérance des instruments de mesure, soit de -10 □C à 50 □C.

Les conditions météorologiques (température, humidité relative, vitesse du vent et précipitations) enregistrées sur le site lors des périodes de mesure du bruit initial entre le 17 et le 21 septembre 2012 sont présentées sous forme de tableaux à l'annexe A.

Des précipitations ont été enregistrées aux points MIGSON03 et MIGSON04 durant la nuit du 1□ au 19 septembre et durant la journée du 19 septembre 2012. Afin d'obtenir un échantillonnage de 24 h de données, la campagne de mesures pour ces deux emplacements a été prolongée jusqu'à la journée suivante. Les données recueillies lors des épisodes de pluies n'ont pas été intégrées dans le calcul des  $L_{Aeq,1h}$  ni dans le calcul des  $L_{Aeq,moyen}$ . Ces données n'ont pas non plus été intégrées dans les calculs statistiques présentés à l'annexe A.

Un taux d'humidité relative supérieur à 90 □ a été atteint à quelques reprises lors de la campagne de mesures, notamment en période de nuit alors qu'on a enregistré une baisse de température significative comparativement à la période de jour. Lors des vérifications visuelles des microphones effectuées sur le site à la suite de chaque série de mesures, aucune condensation n'était apparente sur les microphones. Selon les informations fournies par le fabricant des microphones utilisés, lorsqu'il n'y a pas de condensation sur le microphone, la précision de l'instrument n'est pas affectée de façon significative. La calibration effectuée à la fin de chaque série de mesures démontre également que la précision de la mesure n'a pas été influencée.

La station météorologique opérée par Environnement Canada la plus près du domaine du parc éolien est située à Charlo au Nouveau-Brunswick, à une distance d'environ 45 □m des points de mesure du bruit initial. Les données de cette station sont présentées à l'annexe B, à titre indicatif, pour toute la durée de la campagne d'échantillonnage. Les données présentées contiennent la quantité de précipitations journalières et les résultats horaires de l'humidité relative, des vitesses et directions du vent et de la température.

La distance entre la station de Charlo et les stations localisées pour la présente étude dans le □NO □ivière-Nouvelle ainsi que la différence de topographie entre les terrains expliquent la variabilité des résultats de mesures entre ces deux endroits.

---

<sup>2</sup> Un protocole de mesure peut accepter des vitesses plus grandes dans le cas, par exemple, d'une éolienne.

### 3 Analyse des résultats par point de mesure

Pour chaque jour de mesure, les niveaux sonores  $L_{Aeq,1h}$  minimaux et maximaux pour la période de jour (de 7 h à 19 h) et de nuit (de 19 h à 7 h) ont été extraits des données recueillies. Le  $L_{Aeq,moyen}$  pour chaque période de mesure a également été calculé (tableau 4).

Le niveau sonore minimal sur une base d'une heure a varié entre 23,2 et 37,3  $dB_A$  le jour et entre 17,6 et 38,7  $dB_A$  la nuit. Le niveau sonore maximal sur une base d'une heure a varié entre 25,9 et 48,7  $dB_A$  le jour et entre 29,1 et 42,3  $dB_A$  la nuit (tableau 4).

Les données horaires pour chacun des points de mesure sont détaillées aux tableaux de l'annexe A.

Les sources de bruits initiaux ont été de natures diverses et ont varié selon le point de mesure. Le bruit du vent dans les feuilles, le chant des oiseaux, le bruit d'un cours d'eau et les activités anthropiques sur les voies d'accès ont été les principales sources de bruit audibles.

**Tableau 4** *Sommaire des résultats de mesure du bruit initial – Parc éolien Mesgi'g Ugu's'n – 17 au 21 septembre 2012*

Point de mesure	Période	Début		Fin		Durée	$L_{Aeq,1h}$ ( $dB_A$ )		$L_{Aeq,moyen}$ ( $dB_A$ )
		Date	Heure	Date	Heure		Min.	Max.	
MIGSON01	Jour	2012-09-17	12h32	2012-09-17	19h00	6h28	28,4	40,5	34,9
	Nuit	2012-09-17	19h00	2012-09-18	7h00	12h00	20,9	33,6	28,6
MIGSON02	Jour	2012-09-18	7h00	2012-09-18	12h13	5h13	25,9	37,7	34,8
	Jour	2012-09-17	13h20	2012-09-17	19h00	5h40	24,9	48,7	41,6
MIGSON03	Nuit	2012-09-17	19h00	2012-09-18	7h00	12h00	19,0	38,6	32,4
	Jour	2012-09-18	7h00	2012-09-18	13h31	6h31	37,0	41,9	40,4
MIGSON04	Jour	2012-09-18	13h15	2012-09-18	19h00	5h45	29,1	35,1	32,4
	Nuit	2012-09-18	19h00	2012-09-19	7h00	12h00	38,7	42,3	40,3
MIGSON05	Jour	2012-09-19	7h00	2012-09-19	19h00	12h00	32,6	39,4	37,8
	Nuit	2012-09-19	19h00	2012-09-20	7h00	12h00	18,8	29,1	23,6
MIGSON06	Jour	2012-09-20	7h00	2012-09-20	8h23	1h23	24,2	25,9	24,7
	Jour	2012-09-18	14h30	2012-09-18	19h00	4h30	31,2	36,4	33,4
MIGSON07	Nuit	2012-09-18	19h00	2012-09-19	7h00	12h00	32,2	36,1	34,6
	Jour	2012-09-19	7h00	2012-09-19	19h00	12h00	30,8	40,4	37,6
MIGSON08	Nuit	2012-09-19	19h00	2012-09-20	7h00	12h00	17,6	34,3	25,8
	Jour	2012-09-20	9h41	2012-09-20	19h00	9h19	26,1	34,8	31,3
MIGSON09	Nuit	2012-09-20	19h00	2012-09-21	7h00	12h00	18,8	38,3	33,0
	Jour	2012-09-21	7h00	2012-09-21	10h23	3h00	23,2	28,4	26,4
MIGSON10	Jour	2012-09-20	11h10	2012-09-20	19h00	7h50	37,3	39,4	38,5
	Nuit	2012-09-20	19h00	2012-09-21	7h00	12h00	37,1	37,8	37,3
MIGSON11	Jour	2012-09-21	7h00	2012-09-21	11h32	5h32	37,2	38,0	37,7

### 3.1 Niveau sonore au point de mesure MIGSON01

Le point de mesure MIGSON01 était localisé à environ 200 m à l'est de la tête du ruisseau Anc sur un bail de villégiature principalement boisé. Le chalet constituant le récepteur potentiel est situé dans une aire déboisée d'environ 300 m<sup>2</sup>. Les instruments de mesure ont été installés à 5 m à l'ouest du chalet. Le terrain était recouvert de végétation herbacée (photographies, annexe A).

Les principales sources des bruits entendus lors de l'installation et de la récupération des équipements par le responsable des mesures étaient le vent dans les feuilles et les véhicules circulant sur le chemin Scuminac Nord et sur le chemin forestier passant à 35 m du point de mesure. Les travaux de nivelage qui avaient lieu sur le chemin Scuminac Nord, situé à 120 m au nord du point de mesure ont été observés et entendus lors de l'installation des appareils de mesure. Lors de l'installation et du démontage du matériel, aucune autre activité anthropique n'a été observée sur le site et le bruit du ruisseau Anc était inaudible au point de mesure.

Les instruments ont été installés à ce point de mesure durant 24 h.

Lors de la première période de mesures de jour, le 17 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 28,4 et 40,5 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 34,9 dB<sub>A</sub>. Il a varié entre 20,9 et 33,6 dB<sub>A</sub> dans la nuit du 17 au 18 septembre, pour une moyenne de 28,6 dB<sub>A</sub> (figure 2 et tableau A.1, annexe A).

Lors de la deuxième période de mesures de jour, le 18 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 25,9 et 37,7 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 34,8 dB<sub>A</sub>.

Les données statistiques relatives au point de mesure MIGSON01 ( $L_{Aeq15}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ ) ont également été calculées et sont présentées au tableau A.2 de l'annexe A.

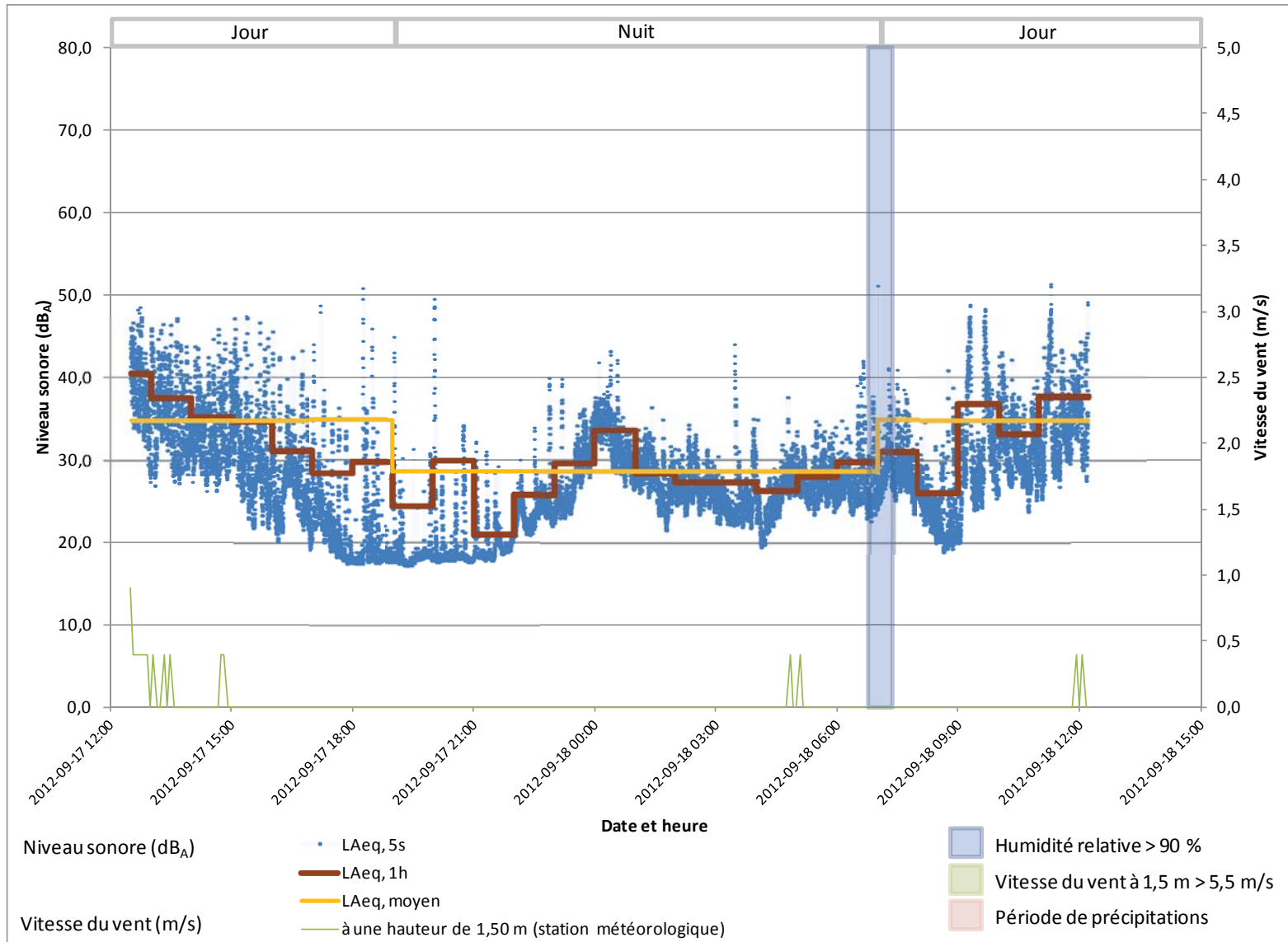


Figure 2 Niveaux sonores enregistrés au point de mesure MIGSON01 entre le 17 et le 18 septembre 2012



## 3.2 Niveau sonore au point de mesure MIGSON02

Le point de mesure MIGSON02 était localisé à environ 100 m à l'est de la tête de la rivière Escuminac, sur un bail de villégiature. Le site est situé sur une zone nivelée et décapée d'environ 400 m<sup>2</sup> et 2 roulottes s'y trouvaient. La zone nivelée est surélevée d'environ 3 m par rapport au chemin Joseph situé directement à la limite est de cette zone. Les instruments de mesure ont été installés à 7 m à l'ouest d'une des roulottes et à 7 m au nord de l'autre, à environ 20 m à l'ouest du chemin Joseph. Le terrain était recouvert de gravier (photographies, annexe A).

Les principales sources des bruits entendus par le responsable des mesures lors de l'installation et de la récupération du matériel étaient le vent dans les feuilles et les véhicules circulant sur le chemin Joseph. Des travaux de nivelage avaient lieu sur le chemin Joseph le 17 septembre. Aucune autre activité anthropique n'a été observée sur le site lors de l'installation et du démontage du matériel. Cependant, une niveleuse circulant à basse vitesse le long de ce chemin et le long du chemin Escuminac nord a été observée et entendue par le responsable des mesures. Selon les enregistrements sonores provenant du sonomètre, la niveleuse aurait été audible au point de mesure entre 14 h et 15 h le 17 septembre 2012. Les bruits provenant de la circulation de transports forestiers et de véhicules motorisés ont également été mesurés lors de la prise de données et sont audibles sur les données sonores enregistrées par le sonomètre. Une certaine relation entre la vitesse du vent et le niveau sonore mesuré est observable à la figure 3. Le bruit de la rivière Escuminac était inaudible lors de l'installation et de la récupération du matériel.

Les instruments ont été installés à ce point de mesure durant 24 h.

Lors de la première période de mesures de jour, le 17 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 24,9 et 48,7 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 41,6 dB<sub>A</sub>. Il a varié entre 19,0 et 38,6 dB<sub>A</sub> dans la nuit du 17 au 18 septembre, pour une moyenne de 32,4 dB<sub>A</sub> (figure 3 et tableau A.3, annexe A).

Lors de la deuxième période de mesures de jour, le 18 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 37,0 et 41,9 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 40,4 dB<sub>A</sub>.

Des données statistiques relatives au point de mesure MIGSON02 ( $L_{Aeq15}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ ) ont également été calculées et sont présentées au tableau A.4 de l'annexe A.

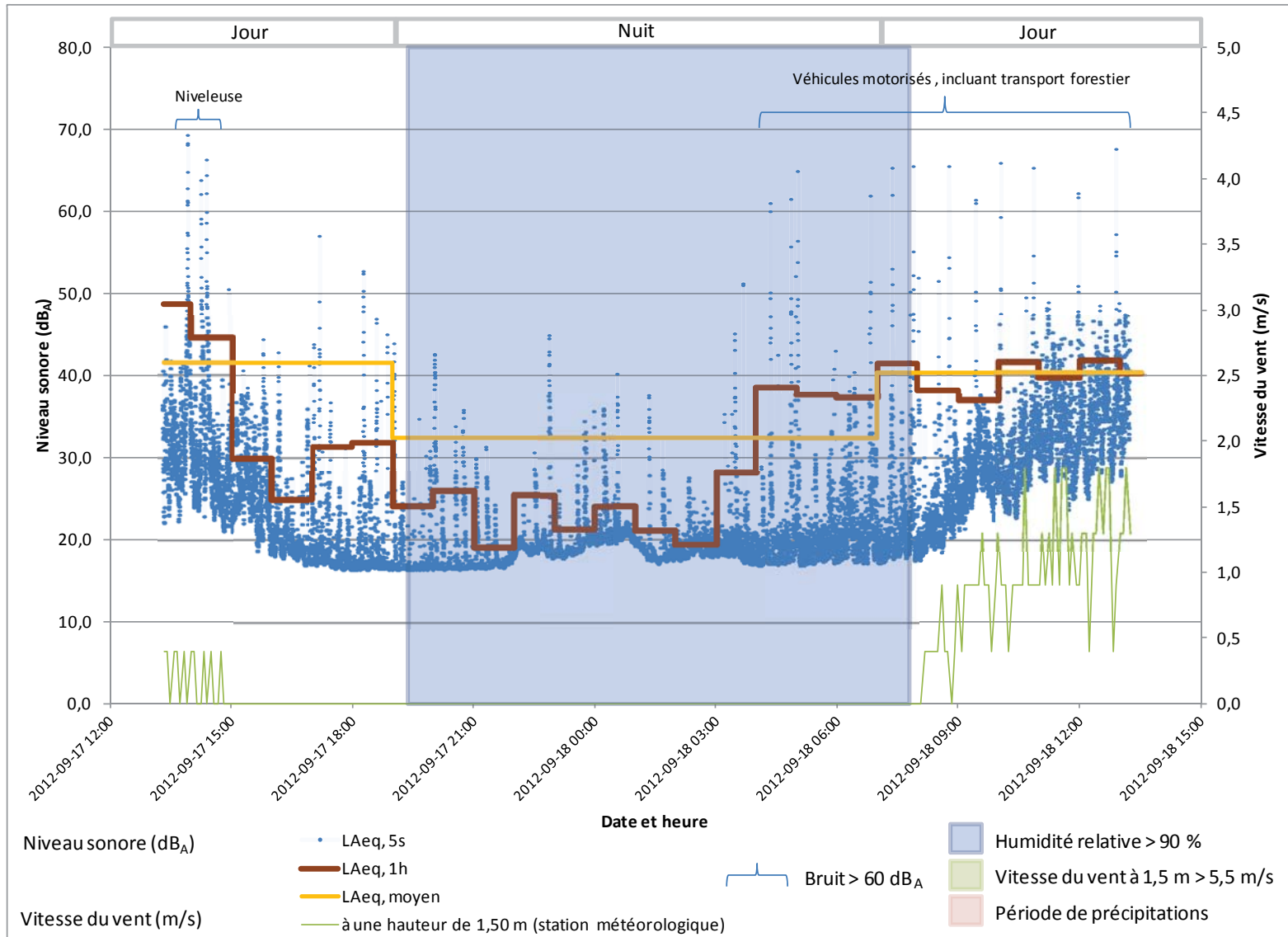


Figure 3 Niveaux sonores enregistrés au point de mesure MIGSON02 entre le 17 et le 18 septembre 2012

### 3.3 Niveau sonore au point de mesure MIGSON03

Le point de mesure MIGSON03 était localisé à environ 40 m au sud-est de la tête du ruisseau Cruiser, sur un bail de villégiature. Le site est situé sur une zone déboisée d'environ 350 m<sup>2</sup> et un chalet s'y trouvait. Les instruments de mesure ont été installés à 6 m au sud-est du chalet, et à 40 m au nord du chemin d'accès au chalet. Le terrain a été décapé et recouvert de végétation herbacée (photographies, annexe A).

La principale source du bruit entendu lors de l'installation et de la récupération du matériel par le responsable des mesures était le vent dans les feuilles. Lors de l'installation et de la récupération du matériel, aucune activité anthropique n'a été observée sur le site et le bruit du ruisseau Cruiser était inaudible. L'analyse des données enregistrées par le sonomètre a démontré la présence d'un signal sonore à une fréquence de 3,15 kHz. Il s'agissait d'un signal bref, assimilable au son d'un système d'alarme en fonction, d'une durée inférieure à 5 secondes qui était enregistré à un intervalle de 50 secondes. Bien que ce signal se soit produit durant toute la durée de l'enregistrement, il n'est visible à la figure 4 qu'entre 1 h et 7 h le 20 septembre (présence apparente de deux niveaux sonores). La contribution de ce signal au niveau sonore moyen est faible, soit environ 1 dB<sub>A</sub> du niveau moyen pour la période où il est visible sur le graphique.

Les instruments ont été installés à ce point de mesure durant 43,2 h.

Lors de la première période de mesures de jour, le 18 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 29,1 et 35,1 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 32,4 dB<sub>A</sub>. Il a varié entre 38,7 et 42,3 dB<sub>A</sub> dans la nuit du 18 au 19 septembre, pour une moyenne de 40,3 dB<sub>A</sub> (figure 4 et tableau A.5, annexe A).

Lors de la deuxième période de mesures de jour, le 19 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 32,6 et 39,4 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 37,8 dB<sub>A</sub>. Il a varié entre 18,8 et 29,1 dB<sub>A</sub> dans la nuit du 19 au 20 septembre, pour une moyenne de 23,6 dB<sub>A</sub>.

Lors de la troisième période de mesures de jour, le 20 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 24,2 et 25,9 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 24,7 dB<sub>A</sub>.

Des averses ont été enregistrées entre 22 h le 18 septembre et 15 h le 19 septembre.

Des données statistiques relatives au point de mesure MIGSON03 ( $L_{Aeq05}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ ) ont également été calculées et sont présentées au tableau A.6 de l'annexe A.

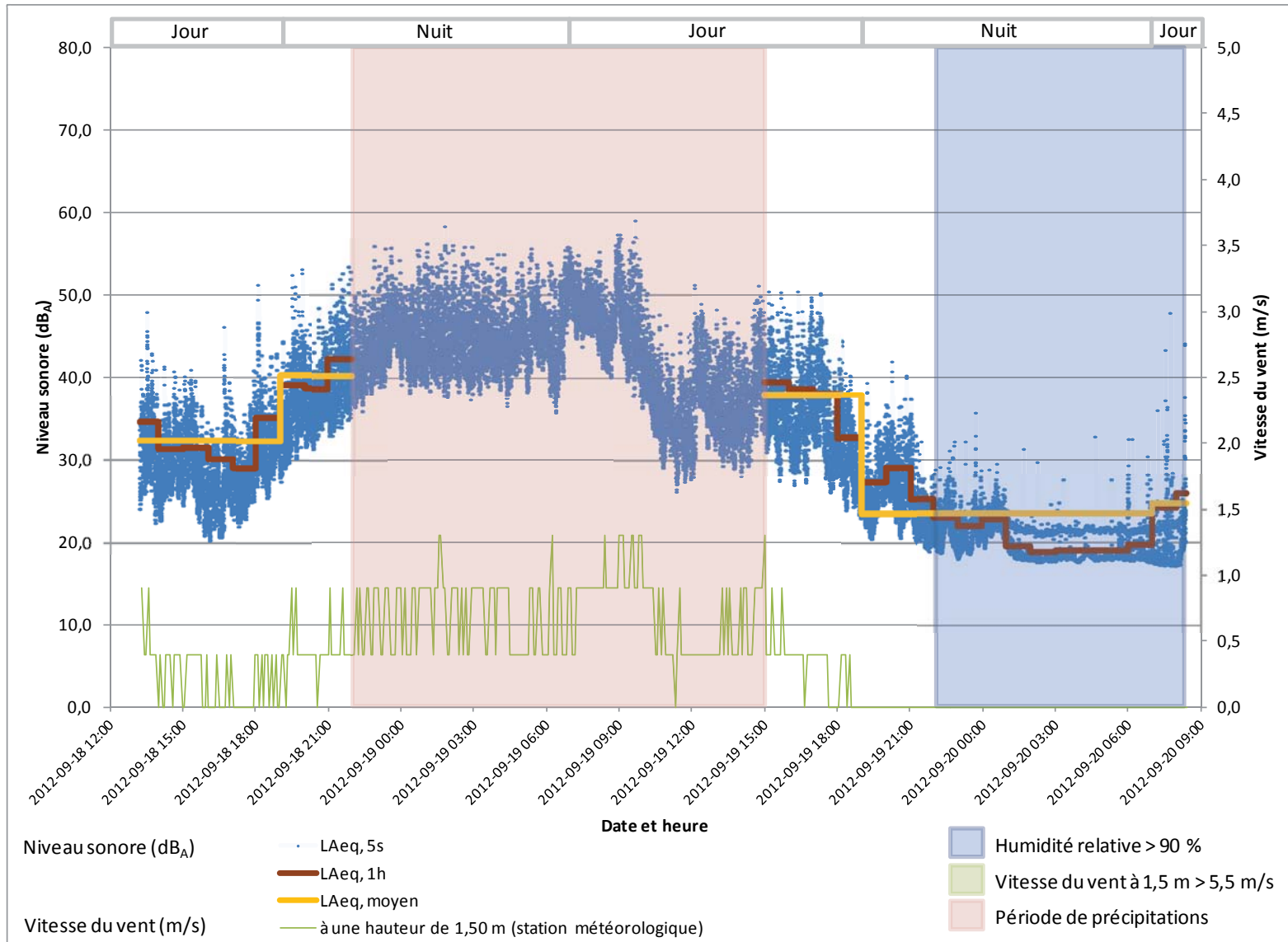


Figure 4 Niveaux sonores enregistrés au point de mesure MIGSON03 entre le 18 et le 20 septembre 2012

### 3.4 Niveau sonore au point de mesure MIGSON04

Le point de mesure MIGSON04 était localisé à environ 75 m au sud de la tête du ruisseau Daudin, sur un bail de villégiature. Le site est situé sur une zone déboisée d'environ 250 m<sup>2</sup> et un chalet s'y trouvait. La zone est située à 60 m à l'ouest du chemin d'Escuminac Ouest. Les instruments de mesure ont été installés à 7 m au nord-ouest du chalet. Le terrain était rocailleux et partiellement recouvert de végétation herbacée (photographies, annexe A).

Les principales sources des bruits entendus par le responsable des mesures lors de l'installation et de la récupération du matériel étaient le vent dans les feuilles et les véhicules circulant sur le chemin Escuminac Ouest. Aucune autre activité anthropique n'a été observée sur le site et le bruit du ruisseau Daudin était inaudible. Une certaine relation entre la vitesse du vent et le niveau sonore mesuré est observable à la figure 5.

Les instruments ont été installés à ce point de mesure durant 40,3 h.

Lors de la première période de mesures de jour, le 18 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 31,2 et 36,4 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 33,4 dB<sub>A</sub>. Il a varié entre 32,2 et 36,1 dB<sub>A</sub> dans la nuit du 18 au 19 septembre, pour une moyenne de 34,6 dB<sub>A</sub> (figure 5 et tableau A.7, annexe A).

Lors de la deuxième période de mesures de jour, le 19 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 30,8 et 40,4 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 37,6 dB<sub>A</sub>. Il a varié entre 17,6 et 34,3 dB<sub>A</sub> dans la nuit du 19 au 20 septembre, pour une moyenne de 25,8 dB<sub>A</sub>.

Un épisode de pluie a été enregistré entre 21 h le 18 septembre et 13 h le 19 septembre.

Des données statistiques relatives au point de mesure MIGSON04 ( $L_{Aeq05}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ ) ont également été calculées et sont présentées au tableau A.8 de l'annexe A.

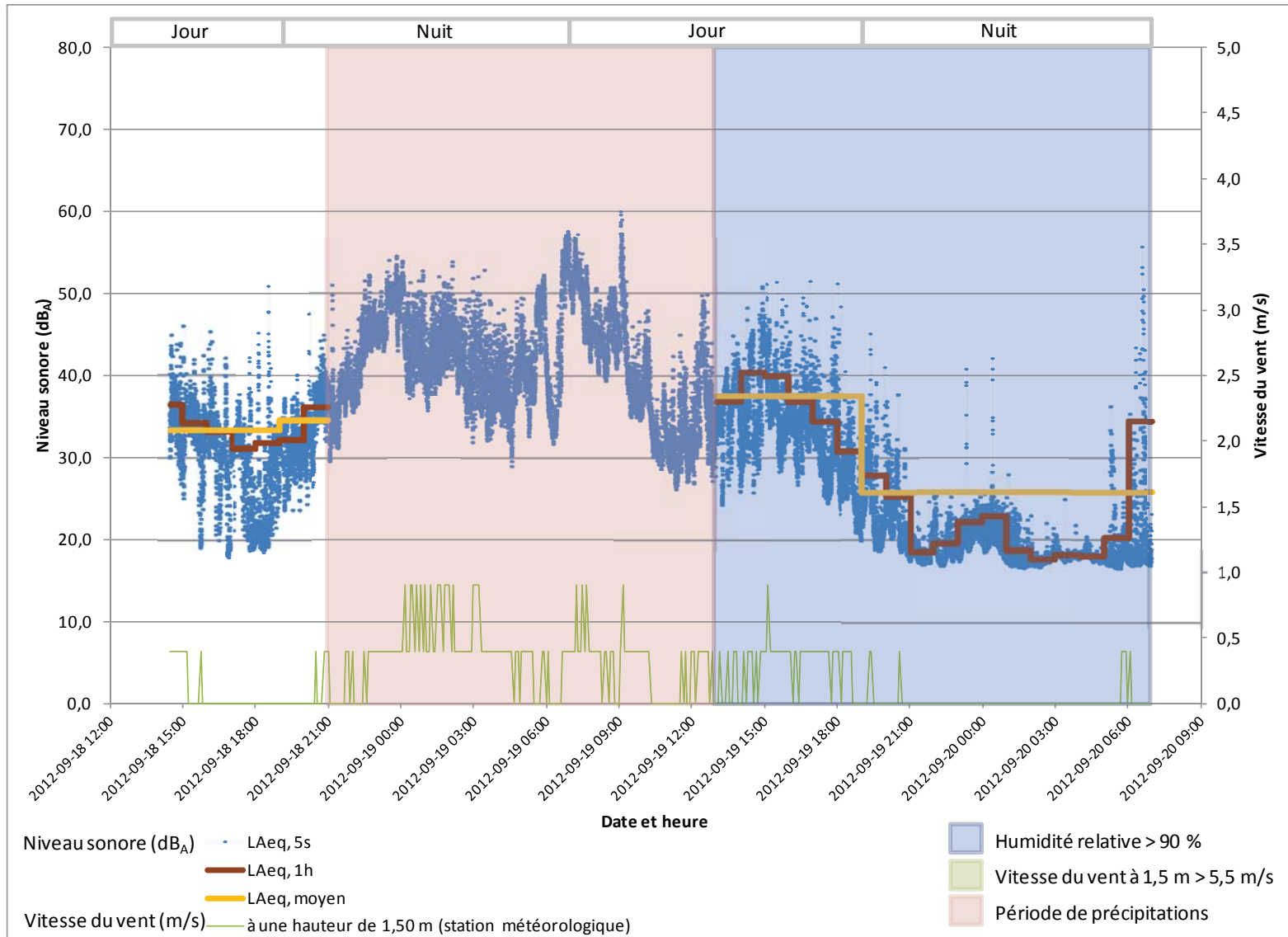


Figure 5 Niveaux sonores enregistrés au point de mesure MIGSON04 entre le 18 et 20 septembre 2012

### 3.5 Niveau sonore au point de mesure MIGSON05

Le point de mesure MIGSON05 était situé à 170 m à l'ouest du chemin Qospem dans une zone déboisée d'environ 600 m<sup>2</sup>. Un chalet se trouvait dans la zone déboisée. Les instruments de mesure ont été installés à 9 m au sud du chalet et à 45 m au sud du chemin d'accès au chalet donnant sur le chemin Qospem. Le terrain était rocailleux et partiellement recouvert de végétation herbacée (photographies, annexe A).

Les principales sources des bruits enregistrés étaient le vent dans les feuilles et le chant des oiseaux. Aucune activité anthropique n'a été observée sur le site lors de l'installation et de la récupération du matériel.

Les instruments ont été installés à ce point de mesure durant 24 h.

Lors de la première période de mesures de jour, le 20 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 26,1 et 34,8 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 31,3 dB<sub>A</sub>. Il a varié 18,8 et 38,3 dB<sub>A</sub> dans la nuit du 20 au 21 septembre, pour une moyenne de 33,0 dB<sub>A</sub> (figure 6 et tableau A.9, annexe A).

Lors de la deuxième période de mesures de jour, le 21 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 23,2 et 28,4 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 26,4 dB<sub>A</sub>.

Des données statistiques relatives au point de mesure MIGSON05 ( $L_{Aeq05}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ ) ont également été calculées et sont présentées au tableau A.10 de l'annexe A.

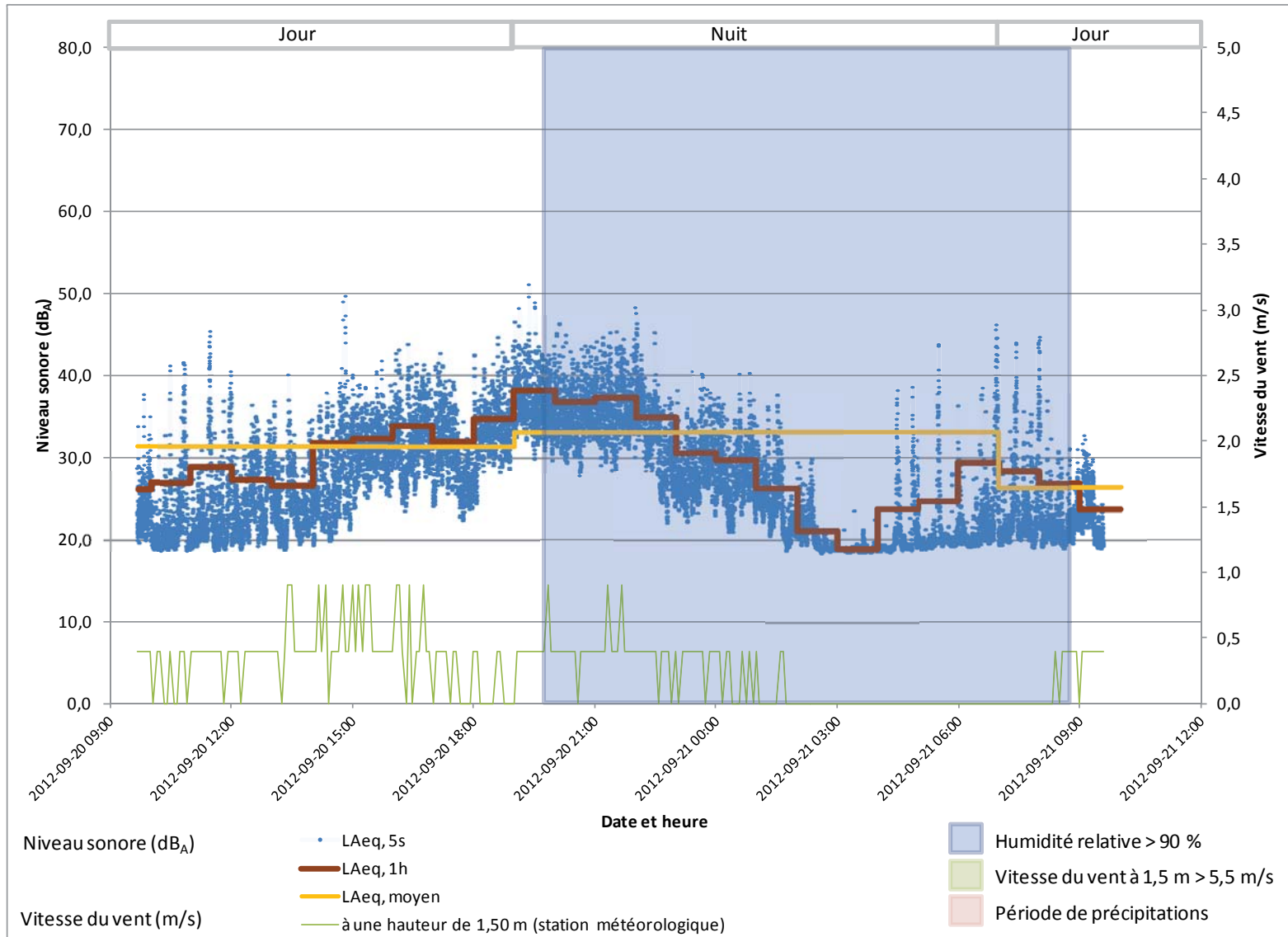


Figure 6 Niveaux sonores enregistrés au point de mesure MIGSON05 entre le 20 et le 21 septembre 2012



### 3.6 Niveau sonore au point de mesure MIGSON06

Le point de mesure MIGSON06, où est situé un relais de VTT était situé à 40 m à l'ouest de l'intersection du ruisseau Tilt et de la rivière Escuminac. Un sentier de VTT permet d'accéder au site. Le sol était recouvert de gravier et une bande boisée d'environ 30 m de largeur séparait le site de la rivière Escuminac. Les instruments de mesure ont été installés à 3 m à l'est du chalet (photographies, annexe A).

Aucune activité anthropique n'a été observée sur le site lors de l'installation et de la récupération du matériel de mesure. La principale source de bruit enregistré et entendu était la rivière Escuminac, qui a produit un bruit constant entre 37 et 38 dB<sub>A</sub> durant toute la période de mesure. Le vent dans les feuilles a aussi contribué à faire augmenter le niveau sonore au début et à la fin de la période de mesures.

Les instruments ont été installés à ce point de mesure durant 24 h.

Lors de la première période de mesures de jour, le 20 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 37,3 et 39,4 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 38,5 dB<sub>A</sub>. Il a varié entre 37,1 et 37,8 dB<sub>A</sub> dans la nuit du 20 au 21 septembre, pour une moyenne de 37,3 dB<sub>A</sub> (figure 7 et tableau A.11, annexe A).

Lors de la deuxième période de mesures de jour, le 21 septembre, le niveau sonore sur une base horaire a varié entre 37,2 et 38,0 dB<sub>A</sub> pour une moyenne de 37,7 dB<sub>A</sub>.

Des données statistiques relatives au point de mesure MIGSON06 ( $L_{Aeq05}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ ) ont également été calculées et sont présentées au tableau A.12 de l'annexe A.

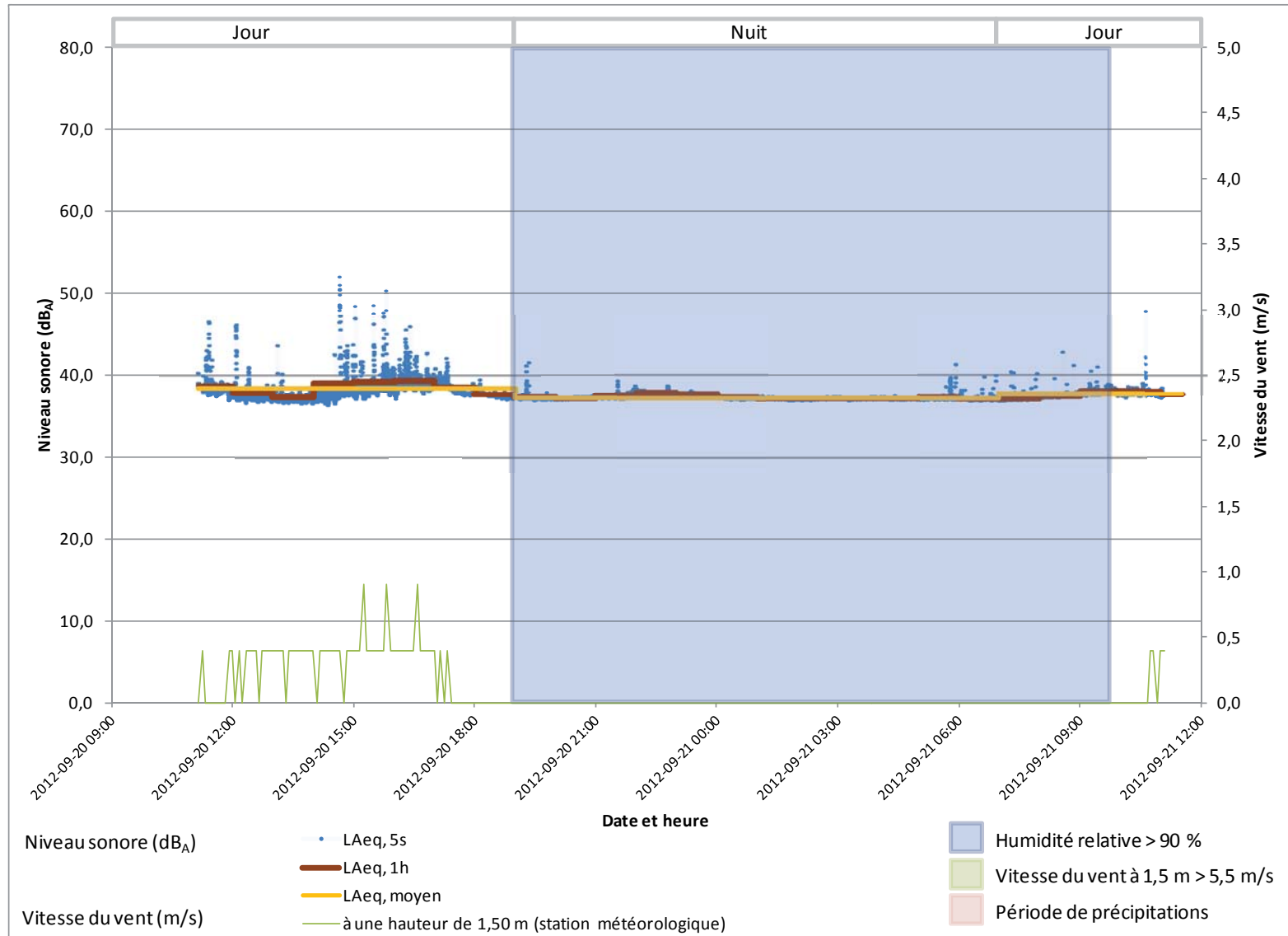


Figure 7 Niveaux sonores enregistrés au point de mesure MIGSON06 entre le 20 et le 21 septembre 2012

## 4 Conclusion

La campagne de mesures du climat sonore initial réalisée entre le 17 et le 21 septembre 2012 a permis de caractériser le niveau de bruit initial à 6 points de mesure situés à l'intérieur de la zone d'étude du parc éolien de Mesgi'g Ugu's'n.

Le niveau sonore minimal sur une base de 1 h a varié entre 23,2 et 37,3 dB<sub>A</sub> le jour et entre 17,6 et 38,7 dB<sub>A</sub> la nuit. Le niveau sonore maximal sur une base de 1 h a varié entre 25,9 et 48,7 dB<sub>A</sub> le jour et entre 29,1 et 42,3 dB<sub>A</sub> la nuit.

Les sources de bruit ont été de natures diverses et ont varié selon le point de mesure. Le vent dans les feuilles, les chants des oiseaux, un cours d'eau et des activités anthropiques (niveleuse, transports forestiers et véhicules motorisés) ont été les principales sources de bruit audibles.



***Annexe A Résultats et photographies – Points de mesure du climat sonore initial – Parc éolien Mesgi'g Ugju's'n – 17 au 21 septembre 2012***

**Point de mesure MIGSON01 – Chalet, bail 140289**



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest

**Tableau A.1** Données horaires enregistrées au point de mesure MIGSON01 sur une période de 24 h entre le 17 et le 18 septembre 2012

Date	Période	Heure début	Heure fin	$L_{Aeq, 1h}$ (dB <sub>A</sub> )	Station météorologique installée au point de mesure			
					Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2012-09-17	Jour	12h32	13h00	40,5	13,6	62	0,4	0,0
2012-09-17	Jour	13h00	14h00	37,5	14,2	62	0,1	0,0
2012-09-17	Jour	14h00	15h00	35,2	14,7	59	0,1	0,0
2012-09-17	Jour	15h00	16h00	34,8	14,6	60	0,0	0,0
2012-09-17	Jour	16h00	17h00	31,0	14,3	65	0,0	0,0
2012-09-17	Jour	17h00	18h00	28,4	13,3	70	0,0	0,0
2012-09-17	Jour	18h00	19h00	29,7	11,3	80	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	19h00	20h00	24,4	9,8	86	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	20h00	21h00	30,0	9,7	86	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	21h00	22h00	20,9	10,1	83	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	22h00	23h00	25,9	10,4	82	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	23h00	00h00	29,5	10,6	82	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	00h00	01h00	33,6	10,8	81	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	01h00	02h00	28,4	10,7	82	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	02h00	03h00	27,4	10,3	84	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	03h00	04h00	27,4	10,8	84	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	04h00	05h00	26,3	9,5	87	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	05h00	06h00	28,0	9,1	89	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	06h00	07h00	29,7	9,2	90	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	07h00	08h00	30,9	9,8	90	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	08h00	09h00	25,9	11,0	89	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	09h00	10h00	36,7	12,5	86	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	10h00	11h00	33,2	14,0	80	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	11h00	12h00	37,7	15,4	78	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	12h00	12h13	37,7	16,0	75	0,1	0,0

**Tableau A.2** Données statistiques relatives au point de mesure MIGSON01 ( $L_{Aeq05}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ )

Début	Fin	Période	$L_{Aeq95}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq90}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq10}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq05}^a$ (dB <sub>A</sub> )
2012-09-17 12h32	2012-09-17 19h00	Jour	17,8	18,1	38,8	41,6
2012-09-17 19h00	2012-09-18 07h00	Nuit	17,9	18,2	31,4	33,8
2012-09-18 07h00	2012-09-18 12h13	Jour	17,9	18,2	31,4	33,8

a  $L_{AeqX}$  : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des  $L_{Aeq,5s}$  mesurés



**Point de mesure MIGSON02 – Roulottes, bail 140275**



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest



**Tableau A.3** Données horaires enregistrées au point de mesure MIGSON02 sur une période de 24 h entre le 17 et le 18 septembre 2012

Date	Période	Heure début	Heure fin	$L_{Aeq, 1h}$ (dB <sub>A</sub> )	Station météorologique installée au point de mesure			
					Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2012-09-17	Jour	13h20	14h00	48,7	16,0	61,8	0,3	0,0
2012-09-17	Jour	14h00	15h00	44,6	15,3	60,5	0,2	0,0
2012-09-17	Jour	15h00	16h00	29,8	14,5	66,9	0,0	0,0
2012-09-17	Jour	16h00	17h00	24,9	13,6	75,7	0,0	0,0
2012-09-17	Jour	17h00	18h00	31,2	12,2	83,5	0,0	0,0
2012-09-17	Jour	18h00	19h00	31,8	10,5	87,6	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	19h00	20h00	24,0	8,6	90,9	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	20h00	21h00	26,0	7,3	92,6	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	21h00	22h00	19,0	6,6	94,0	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	22h00	23h00	25,4	6,8	95,3	0,0	0,0
2012-09-17	Nuit	23h00	00h00	21,4	7,4	96,5	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	00h00	01h00	24,1	8,0	96,4	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	01h00	02h00	21,0	8,3	95,6	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	02h00	03h00	19,4	8,0	94,8	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	03h00	04h00	28,1	7,1	96,1	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	04h00	05h00	38,6	7,5	97,4	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	05h00	06h00	37,7	7,2	96,9	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	06h00	07h00	37,3	7,6	97,0	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	07h00	08h00	41,5	9,4	94,8	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	08h00	09h00	38,2	12,3	85,8	0,3	0,0
2012-09-18	Jour	09h00	10h00	37,0	13,7	81,2	0,9	0,0
2012-09-18	Jour	10h00	11h00	41,6	15,1	77,1	1,0	0,0
2012-09-18	Jour	11h00	12h00	39,8	16,4	73,6	1,2	0,0
2012-09-18	Jour	12h00	13h00	41,9	17,3	72,0	1,2	0,0
2012-09-18	Jour	13h00	13h31	40,2	17,4	71,5	1,4	0,0

**Tableau A.4** Données statistiques relatives au point de mesure MIGSON02 ( $L_{Aeq05}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ )

Début	Fin	Période	$L_{Aeq95}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq90}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq10}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq05}^a$ (dB <sub>A</sub> )
2012-09-17 13h20	2012-09-17 19h00	Jour	16,6	16,8	34,5	38,5
2012-09-17 19h00	2012-09-18 07h00	Nuit	16,6	16,7	23,6	27,8
2012-09-18 07h00	2012-09-18 13h31	Jour	18,6	19,6	38,6	41,4

a  $L_{AeqX}$  : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des  $L_{Aeq,5s}$  mesurés

## Point de mesure MIGSON03 – Chalet, bail 140272



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest

Tableau A.5 Données horaires enregistrées au point de mesure MIGSON03 entre le 18 et le 20 septembre 2012

Date	Période	Heure début	Heure fin	L <sub>Aeq, 1h</sub> (dBA)	Station météorologique installée au point de mesure			
					Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2012-09-18	Jour	13h15	14h00	34,5	16,9	73	0,5	0,0
2012-09-18	Jour	14h00	15h00	31,3	16,7	76	0,3	0,0
2012-09-18	Jour	15h00	16h00	31,5	17,0	75	0,3	0,0
2012-09-18	Jour	16h00	17h00	30,0	16,3	78	0,1	0,0
2012-09-18	Jour	17h00	18h00	29,1	15,2	83	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	18h00	19h00	35,1	14,4	83	0,2	0,0
2012-09-18	Nuit	19h00	20h00	39,1	14,1	83	0,4	0,0
2012-09-18	Nuit	20h00	21h00	38,7	13,7	84	0,4	0,0
2012-09-18	Nuit	21h00	22h00	42,3	13,2	86	0,5	0,0
2012-09-18	Nuit	22h00	23h00	-	12,5	92	0,6	0,2

Date	Période	Heure début	Heure fin	$L_{Aeq, 1h}$ (dB <sub>A</sub> )	Station météorologique installée au point de mesure			
					Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2012-09-18	Nuit	23h00	00h00	-	12,3	95	0,7	1,4
2012-09-19	Nuit	00h00	01h00	-	12,3	96	0,7	1,0
2012-09-19	Nuit	01h00	02h00	-	12,5	96	0,9	0,4
2012-09-19	Nuit	02h00	03h00	-	12,5	96	0,7	0,6
2012-09-19	Nuit	03h00	04h00	-	12,5	97	0,8	0,2
2012-09-19	Nuit	04h00	05h00	-	12,8	97	0,7	0,6
2012-09-19	Nuit	05h00	06h00	-	12,9	97	0,6	2,2
2012-09-19	Nuit	06h00	07h00	-	13,9	97	0,6	2,4
2012-09-19	Jour	07h00	08h00	-	14,9	98	0,8	5,6
2012-09-19	Jour	08h00	09h00	-	15,6	97	0,9	2,6
2012-09-19	Jour	09h00	10h00	-	13,3	94	1,1	0,8
2012-09-19	Jour	10h00	11h00	-	11,7	95	0,7	0,2
2012-09-19	Jour	11h00	12h00	-	11,5	94	0,4	0,0
2012-09-19	Jour	12h00	13h00	-	11,3	95	0,4	0,6
2012-09-19	Jour	13h00	14h00	-	11,0	95	0,5	0,0
2012-09-19	Jour	14h00	15h00	-	10,7	93	0,7	0,2
2012-09-19	Jour	15h00	16h00	39,4	10,7	90	0,6	0,0
2012-09-19	Jour	16h00	17h00	38,6	10,2	87	0,4	0,0
2012-09-19	Jour	17h00	18h00	37,9	9,1	85	0,3	0,0
2012-09-19	Jour	18h00	19h00	32,6	7,2	84	0,1	0,0
2012-09-19	Nuit	19h00	20h00	27,3	5,7	88	0,0	0,0
2012-09-19	Nuit	20h00	21h00	29,1	4,9	86	0,0	0,0
2012-09-19	Nuit	21h00	22h00	25,2	4,0	88	0,0	0,0
2012-09-19	Nuit	22h00	23h00	23,0	3,1	92	0,0	0,0
2012-09-19	Nuit	23h00	00h00	21,9	2,4	93	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	00h00	01h00	22,8	2,1	92	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	01h00	02h00	19,6	1,6	93	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	02h00	03h00	18,8	0,3	94	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	03h00	04h00	19,0	0,3	96	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	04h00	05h00	19,1	0,2	96	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	05h00	06h00	19,1	0,1	96	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	06h00	07h00	19,8	-0,3	96	0,0	0,0
2012-09-20	Jour	07h00	08h00	24,2	0,3	97	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	08h00	08h23	25,9	1,7	97	0,0	0,0

- Période de précipitation, aucun  $L_{Aeq, 1h}$  mesuré

**Tableau A.6** Données statistiques relatives au point de mesure MIGSON03 ( $L_{Aeq05}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ )

Début	Fin	Période	$L_{Aeq95}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq90}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq10}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq05}^a$ (dB <sub>A</sub> )
2012-09-18 13h15	2012-09-18 19h00	Jour	23,2	24,5	35,2	37,1
2012-09-18 19h00	2012-09-19 07h00	Nuit	31,4	32,8	43,6	45,6
2012-09-19 07h00	2012-09-19 19h00	Jour	26,8	28,0	41,3	43,5
2012-09-19 19h00	2012-09-20 07h00	Nuit	17,9	18,0	26,4	28,7
2012-09-20 07h00	2012-09-20 08h23	Jour	17,3	17,3	23,4	27,2

a  $L_{AeqX}$  : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des  $L_{Aeq, 5s}$  mesurés



## Point de mesure MIGSON04 – Chalet, bail 140290



Tableau A.7 Données horaires enregistrées au point de mesure MIGSON04 entre le 18 et le 20 septembre 2012

Date	Période	Heure début	Heure fin	L <sub>Aeq, 1h</sub> (dBA)	Station météorologique installée au point de mesure			
					Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitation (mm)
2012-09-18	Jour	14h30	15h00	36,4	17,0	75	0,4	0,0
2012-09-18	Jour	15h00	16h00	34,3	16,7	78	0,2	0,0
2012-09-18	Jour	16h00	17h00	33,2	16,0	82	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	17h00	18h00	31,2	15,2	86	0,0	0,0
2012-09-18	Jour	18h00	19h00	31,9	14,5	87	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	19h00	20h00	32,2	13,9	88	0,0	0,0
2012-09-18	Nuit	20h00	21h00	36,1	13,7	88	0,1	0,0
2012-09-18	Nuit	21h00	22h00	-	13,3	91	0,1	0,2
2012-09-18	Nuit	22h00	23h00	-	12,7	95	0,1	1,4
2012-09-18	Nuit	23h00	00h00	-	12,6	97	0,3	3,8

Date	Période	Heure début	Heure fin	L <sub>Aeq, 1h</sub> (dB <sub>A</sub> )	Station météorologique installée au point de mesure			
					Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitation (mm)
2012-09-19	Nuit	00h00	01h00	-	12,7	97	0,5	1,4
2012-09-19	Nuit	01h00	02h00	-	12,8	98	0,7	0,6
2012-09-19	Nuit	02h00	03h00	-	12,8	98	0,6	0,6
2012-09-19	Nuit	03h00	04h00	-	12,8	98	0,5	0,2
2012-09-19	Nuit	04h00	05h00	-	13,1	98	0,4	0,0
2012-09-19	Nuit	05h00	06h00	-	13,6	98	0,3	2,2
2012-09-19	Nuit	06h00	07h00	-	14,5	99	0,2	3,6
2012-09-19	Jour	07h00	08h00	-	15,8	99	0,4	7,0
2012-09-19	Jour	08h00	09h00	-	16,1	99	0,4	2,4
2012-09-19	Jour	09h00	10h00	-	14,3	96	0,3	1,4
2012-09-19	Jour	10h00	11h00	-	12,4	96	0,3	0,4
2012-09-19	Jour	11h00	12h00	-	12,4	95	0,1	0,2
2012-09-19	Jour	12h00	13h00	-	11,9	96	0,2	0,4
2012-09-19	Jour	13h00	14h00	36,8	11,9	96	0,2	0,0
2012-09-19	Jour	14h00	15h00	40,4	11,7	95	0,2	0,0
2012-09-19	Jour	15h00	16h00	39,9	11,5	93	0,4	0,0
2012-09-19	Jour	16h00	17h00	36,8	10,7	91	0,4	0,0
2012-09-19	Jour	17h00	18h00	34,4	9,7	91	0,3	0,0
2012-09-19	Jour	18h00	19h00	30,8	7,9	91	0,3	0,0
2012-09-19	Nuit	19h00	20h00	27,9	6,4	92	0,1	0,0
2012-09-19	Nuit	20h00	21h00	25,2	5,2	92	0,1	0,0
2012-09-19	Nuit	21h00	22h00	18,5	3,9	94	0,0	0,0
2012-09-19	Nuit	22h00	23h00	19,5	3,2	96	0,0	0,0
2012-09-19	Nuit	23h00	00h00	22,2	2,7	95	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	00h00	01h00	22,9	2,3	95	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	01h00	02h00	18,6	1,1	96	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	02h00	03h00	17,6	0,6	97	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	03h00	04h00	18,2	0,8	98	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	04h00	05h00	18,1	0,8	98	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	05h00	06h00	20,2	0,3	97	0,1	0,0
2012-09-20	Nuit	06h00	07h00	34,3	0,8	98	0,1	0,0

- Période de précipitation, aucun L<sub>Aeq, 1h</sub> mesuré

**Tableau A.8** Données statistiques relatives au point de mesure MIGSON04 (L<sub>Aeq05</sub>, L<sub>Aeq10</sub>, L<sub>Aeq90</sub>, L<sub>Aeq95</sub>)

Début	Fin	Période	L <sub>Aeq95</sub> <sup>a</sup> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Aeq90</sub> <sup>a</sup> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Aeq10</sub> <sup>a</sup> (dB <sub>A</sub> )	L <sub>Aeq05</sub> <sup>a</sup> (dB <sub>A</sub> )
2012-09-18 14h30	2012-09-18 19h00	Jour	19,6	20,7	36,1	38,0
2012-09-18 19h00	2012-09-19 07h00	Nuit	27,8	28,7	37,9	38,5
2012-09-19 07h00	2012-09-19 19h00	Jour	25,2	26,8	41,5	44,1
2012-09-19 19h00	2012-09-20 07h00	Nuit	17,0	17,2	23,8	27,4

a L<sub>AeqX</sub> : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des L<sub>Aeq,5s</sub> mesurés



**Point de mesure MIGSON05 – Chalet, bail 140278**



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest

**Tableau A.9** Données horaires enregistrées au point de mesure MIGSON05 entre le 20 et le 21 septembre 2012

Date	Période	Heure début	Heure fin	$L_{Aeq, 1h}$ (dB <sub>A</sub> )	Station météorologique installée au point de mesure			
					Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2012-09-20	Jour	09h41	09h59	26,1	9,2	74	0,4	0,0
2012-09-20	Jour	10h00	10h59	26,9	10,5	67	0,2	0,0
2012-09-20	Jour	11h00	11h59	28,9	12,2	48	0,4	0,0
2012-09-20	Jour	12h00	12h59	27,3	13,0	42	0,4	0,0
2012-09-20	Jour	13h00	13h59	26,6	13,2	43	0,5	0,0
2012-09-20	Jour	14h00	14h59	31,8	12,6	39	0,5	0,0
2012-09-20	Jour	15h00	15h59	32,4	11,0	40	0,6	0,0
2012-09-20	Jour	16h00	16h59	33,9	9,7	48	0,5	0,0
2012-09-20	Jour	17h00	17h59	32,0	8,1	58	0,2	0,0
2012-09-20	Jour	18h00	18h59	34,8	6,6	73	0,1	0,0
2012-09-20	Nuit	19h00	19h59	38,3	6,2	87	0,4	0,0
2012-09-20	Nuit	20h00	20h59	36,7	6,5	92	0,4	0,0
2012-09-20	Nuit	21h00	21h59	37,4	6,4	94	0,5	0,0
2012-09-20	Nuit	22h00	22h59	35,0	6,0	94	0,3	0,0
2012-09-20	Nuit	23h00	23h59	30,5	5,5	95	0,3	0,0
2012-09-21	Nuit	00h00	00h59	29,7	5,1	96	0,2	0,0
2012-09-21	Nuit	01h00	01h59	26,3	4,7	96	0,1	0,0
2012-09-21	Nuit	02h00	02h59	21,2	4,6	96	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	03h00	03h59	18,8	3,9	96	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	04h00	04h59	23,7	3,0	97	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	05h00	05h59	24,7	2,8	97	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	06h00	06h59	29,4	2,8	97	0,0	0,0
2012-09-21	Jour	07h00	07h59	28,4	3,7	98	0,0	0,0
2012-09-21	Jour	08h00	08h59	26,8	5,6	94	0,2	0,0
2012-09-21	Jour	09h00	09h59	23,7	7,7	88	0,3	0,0
2012-09-21	Jour	10h00	10h23	23,2	9,4	83	0,3	0,0

**Tableau A.10** Données statistiques relatives au point de mesure MIGSON05 ( $L_{Aeq05}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ )

Début	Fin	Période	$L_{Aeq95}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq90}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq10}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq05}^a$ (dB <sub>A</sub> )
2012-09-20 09h41	2012-09-20 19h00	Jour	19,6	20,3	35,0	36,7
2012-09-20 19h00	2012-09-21 07h00	Nuit	18,7	18,8	37,3	39,2
2012-09-21 07h00	2012-09-21 10h23	Jour	19,5	19,8	27,6	30,3

a  $L_{AeqX}$  : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des  $L_{Aeq,5s}$  mesurés



**Point de mesure MIGSON06 – Relais de VTT, bail 141437**



Photo 1. Vue dans la direction nord



Photo 2. Vue dans la direction est



Photo 3. Vue dans la direction sud



Photo 4. Vue dans la direction ouest



Tableau A.11 Données horaires enregistrées au point de mesure MIGSON06 entre le 20 et le 21 septembre 2012

Date	Période	Heure début	Heure fin	$L_{Aeq, 1h}$ (dB <sub>A</sub> )	Station météorologique installée au point de mesure			
					Température (°C)	Humidité relative (%)	Vent (m/s)	Précipitations (mm)
2012-09-20	Jour	11h10	11h59	38,6	14,5	53	0,1	0,0
2012-09-20	Jour	12h00	12h59	37,8	15,3	43	0,3	0,0
2012-09-20	Jour	13h00	13h59	37,3	15,9	42	0,4	0,0
2012-09-20	Jour	14h00	14h59	39,0	16,2	36	0,3	0,0
2012-09-20	Jour	15h00	15h59	39,3	14,9	39	0,5	0,0
2012-09-20	Jour	16h00	16h59	39,4	12,2	47	0,4	0,0
2012-09-20	Jour	17h00	17h59	38,5	9,0	72	0,1	0,0
2012-09-20	Jour	18h00	18h59	37,6	6,3	88	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	19h00	19h59	37,3	4,7	92	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	20h00	20h59	37,2	4,3	94	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	21h00	21h59	37,4	3,9	95	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	22h00	22h59	37,8	4,7	96	0,0	0,0
2012-09-20	Nuit	23h00	23h59	37,6	3,9	96	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	00h00	00h59	37,2	4,0	97	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	01h00	01h59	37,2	3,8	96	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	02h00	02h59	37,1	4,3	97	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	03h00	03h59	37,2	3,7	97	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	04h00	04h59	37,2	3,1	97	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	05h00	05h59	37,3	2,2	97	0,0	0,0
2012-09-21	Nuit	06h00	06h59	37,2	1,0	97	0,0	0,0
2012-09-21	Jour	07h00	07h59	37,2	0,7	97	0,0	0,0
2012-09-21	Jour	08h00	08h59	37,6	3,3	98	0,0	0,0
2012-09-21	Jour	09h00	09h59	38,0	7,4	93	0,0	0,0
2012-09-21	Jour	10h00	10h59	37,9	10,3	83	0,1	0,0
2012-09-21	Jour	11h00	11h32	37,6	12,8	74	0,4	0,0

Tableau A.12 Données statistiques relatives au point de mesure MIGSON06 ( $L_{Aeq05}$ ,  $L_{Aeq10}$ ,  $L_{Aeq90}$ ,  $L_{Aeq95}$ )

Début	Fin	Période	$L_{Aeq95}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq90}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq10}^a$ (dB <sub>A</sub> )	$L_{Aeq05}^a$ (dB <sub>A</sub> )
2012-09-20 11h10	2012-09-20 19h00	Jour	37,0	37,1	39,3	40,1
2012-09-20 19h00	2012-09-21 07h00	Nuit	37,0	37,1	37,7	37,8
2012-09-21 07h00	2012-09-21 11h32	Jour	37,1	37,1	38,1	38,2

a  $L_{AeqX}$  : centile représentant le niveau de pression acoustique dépassé de X % des  $L_{Aeq,5s}$  mesurés



***Annexe B Données météorologiques horaires et quotidiennes –  
Environnement Canada – Charlo, Nouveau-Brunswick  
– 17 au 21 septembre 2012***



## Rapport de données horaires pour le 17 septembre 2012

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

CHARLO AUTO  
NOUVEAU-BRUNSWICK

Latitude: 47°59'24,000" N

Longitude: 66°20'03,000" O

Altitude: 42,00 m

Identification Climat: 8100885

Identification OMM: 71315

Identification TC: ZCR

### Rapport de données horaires pour le 17 septembre 2012

H e u r e	<u>Temp.</u> °C	<u>Point de rosée</u> °C	<u>Hum. rel.</u> %	<u>Dir. du vent 10s</u> deg	<u>Vit. du vent</u> km/h	<u>Visibilité</u> km	<u>Pression à la station</u> kPa	<u>Hmdx</u>	<u>Refroid. éolien</u>	<u>Temps</u>
00:00	8,8	3,8	71	27	15		100,42			ND
01:00	8,7	3,8	71	27	13		100,46			ND
02:00	8,7	3,6	70	26	13		100,47			ND
03:00	7,4	3,5	76	23	13		100,48			ND
04:00	8,4	3,6	72	25	15		100,51			ND
05:00	8,4	3,5	71	25	17		100,56			ND
06:00	8,0	3,5	73	24	13		100,64			ND
07:00	7,9	4,0	76	23	15		100,71			ND
08:00	10,4	5,1	70	24	13		100,74			ND
09:00	13,0	5,4	60	26	22		100,77			ND
10:00	15,0	6,0	55	26	19		100,80			ND
11:00	16,3	6,1	51	27	22		100,79			ND
12:00	17,9	6,9	49	27	19		100,77			ND
13:00	18,6	6,9	46	27	19		100,74			ND
14:00	19,5	7,4	45	28	20		100,74			ND
15:00	20,0	7,6	45	25	17		100,75			ND
16:00	19,9	7,0	43	26	15		100,77			ND
17:00	19,5	7,1	44	24	11		100,79			ND
18:00	17,3	7,9	54	22	7		100,83			ND
19:00	14,4	9,4	72	19	6		100,88			ND
20:00	13,3	8,2	71	25	7		100,94			ND
21:00	12,6	8,0	74	27	9		100,97			ND
22:00	13,1	7,2	67	25	9		101,00			ND
23:00	11,1	7,2	77	31	6		101,02			ND

#### Légende

M = Données manquantes

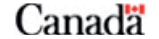
E = Valeur estimée

ND = non disponible

‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à un révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Nous aimerions connaître votre opinion! Veuillez s.v.p. cliquer sur « [Contactez-nous](#) » pour nous faire part de vos commentaires et de vos suggestions.

Date de modification : 2012-11-29

Environnement  
CanadaEnvironment  
Canada

## Rapport de données horaires pour le 18 septembre 2012

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

CHARLO AUTO  
NOUVEAU-BRUNSWICK

Latitude: 47°59'24,000" N

Longitude: 66°20'03,000" O

Altitude: 42,00 m

Identification Climat: 8100885

Identification OMM: 71315

Identification TC: ZCR

### Rapport de données horaires pour le 18 septembre 2012

H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10s deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	9,0	7,1	88	22	6		101,06			ND
01:00	8,9	6,9	87	23	7		101,09			ND
02:00	8,2	6,7	90	21	6		101,09			ND
03:00	7,8	6,5	91	17	4		101,11			ND
04:00	7,2	6,1	93	22	4		101,15			ND
05:00	6,8	5,7	93	20	6		101,16			ND
06:00	6,2	5,1	93	20	6		101,21			ND
07:00	7,1	5,9	92	21	6		101,24			ND
08:00	11,2	9,3	88	13	2		101,24			ND
09:00	12,3	9,6	84	6	6		101,25			ND
10:00	12,8	9,6	81	5	7		101,22			ND
11:00	14,4	10,5	77	6	9		101,21			ND
12:00	15,2	11,4	78	7	15		101,17			ND
13:00	15,5	11,8	79	8	19		101,09			ND
14:00	15,8	12,2	79	6	13		101,02			ND
15:00	17,2	12,3	73	7	9		100,94			ND
16:00	18,2	13,2	73	7	4		100,87			ND
17:00	20,4	11,3	56	17	15		100,88			ND
18:00	19,4	11,5	60	11	11		100,83			ND
19:00	18,6	11,8	65	13	7		100,84			ND
20:00	18,5	11,3	63	14	6		100,81			ND
21:00	18,5	11,6	64	12	11		100,79			ND
22:00	17,2	12,5	74	12	9		100,73			ND
23:00	15,8	13,4	86	10	17		100,64			ND

### Légende

M = Données manquantes

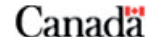
E = Valeur estimée

ND = non disponible

‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à un révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Nous aimerions connaître votre opinion! Veuillez s.v.p. cliquer sur « [Contactez-nous](#) » pour nous faire part de vos commentaires et de vos suggestions.

Date de modification : 2012-11-29

Environnement  
CanadaEnvironment  
Canada

## Rapport de données horaires pour le 19 septembre 2012

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

CHARLO AUTO  
NOUVEAU-BRUNSWICK

Latitude: 47°59'24,000" N

Longitude: 66°20'03,000" O

Altitude: 42,00 m

Identification Climat: 8100885

Identification OMM: 71315

Identification TC: ZCR

### Rapport de données horaires pour le 19 septembre 2012

H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10s deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	15,2	13,4	89	9	17		100,52			ND
01:00	15,4	13,4	88	9	19		100,40			ND
02:00	15,7	13,2	85	9	20		100,32			ND
03:00	15,9	13,2	84	9	20		100,23			ND
04:00	16,5	13,6	83	9	20		100,08			ND
05:00	19,5	14,6	73	15	17		100,00			ND
06:00	20,1	15,0	72	15	19		99,92			ND
07:00	21,0	15,5	71	16	20		99,84 25			ND
08:00	21,4	16,0	71	16	24		99,79 26			ND
09:00	20,2	17,0	82	17	19		99,80 25			ND
10:00	16,2	13,9	86	28	26		100,10			ND
11:00	16,1	11,5	74	24	17		100,18			ND
12:00	14,6	11,7	83	24	17		100,30			ND
13:00	14,7	11,2	80	24	17		100,34			ND
14:00	14,2	10,5	78	23	20		100,38			ND
15:00	15,1	10,6	74	23	19		100,50			ND
16:00	15,9	9,1	64	25	20		100,64			ND
17:00	15,8	7,0	56	25	17		100,79			ND
18:00	14,1	7,2	63	26	13		100,95			ND
19:00	11,9	5,9	67	28	19		101,16			ND
20:00	11,2	5,0	66	27	13		101,33			ND
21:00	9,7	4,0	68	26	9		101,47			ND
22:00	8,3	3,1	70	24	11		101,59			ND
23:00	6,7	2,8	76	21	7		101,68			ND

#### Légende

M = Données manquantes

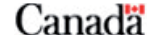
E = Valeur estimée

ND = non disponible

‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à un révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Nous aimerions connaître votre opinion! Veuillez s.v.p. cliquer sur « [Contactez-nous](#) » pour nous faire part de vos commentaires et de vos suggestions.

Date de modification : 2012-11-29

Environnement  
CanadaEnvironment  
Canada

## Rapport de données horaires pour le 20 septembre 2012

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

CHARLO AUTO  
NOUVEAU-BRUNSWICK

Latitude: 47°59'24,000" N

Longitude: 66°20'03,000" O

Altitude: 42,00 m

Identification Climat: 8100885

Identification OMM: 71315

Identification TC: ZCR

### Rapport de données horaires pour le 20 septembre 2012

H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10s deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	6,3	2,4	76	23	9		101,75			ND
01:00	5,1	1,9	80	22	9		101,82			ND
02:00	4,3	1,4	81	24	7		101,91			ND
03:00	3,1	1,5	89	22	9		102,00			ND
04:00	2,6	1,0	89	23	9		102,05			ND
05:00	2,0	0,6	90	23	6		102,11			ND
06:00	1,3	0,0	91	22	9		102,17			ND
07:00	2,3	0,9	90	23	9		102,22			ND
08:00	4,9	2,7	86	25	9		102,25			ND
09:00	7,4	3,6	77	28	9		102,26			ND
10:00	9,6	2,9	63	30	6		102,23			ND
11:00	11,7	4,2	60	2	4		102,19			ND
12:00	12,3	2,7	52	7	13		102,12			ND
13:00	12,1	2,7	53	6	13		102,06			ND
14:00	12,5	4,9	60	6	17		102,02			ND
15:00	13,1	5,1	58	7	19		101,99			ND
16:00	13,4	6,7	64	7	19		101,95			ND
17:00	12,4	5,7	64	9	24		101,91			ND
18:00	11,7	7,3	74	9	17		101,91			ND
19:00	10,0	6,7	80	10	11		101,92			ND
20:00	9,0	6,6	85	12	9		101,97			ND
21:00	7,4	4,9	84	16	6		101,98			ND
22:00	6,5	4,5	87	16	4		101,97			ND
23:00	4,9	3,4	90	20	9		101,96			ND

#### Légende

M = Données manquantes

E = Valeur estimée

ND = non disponible

‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à un révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Nous aimerions connaître votre opinion! Veuillez s.v.p. cliquer sur « [Contactez-nous](#) » pour nous faire part de vos commentaires et de vos suggestions.

Date de modification : 2012-11-29



Environnement  
CanadaEnvironment  
Canada

Canada

## Rapport de données horaires pour le 21 septembre 2012

Toutes les heures sont exprimées en heure normale locale (HNL). Pour convertir l'heure locale en heure avancée, ajoutez 1 heure s'il y a lieu.

CHARLO AUTO  
NOUVEAU-BRUNSWICK

Latitude: 47°59'24,000" N

Longitude: 66°20'03,000" O

Altitude: 42,00 m

Identification Climat: 8100885

Identification OMM: 71315

Identification TC: ZCR

### Rapport de données horaires pour le 21 septembre 2012

H e u r e	Temp. °C	Point de rosée °C	Hum. rel. %	Dir. du vent 10s deg	Vit. du vent km/h	Visibilité km	Pression à la station kPa	Hmdx	Refroid. éolien	Temps
00:00	4,1	2,8	91	19	7		101,93			ND
01:00	3,8	2,8	93	16	6		101,91			ND
02:00	3,6	2,6	93	21	11		101,92			ND
03:00	4,7	3,6	93	26	6		101,91			ND
04:00	4,6	3,4	92	26	2		101,88			ND
05:00	3,3	2,4	94	21	9		101,88			ND
06:00	3,2	2,3	94	20	7		101,87			ND
07:00	3,3	2,5	94	20	7		101,88			ND
08:00	5,7	4,9	95	19	6		101,87			ND
09:00	7,2	6,2	93	15	4		101,91			ND
10:00	10,0	7,6	85	8	7		101,86			ND
11:00	10,3	7,1	81	3	9		101,83			ND
12:00	11,4	7,3	76	6	15		101,77			ND
13:00	11,6	6,8	72	5	17		101,71			ND
14:00	12,6	7,8	73	6	17		101,69			ND
15:00	12,5	8,4	76	6	17		101,65			ND
16:00	12,6	8,9	78	9	19		101,64			ND
17:00	12,6	9,7	82	8	15		101,63			ND
18:00	12,4	9,9	85	9	17		101,60			ND
19:00	11,4	9,5	88	8	9		101,60			ND
20:00	12,4	9,7	84	9	19		101,61			ND
21:00	12,6	10,3	86	10	11		101,62			ND
22:00	12,6	10,5	87	10	9		101,59			ND
23:00	12,5	10,7	89	11	11		101,62			ND

### Légende

M = Données manquantes

E = Valeur estimée

ND = non disponible

‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à un révision par les Archives climatiques nationales du Canada

Nous aimerions connaître votre opinion! Veuillez s.v.p. cliquer sur « [Contactez-nous](#) » pour nous faire part de vos commentaires et de vos suggestions.

Date de modification : 2012-11-29

## Rapport de données quotidiennes pour septembre 2012

CHARLO AUTO  
NOUVEAU-BRUNSWICK

Latitude: 47°59'24,000" N Longitude: 66°20'03,000" O Altitude: 42,00 m

Identification Climat: 8100885 Identification OMM: 71315 Identification TC: ZCR

### Rapport de données quotidienne pour septembre 2012

J o u r	Temp. max. °C	Temp. min. °C	Temp. moy. °C	DJC	DJR	Pluie tot. mm	Neige tot. cm	Précip. tot. mm	Neige au sol cm	Dir. raf. max. 10s deg	Vit. raf. max. km/h
<a href="#">01†</a>	19,4	5,6	12,5	5,5	0,0	M	M	M			<31
<a href="#">02†</a>	19,1	4,6	11,9	6,1	0,0	M	M	0,0			<31
<a href="#">03†</a>	23,5	6,0	14,8	3,2	0,0	M	M	0,0			<31
<a href="#">04†</a>	22,3	9,6	16,0	2,0	0,0	M	M	0,0			<31
<a href="#">05†</a>	20,7	14,8	17,8	0,2	0,0	M	M	0,0	8		35
<a href="#">06†</a>	18,5	13,4	16,0	2,0	0,0	M	M	0,0			<31
<a href="#">07†</a>	18,4	13,5	16,0	2,0	0,0	M	M	0,0			<31
<a href="#">08†</a>	23,6	13,3	18,5	0,0	0,5	M	M	0,0	9		32
<a href="#">09†</a>	21,0	12,0	16,5	1,5	0,0	M	M	9,4	12		37
<a href="#">10†</a>	18,2	10,0	14,1	3,9	0,0	M	M	0,0	29		35
<a href="#">11†</a>	20,8	7,7	14,3	3,7	0,0	M	M	0,0	29		46
<a href="#">12†</a>	21,5	6,5	14,0	4,0	0,0	M	M	0,0			<31
<a href="#">13†</a>	26,8	9,4	18,1	0,0	0,1	M	M	0,3			<31
<a href="#">14†</a>	25,4	12,1	18,8	0,0	0,8	M	M	0,0			<31
<a href="#">15†</a>	21,5	8,4	15,0	3,0	0,0	M	M	9,8	25		41
<a href="#">16†</a>	12,7	7,2	10,0	8,0	0,0	M	M	0,0	29		50
<a href="#">17†</a>	20,3	6,8	13,6	4,4	0,0	M	M	0,0	29		37
<a href="#">18†</a>	20,5	5,8	13,2	4,8	0,0	M	M	0,9			<31
<a href="#">19†</a>	21,6	4,3	13,0	5,0	0,0	M	M	3,0	25		52
<a href="#">20†</a>	13,7	1,2E	7,5E	10,5E		M	M	M			<31
<a href="#">21†</a>	13,2	2,4	7,8	10,2	0,0	M	M	0,0			<31
<a href="#">22†</a>	16,2	12,0	14,1	3,9	0,0	M	M	2,3			<31
<a href="#">23†</a>	19,0	6,9	13,0	5,0	0,0	M	M	0,5	27		44
<a href="#">24†</a>	14,5	3,2	8,9	9,1	0,0	M	M	0,0			<31
<a href="#">25†</a>	18,6	1,7	10,2	7,8	0,0	M	M	0,0	23		43
<a href="#">26†</a>	16,8	6,3	11,6	6,4	0,0	M	M	0,0	29		41
<a href="#">27†</a>	13,9	4,2	9,1	8,9	0,0	M	M	0,0	29		48
<a href="#">28†</a>	15,2	2,6	8,9	9,1	0,0	M	M	0,4			<31
<a href="#">29†</a>	13,7	3,7	8,7	9,3	0,0	M	M	2,0	6		39
<a href="#">30†</a>	15,0	10,8	12,9	5,1	0,0	M	M	19,9	7		43
Somme				<b>144,6</b>	<b>1,4</b>	<b>0,0*</b>	<b>0,0*</b>	<b>48,5*</b>			
Moy.	<b>18,9</b>	<b>7,5</b>	<b>13,2</b>								
Ext.	<b>26,8</b>	<b>1,2</b>							<b>25</b>		<b>52</b>

Les valeurs sommaires, moyennes et extrêmes sont fondées sur les données ci-dessus.

#### Légende

[vide] = Aucune donnée disponible
M = Données manquantes
E = Valeur estimée
A = Valeur accumulée
C = Précipitation, quantité incertaine
L = des précipitation peuvent avoir eu lieu
F = Valeur accumulée et estimée
N = Température manquante, mais > 0
Y = Température manquante, mais < 0
S = À plus d'une reprise
T = Trace
* = La valeur affichée est basée sur des données incomplètes.
† = Ces données journalières n'ont subi qu'un contrôle de qualité préliminaire
‡ = Données fournies par un partenaire, non assujetties à un révision par les Archives climatiques nationales du Canada



**Carleton-sur-Mer**

895, boulevard Perron  
Carleton-sur-Mer (Québec) G0C 1J0  
418 364-3139

**Montréal**

**Québec**

**Rimouski**

1 888 364-3139  
**pescanvironnement.com**

---

**MUEI ET INNERGEX**  
**PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N**

---

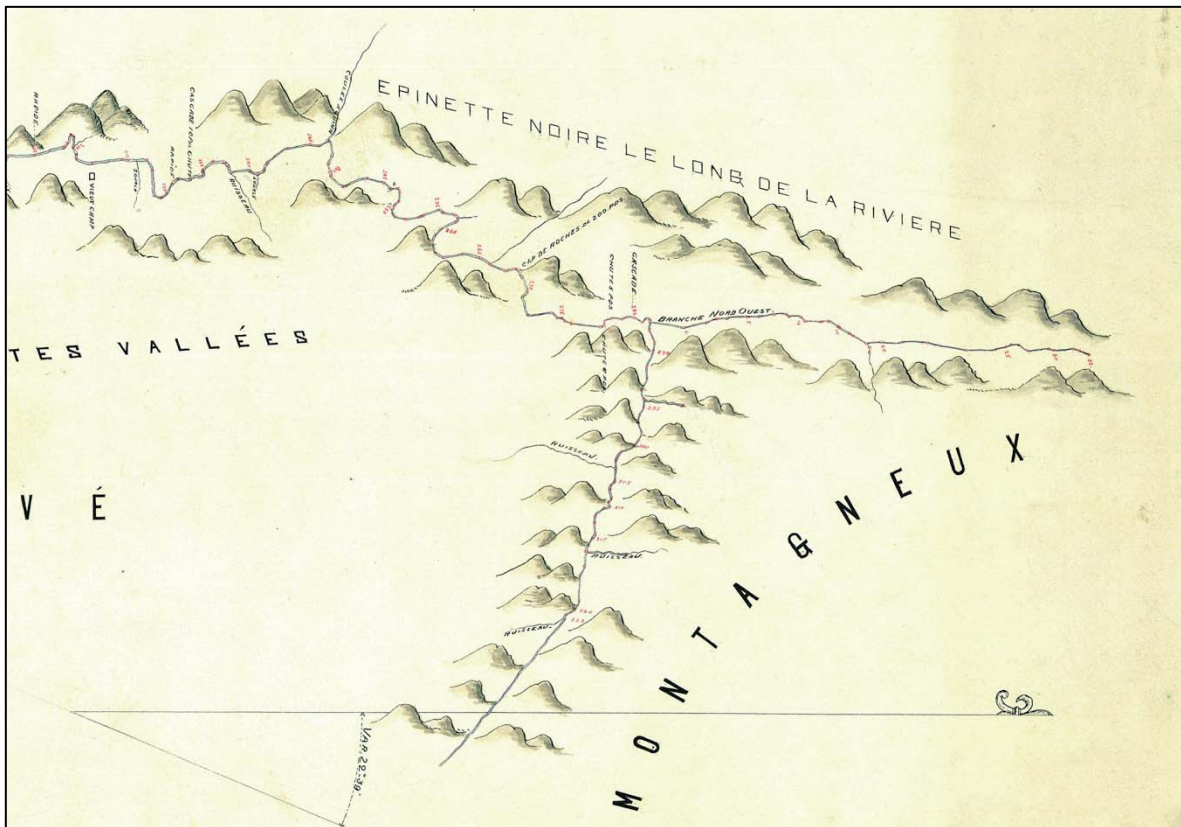
**Étude d'impact sur l'environnement : Volume 3**

**5      *Étude de potentiel archéologique***



# PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N

## ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE



Décembre 2012





**PARC ÉOLIEN MESGI'G UGJU'S'N**  
**ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE**

Étude préparée par :

Jean-Yves Pintal, M. Sc.  
Archéologue consultant

Décembre 2012

## **RÉSUMÉ**

Cette étude de potentiel s'inscrit à l'intérieur d'un mandat reçu de PESCA Environnement afin d'évaluer les impacts sur le patrimoine archéologique pouvant découler du projet d'aménagement du parc éolien Mesgi'g Ugju's'n situé dans le centre de la péninsule gaspésienne à la hauteur de Listuguj/Pointe-à-la-Croix.

L'étude a pris en considération diverses données comme des rapports de recherches, des cartes anciennes, des monographies et des publications disponibles dans les domaines historiques, préhistoriques, patrimoniaux, géomorphologiques et géologiques qui concernent le milieu en observation.

À ce jour, aucun site archéologique n'a été répertorié dans ou à proximité du parc éolien. Cette étude en arrive à la conclusion que la zone d'étude du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n comprend 33 zones de potentiel de superficies diverses (31 à l'intérieur, 2 à proximité) susceptibles de receler des artefacts et des vestiges amérindiens (28) ou eurocanadiens (5). Advenant que les travaux prévus recoupent l'une ou l'autre de ces zones, il est recommandé de procéder préalablement à un inventaire au terrain.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	1
1.0 L'ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE : LES MÉTHODES .....	3
1.1 Le potentiel archéologique préhistorique.....	3
1.2 Le potentiel archéologique historique.....	6
2.0 LA DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	7
2.1 Le paysage actuel .....	7
2.2 La déglaciation et l'évolution des conditions environnementales .....	13
3.0 LA CHRONOLOGIE DE L'OCCUPATION HUMAINE.....	17
3.1 La période préhistorique (de 12 500 ans AA à 1534 AD) .....	17
3.1.1 Le Paléoindien ancien (de 11 500 à 10 000 ans AA) .....	18
3.1.2 Le Paléoindien récent (de 10 000 à 8 000 ans AA).....	19
3.1.3 La période archaïque (de 10 000 AA à 3 000 ans AA) .....	20
3.1.4 L'Archaïque ancien (10 000 à 8 000 ans AA).....	21
3.1.5 L'Archaïque moyen (8 000 à 6 000 ans AA) .....	22
3.1.6 L'Archaïque récent (6 000 à 3 000 ans AA) .....	23
3.1.7 Le Sylvicole inférieur (3 000 à 2 400 ans AA) .....	23
3.1.8 Le Sylvicole moyen (2 400 à 1 000 ans AA) .....	25
3.1.9 Le Sylvicole supérieur (1000 à 400 ans AA) .....	26
3.2 La période historique .....	27
3.2.1 Les explorateurs (1500 – 1608 AD).....	27
3.2.2 Le Régime français (1608 – 1760 AD) .....	28
3.2.3 Le Régime anglais (1760 – 1867 AD).....	29
3.2.4 La Confédération canadienne (1867 AD à aujourd'hui) .....	32
4.0 ÉTAT DES CONNAISSANCES ET POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE ....	35
4.1 Les travaux archéologiques effectués à ce jour .....	35
4.2 La détermination du potentiel archéologique.....	35
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS .....	40
OUVRAGES CITÉS .....	41

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I : Critères d'évaluation du potentiel archéologique.....	5
Tableau II : Description des zones de potentiel archéologique eurocanadienne .....	36
Tableau III : Description des zones de potentiel archéologique amérindienne .....	38

## LISTE DES FIGURES

Figure 1	Limite de la zone d'étude du parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	2
Figure 2	Géologie de la zone d'étude du parc éolien Mesgi'g Ugju's'n.....	8
Figure 2	Géologie de la zone d'étude du parc éolien Mesgi'g Ugju's'n, légende .....	9
Figure 3	Dépôts de surface de la zone d'étude du parc éolien .....	11
Figure 3	Dépôts de surface de la zone d'étude du parc éolien, légende.....	12
Figure 4	Les principales étapes de la déglaciation et de l'évolution de la végétation (1/2) .....	15
Figure 4	Les principales étapes de la déglaciation et de l'évolution de la végétation (2/2) .....	16
Figure 5	Plan du havre de Ristigouche.....	28
Figure 6	Plan de la rivière Ristigouche au Canada.....	29
Figure 7	Plan of the district of Gaspé.....	30
Figure 8	Map of the district of Gaspé and part of the County of Rimouski .....	31
Figure 9	Quebec, Bonaventure sheet.....	33
Figure 10	Plan montrant la limite Assemetquagan.....	34
Figure 11	Zones de potentiel d'occupation eurocanadienne .....	37
Figure 12	Zones de potentiel d'occupation amérindienne (de 1 à 28), incluant les deux segments de sentier.....	39

## **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

### **PESCA Environnement**

Francis Caron, B. A. A., M. Env.      Chargé de projet

### **Consultant**

Jean-Yves Pintal, M.Sc.                  Recherche et rédaction

## INTRODUCTION

Cette étude de potentiel s'inscrit à l'intérieur d'un mandat reçu de PESCA Environnement afin d'évaluer les incidences possibles sur le patrimoine archéologique pouvant découler du projet d'aménagement du parc éolien Mesgi'g Ugju's'n localisé dans le centre de la péninsule gaspésienne à la hauteur de Listuguj/Pointe-à-la-Croix (figure 1). L'objectif de ce rapport est de déterminer si le territoire à l'étude recèle des sites archéologiques ou encore s'il est susceptible de contenir des vestiges d'occupations amérindienne et eurocanadienne.

Dans le but d'atteindre cet objectif, diverses informations provenant de rapports de recherche, de monographies et d'autres publications disponibles dans les domaines historiques, patrimoniaux, géomorphologiques, géologiques et hydrographiques ont été prises en considération. De même, les bases de données en archéologie du ministère de la Culture et des Communications ont été consultées.

La première section du document présente la méthode utilisée pour déterminer le potentiel d'occupation humaine du territoire en observation. Par la suite, le paysage actuel et les principales phases de sa mise en place à travers les derniers millénaires sont décrits. Les chapitres suivants contiennent une synthèse des données sur l'occupation humaine de la région et précisent les paramètres utilisés pour évaluer le potentiel. Finalement, la conclusion passe en revue les points pertinents de ce rapport. On y trouve aussi des recommandations relatives à la protection du patrimoine archéologique.

Lorsqu'il sera fait mention de la zone d'étude, il faut entendre les limites du terrain faisant l'objet de la présente analyse, telles qu'elles apparaissent à la figure 1.

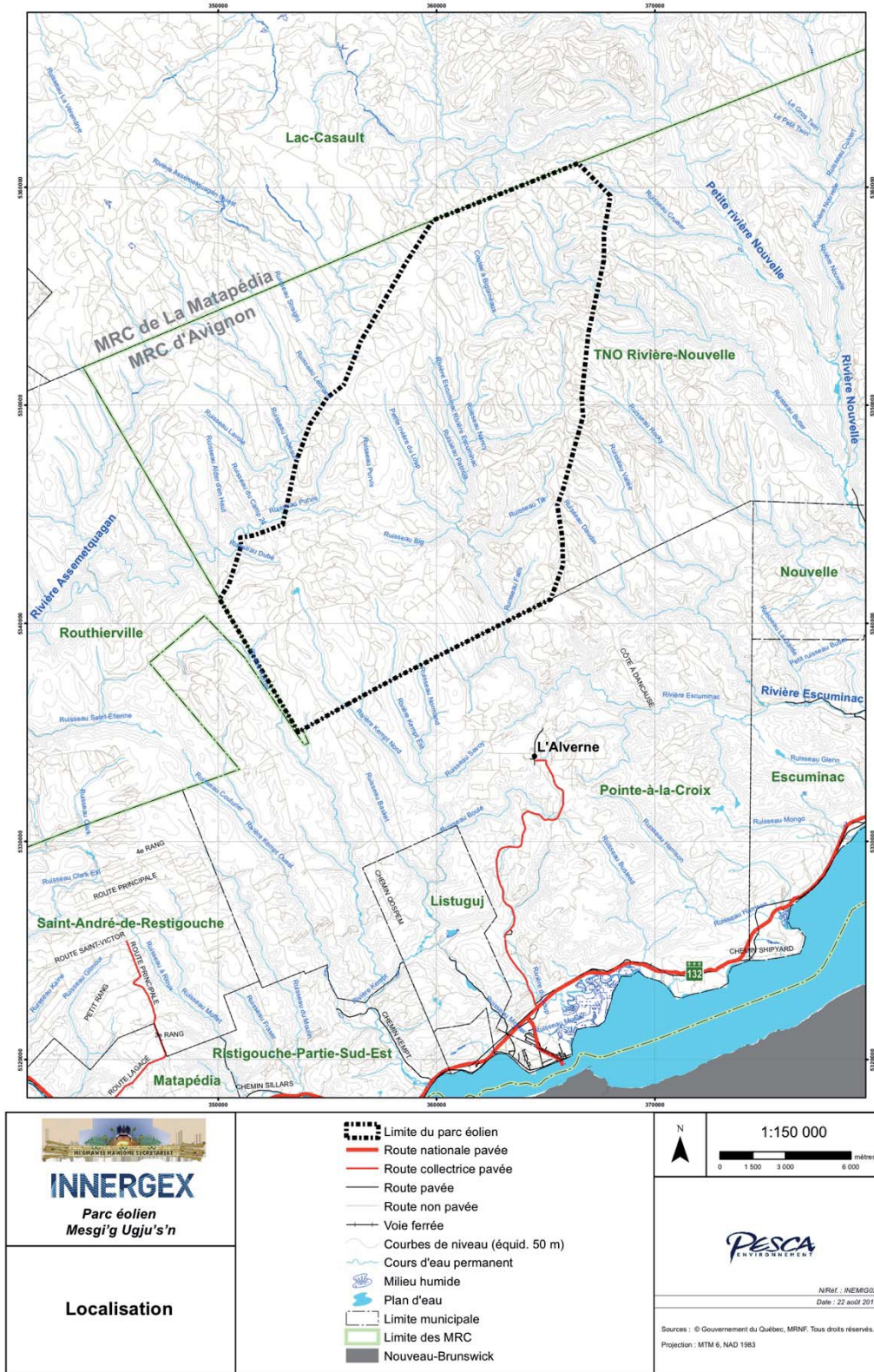


Figure 1 Limite de la zone d'étude du parc éolien Mesgi'g Ugu's'n (PESCA Environnement 2012)



## **1.0 L'ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE : LES MÉTHODES**

L'étude de potentiel archéologique est une démarche évolutive dont les résultats peuvent changer constamment selon l'avancement des connaissances. Cette étude traite, aux meilleures des connaissances, de la probabilité qu'il y ait, à l'intérieur des limites de la zone d'étude du parc éolien, des vestiges ou des artefacts témoignant d'une occupation amérindienne (préhistorique et historique) et eurocanadienne.

En ce qui a trait à la présence de sites archéologiques préhistoriques, les paramètres servant à déterminer le potentiel proviennent de l'analyse des données géographiques et culturelles de la région avant l'arrivée des Européens en Amérique du Nord. Dans le cas des sites archéologiques historiques (amérindiens et eurocanadiens), divers documents permettent parfois de localiser des établissements ou des infrastructures datant de cette période. Des méthodes de recherche distinctes, mais complémentaires sont donc utilisées pour traiter les volets préhistorique et historique.

### **1.1 Le potentiel archéologique préhistorique**

La collecte des données documentaires a été limitée à celles apparaissant sur les cartes 22B02 et 22B07 (SNRC, 1 : 50 000). Ces données ont été obtenues en consultant des sources telles que :

- l'Inventaire des sites archéologiques du Québec (MCC 2012a);
- la Cartographie des sites et des zones d'interventions archéologiques du Québec (MCC 2012 b);
- le Répertoire du patrimoine culturel du Québec du ministère de la Culture et des Communications (MCC 2012c);
- le macroinventaire du patrimoine québécois (1977-1983) du ministère des Affaires culturelles (MAC);

- le Répertoire québécois des études de potentiel archéologique (Association des archéologues du Québec 2005);
- les divers rapports et publications disponibles pour la région.

La notion de potentiel archéologique réfère à la probabilité de découvrir des traces d'établissement humain dans un secteur donné. Le postulat fondamental de l'étude de potentiel archéologique se résume ainsi : les humains ne s'installent pas au hasard sur un territoire, la sélection des emplacements étant influencée par un ensemble de paramètres culturels et environnementaux.

Lorsque vient le temps d'évaluer les ressources possibles d'une région, l'archéologue se trouve régulièrement confronté au fait que peu de régions du Québec ont fait l'objet de recherches approfondies. Ainsi, la plupart du temps, seuls quelques restes de campements sont connus pour des millénaires d'occupation. Cette rareté des vestiges ne permet pas d'apprécier l'importance que chaque groupe a accordée à un espace en particulier au cours des siècles. Puisque la présence amérindienne doit être traitée comme un tout, sans nécessairement distinguer des modes de vie très différents (groupes locaux/groupes en transit, groupes nomades/groupes sédentaires), les archéologues ont donc davantage recours aux données environnementales, contingences de l'activité humaine.

Ce qui est alors étudié, c'est un territoire, pris ici dans son sens géographique, susceptible d'avoir été utilisé de manière générique par des êtres humains. En admettant cette faiblesse, on reconnaît les difficultés inhérentes à la découverte de l'ensemble des sites générés par les humains.

Une des premières étapes de l'évaluation du potentiel consiste à cerner les paramètres environnementaux qui caractérisent l'emplacement des différents types de campements auxquels ont recours habituellement les autochtones (tableau I). Une fois ces paramètres définis, il devient alors possible de morceler un territoire, habituellement assez vaste, en zones propices à la présence de sites archéologiques. Une telle démarche reconnaît d'emblée l'impossibilité pratique d'intervenir sur l'ensemble d'une région même si, ce faisant, elle admet la possibilité que des vestiges puissent être négligés.

<b>Facteurs environnementaux</b>	<b>Niveau de potentiel</b>		
	<b>Fort (A)</b>	<b>Moyen (B)</b>	<b>Faible (C)</b>
<b>Géologie</b>	Proximité d'une source de matière première		
<b>Géographie</b>	Protection; Plages, îles, pointes, anses, baies; points de vue dominants	Secteurs élevés et éloignés des plans d'eau	Falaises
<b>Morpho-sédimentologie</b>	Sable, gravier, terrains plats; Terrasses marines et fluviales	Terrains moutonnés Argiles altérées Pentes moyennes Eskers, moraines	Affleurements rocheux Tourbières Pentes abruptes Terrains accidentés
<b>Hydrographie</b>	Hydrographie primaire Proximité des cours d'eau et lacs importants Zone de rapides Eau potable  Confluence de cours d'eau Axe de déplacement Distance de la rive = de 0 à 50 m	Hydrographie secondaire Petits cours d'eau  Distance de la rive = de 50 à 100 m	Hydrographie tertiaire Marais Tourbières Extrémité de ruisseau Distance de la rive = 100 m et +
<b>Végétation</b>	Ressources végétales comestibles Protection contre les vents du nord  Exposition aux vents du sud Bonne visibilité sur le territoire adjacent Bois de chauffage	Protection moyenne	Aucune protection
<b>Faune</b>	Proximité de lieux propices à la chasse et à la pêche	Lieux plus ou moins fréquentés par la faune	Lieux peu fréquentés par la faune
<b>Accessibilité</b>	Accessibilité à des territoires giboyeux Circulation facile  Sentiers de portage	Difficultés d'accès selon les saisons	Difficile en tout temps

Tableau I : Critères d'évaluation du potentiel archéologique (tableau modifié de Gauvin et Duguay 1981)

C'est ainsi que des cas de découvertes fortuites sont toujours possibles et celles-ci sont protégées par l'article 74 de la Loi sur le Patrimoine culturel (LPC). Celui-ci prévoit que toute découverte d'un bien ou d'un site archéologique lors de travaux d'excavation ou de construction doit être déclarée au MCC sans délai et que celui-ci peut ordonner la suspension des travaux pour une période maximale de 15 jours afin de permettre un examen des lieux par un expert. De plus, à la suite de cet examen, l'article 76 de la LPC prévoit que la suspension peut être prolongée jusqu'à un maximum de 30 jours, que des fouilles peuvent être autorisées afin de dégager le bien ou le site découvert, ou encore, que des modifications de plan jugées nécessaires peuvent être ordonnées afin d'assurer l'intégrité ou permettre la mise en valeur de la découverte.

## **1.2 Le potentiel archéologique historique**

Pour l'occupation préhistorique, aucun document ne nous permet d'identifier des lieux qui auraient pu être occupés à cette époque reculée. Pour ce qui est de l'occupation historique par des Amérindiens ou par des Eurocanadiens, certains documents d'archives, notamment des cartes anciennes, indiquent que la région de la Baie-des-Chaleurs est connue dès le XVI<sup>e</sup> siècle, des explorateurs circulant alors dans la région. Toutefois, ces documents seront plus abondants et plus loquaces à partir du XIX<sup>e</sup> siècle, plus particulièrement pour la zone à l'étude.

La méthode d'évaluation se base sur l'analyse critique de données archivistiques, de publications à caractère historique, de cartes et de plans historiques. L'étude vise d'abord à déterminer quels sont les sites ou infrastructures (ex. bâtiment, portage, etc.) pouvant être présents sur le territoire étudié, puis à les évaluer selon leur importance et leur qualité de conservation. Tous ces endroits sont consignés sur les cartes et ils deviennent des zones de potentiel. À l'occasion, les données relatives à la localisation de ces éléments sont plus ou moins précises, la superficie des zones de potentiel est alors ajustée en conséquence. Si cela s'avère nécessaire, des recommandations sont formulées afin de planifier une intervention archéologique.

## **2.0 LA DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE**

La zone d'étude occupe les hauteurs de la Baie-des-Chaleurs à environ 6 km au nord-ouest de L'Alverne ou encore à près de 25 kilomètres au nord-est du secteur Listuguj/Pointe-à-la-Croix. L'objectif de ce chapitre n'est pas de décrire exhaustivement ce territoire, mais bien de s'en tenir aux paramètres les plus susceptibles d'avoir agi sur la fréquentation humaine.

### **2.1 Le paysage actuel**

La zone d'étude occupe le centre sud du massif appalachien gaspésien. Le paysage se présente comme un haut « plateau entaillé de profondes vallées encaissées qui se ramifient en de multiples embranchements secondaires » (Robitaille et Saucier 1998 : 157). Les sommets les plus élevés atteignent environ 550 m au-dessus du niveau actuel de la mer (ANMM) et ils surplombent de plus de 350 m ANMM les terrains les plus bas, qui ne sont parfois éloignés que de quelques centaines de mètres des précédents, qui eux s'élèvent à environ 170 m ANMM.

#### 2.1.1 Géologie et sources de matières premières

La structure de ce paysage est directement influencée par son histoire géologique. Les cartes du système d'information géominière du Québec (SIGEOM) ont été utilisées pour décrire la roche en place. Il en va de même pour les travaux du ministère des Ressources naturelles qui se rapportent à la zone d'étude (MRN — EXAMINE).

En ce qui concerne le socle rocheux, toute cette zone s'inscrit à l'intérieur des Appalaches. L'assise est d'origine paléozoïque, elle date du Dévonien inférieur. Une seule formation y a été identifiée, le Groupe de Fortin (figure 2). Celui-ci se compose principalement de mudstone, de grès et de calcaire (Brisebois et coll. 1991, Lachance 1979).

Ces pierres ne sont pas d'une grande utilité pour la fabrication d'outils taillés (ex. pointes, couteaux, grattoirs, etc.) Certes, les pierres présentes dans le Groupe de Fortin peuvent être polies/bouchardées afin de produire des haches, des gouges, etc. Toutefois, comme ces pierres sont abondantes dans la région, la zone d'étude ne se démarque pas de par son offre lithique.



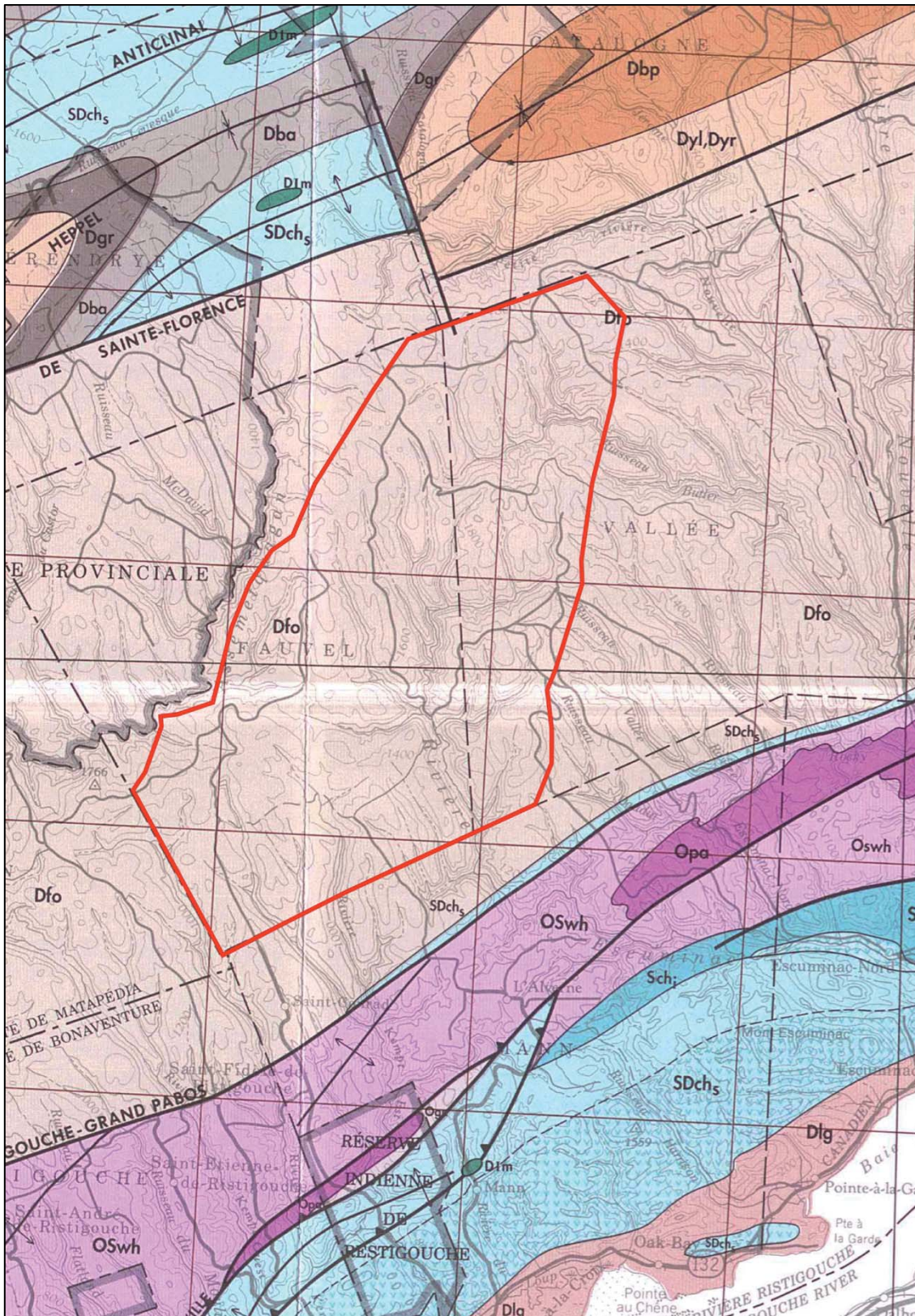


Figure 2 Géologie de la zone d'étude du parc éolien Mesgi'g Ugju's'n (le polygone rouge délimite la zone d'étude) (Brisebois et coll. 1991)





Figure 2 Géologie de la zone d'étude du parc éolien Mesgi'g Ugnu's'n, légende (Brisebois et coll. 1991)

### 2.1.2 Les sols et leur habitabilité

Les données relatives aux sols et à leur habitabilité ont été tirées des cartes de dépôts de surface du Service des inventaires forestiers (SIF) du ministère des Ressources naturelles (MRN 22B02 et 22B07).

En général, les dépôts meubles témoignent principalement de la présence de colluvions, d'éboulis rocheux et de matériaux d'altération. Des dépôts juxtaglaciaires (sable et gravier) se concentrent sur les rives de la Petite rivière du Loup. Enfin, quelques tourbières parsèment les vallons qui accueillent les eaux de drainage des collines avoisinantes (figure 3).

Au point de vue pédologique, les sols d'une partie de la zone d'étude ont une faible capacité agricole. Cette dernière est, au mieux, moyenne sinon médiocre. Les terrains sont accidentés, pierreux et parfois mal drainés. Pour l'autre partie, il est considéré que les sols n'ont aucune capacité agricole parce que les terrains sont fortement accidentés et qu'il y a présence de ravins profonds (Ouellet et Tardif 1979).

En général, l'habitabilité de la zone d'étude est peu élevée étant donné la déclivité importante des terrains et la présence de nombreux dépôts de pente et d'altération. Cela étant dit, à proximité de certaines rivières, des terrains plats et relativement bien drainés, quoique parfois rocheux, sont présents, ce qui revient à dire qu'ils ont pu être occupés au fil des siècles et des millénaires autant par des Amérindiens que par des Eurocanadiens. Cela étant dit, certains établissements forestiers eurocanadiens peuvent aussi être présents dans des environnements rocheux.

### 2.1.3 L'hydrographie et les axes de circulation

La zone d'étude participe des bassins versants des rivières Kempt, Escuminac, Nouvelle et Matapédia. Ces rivières se présentent comme d'importants axes qui permettent de circuler de la baie des Chaleurs vers l'intérieur de la Gaspésie. Le fait que quatre rivières se côtoient en un même espace permet de lui appliquer le concept de pivot hydrographique. À partir de celui-ci, des gens peuvent décider d'aller dans différentes directions, selon l'axe de circulation choisi.



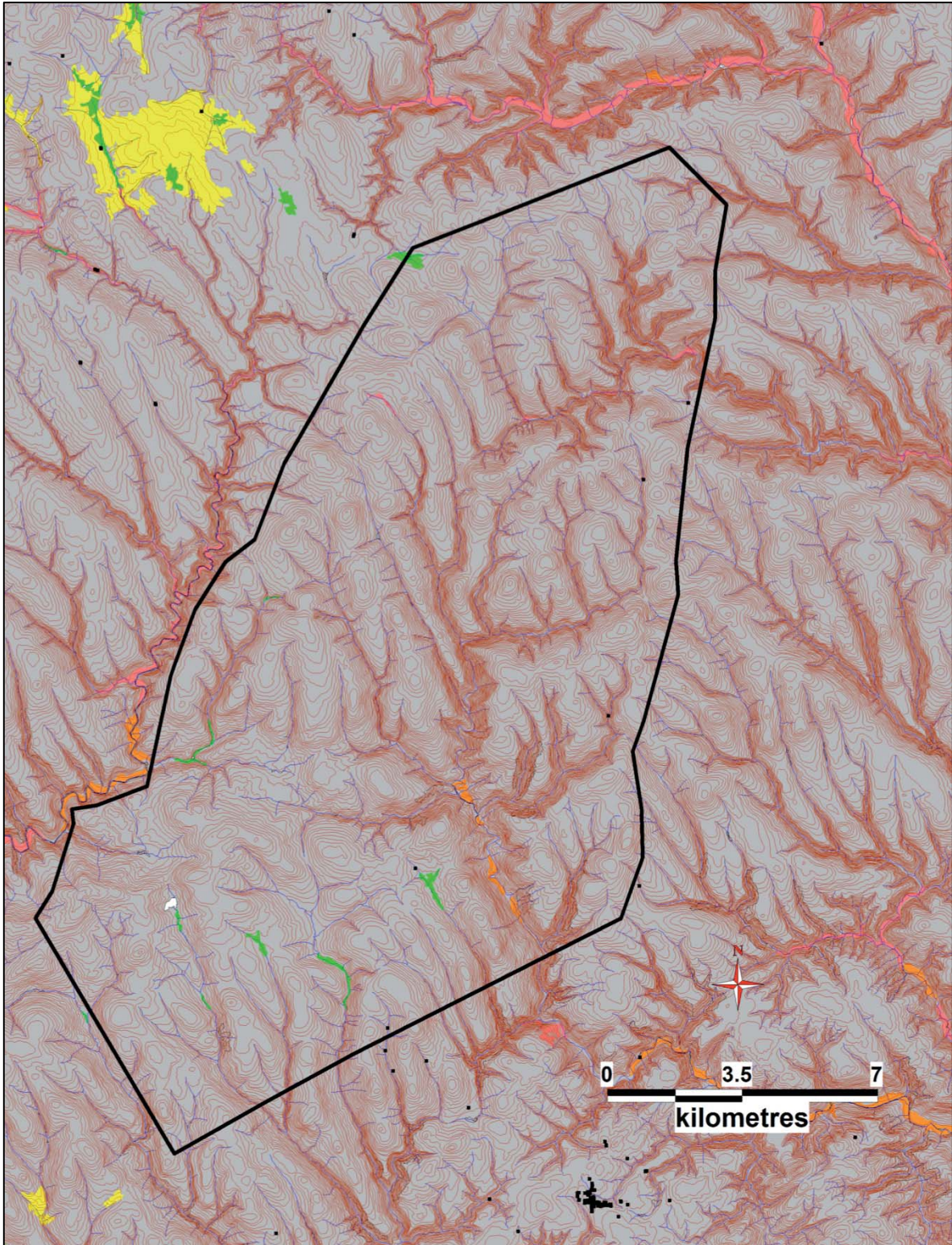


Figure 3 Dépôts de surface de la zone d'étude du parc éolien (le polygone noir délimite la zone d'étude) (SIF, MRNF 1 : 20 000)

1A	Dépôt glaciaire (till)
1AM	Dépôt glaciaire (till, substrat rocheux rare)
1AY	Dépôt glaciaire (till, substrat rocheux très rare)
1BF	Moraine frontale
1BP	Moraine de décrépitude
2A	Dépôt juxtaglaciaire
2AE	Esker
2AK	Kame
2AY	Dépôt juxtaglaciaire (affleurements rocheux rares ou très rares)
2BD	Dépôt fluvioglaciaire
2BE	Dépôts fluvioglaciaires (sable, gravier, pierre, épandage)
3AE	Dépôts fluviatiles récents (gravier, sable, limon, argile)
3AN	Dépôts fluviatiles anciens (gravier, sable, limon, argile)
5A	Dépôts marins (faciès d'eau profonde)
5S	Dépôts marins (faciès d'eau peu profonde)
5SY	
6S	
6SY	
7E	Dépôts organiques (matière organique)
7T	Dépôts organiques (matière organique)
8A	Dépôts de pente et d'altération (altération)
8AM	Dépôts de pente et d'altération (altération) (affleurements rocheux rares ou peu fréquents)
8AY	Dépôts de pente et d'altération (altération) (affleurements rocheux rares ou très rares)
8C	Dépôts de pente et d'altération (colluvion)
8CM	Dépôts de pente et d'altération (colluvion) (affleurements rocheux rares ou peu fréquents)
8CY	Dépôts de pente et d'altération (colluvion) (affleurements rocheux rares ou très rares)
R	Substrat rocheux
R5S	Substrat rocheux et dépôts marins (faciès d'eau peu profonde)
R8A	Substrat rocheux et dépôts de pente et d'altération (altération)
R8C	Substrat rocheux et dépôts de pente et d'altération (colluvion)
S.O.	Sans objet

Figure 3 Dépôts de surface de la zone d'étude du parc éolien, légende (les dépôts similaires en fonction de leur habitabilité ont été regroupés)



#### 2.1.4 Végétation et découpage écologique

La zone d'étude est comprise dans une zone bioclimatique de type boréal qui conditionne en partie la végétation. Celle-ci se compose principalement d'une sapinière à bouleau blanc à l'intérieur de laquelle on retrouve, localement, une forte proportion de bouleaux jaunes, de sapins et d'épinettes noires. La forêt locale ne sera que peu exploitée au XIX<sup>e</sup> siècle à cause de son éloignement du littoral et des difficultés à l'atteindre. L'industrie forestière ne s'y développera vraiment qu'au cours du premier quart du XX<sup>e</sup> siècle.

Ce type de forêt est habituellement dense et diversifiée et, par le fait même, elle est susceptible de combler amplement les besoins des gens en matière de combustible et de matériaux de construction. Elle est aussi à même de fournir un apport en nourriture non négligeable (petits fruits, plantes médicinales, etc.), tout en abritant une faune diversifiée.

## **2.2 La déglaciation et l'évolution des conditions environnementales**

Il y a environ 20 000 ans, une calotte glaciaire de plus d'un kilomètre d'épaisseur recouvrait toute la province. Un réchauffement mondial global du climat a provoqué sa fonte graduelle et c'est ainsi que vers 13 000 ans AA, les rives du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie et d'une partie de la Côte-Nord, maintenant libérées du joug de la glace, ont commencé à émerger des mers postglaciaires (Dyke et coll. 2004).

À cette époque, le niveau de la mer de Goldthwait, qui envahissait l'actuel estuaire et golfe du Saint-Laurent, a atteint près de 180 m de plus que le niveau actuel du golfe du Saint-Laurent (ANMM) sur la rive nord de la Gaspésie, mais moins de 100 m dans la baie des Chaleurs, sur la rive sud. Comme les terres les plus basses de la zone d'étude s'élèvent à plus de 200 m ANMM, celle-ci n'a jamais été recouverte par cette mer ancienne.

De 12 500 et 12 000 ans AA, la calotte glaciaire appalachienne fond graduellement dégageant ainsi de plus en plus de terrain en bordure du littoral. Des portions résiduelles du glacier vont toutefois subsister sur les hauteurs pendant encore quelques milliers d'années. Le glacier quittera la zone d'étude vers 12 000 ans AA, mais le contexte environnemental demeure de type périglaciaire jusque vers 11 000 ans AA (figure 4).

C'est ainsi que les conditions climatiques sont rigoureuses, seule une toundra herbeuse ou arbustive colonise le littoral et l'hinterland nouvellement déglacé (Richard 2009). Puis, lorsque le glacier est à peu près fondu, la toundra forestière persiste en rive nord, alors que la forêt boréale colonise le pourtour de la baie des Chaleurs. Vers 10 000 ans AA, seuls subsistent quelques glaciers isolés dans la région de Murdochville, la zone d'étude est dorénavant habitable. Mille ans plus tard, la forêt boréale est présente à peu près partout en Gaspésie.

À cette époque, le niveau de la mer était d'environ 50 m ANMM plus élevé qu'aujourd'hui. Elle descendra très rapidement, étant de 40 m ANMM vers 11 000 ans AA, mais pratiquement à 0 ANMM, son élévation actuelle, vers 10 000 ans AA. Il est maintenant considéré que le niveau de la baie des Chaleurs était plus bas de 35 m ANMM il y a 8 000 ans et qu'il ne serait revenu à son état présent que vers 6 000 ans AA (Shaw et coll. 2002).

C'est à peu près à cette période, soit vers 7 000 à 6 000 ans AA, que les types écologiques présents actuellement se mettent en place dans la région. En général, il est considéré que le climat était plus sec au cours de l'Holocène moyen (6 500 à 3 500 AA). Cette situation aurait influencé l'apport en eau des lacs et des rivières du nord est américain, avec pour conséquence que le niveau de ceux-ci aurait alors été plus bas que celui que l'on observe aujourd'hui (Héту 2008).

En tenant compte des connaissances actuelles, on peut penser que le territoire à l'étude est devenu habitable vers 10 000 ans AA. Toutefois, des conditions climatiques rigoureuses devaient encore subsister sur les sommets des collines et dans les hautes vallées. C'est ainsi qu'il est aujourd'hui considéré que la zone d'étude a pu accueillir ses premiers visiteurs, il y a environ 9 000 ans AA.

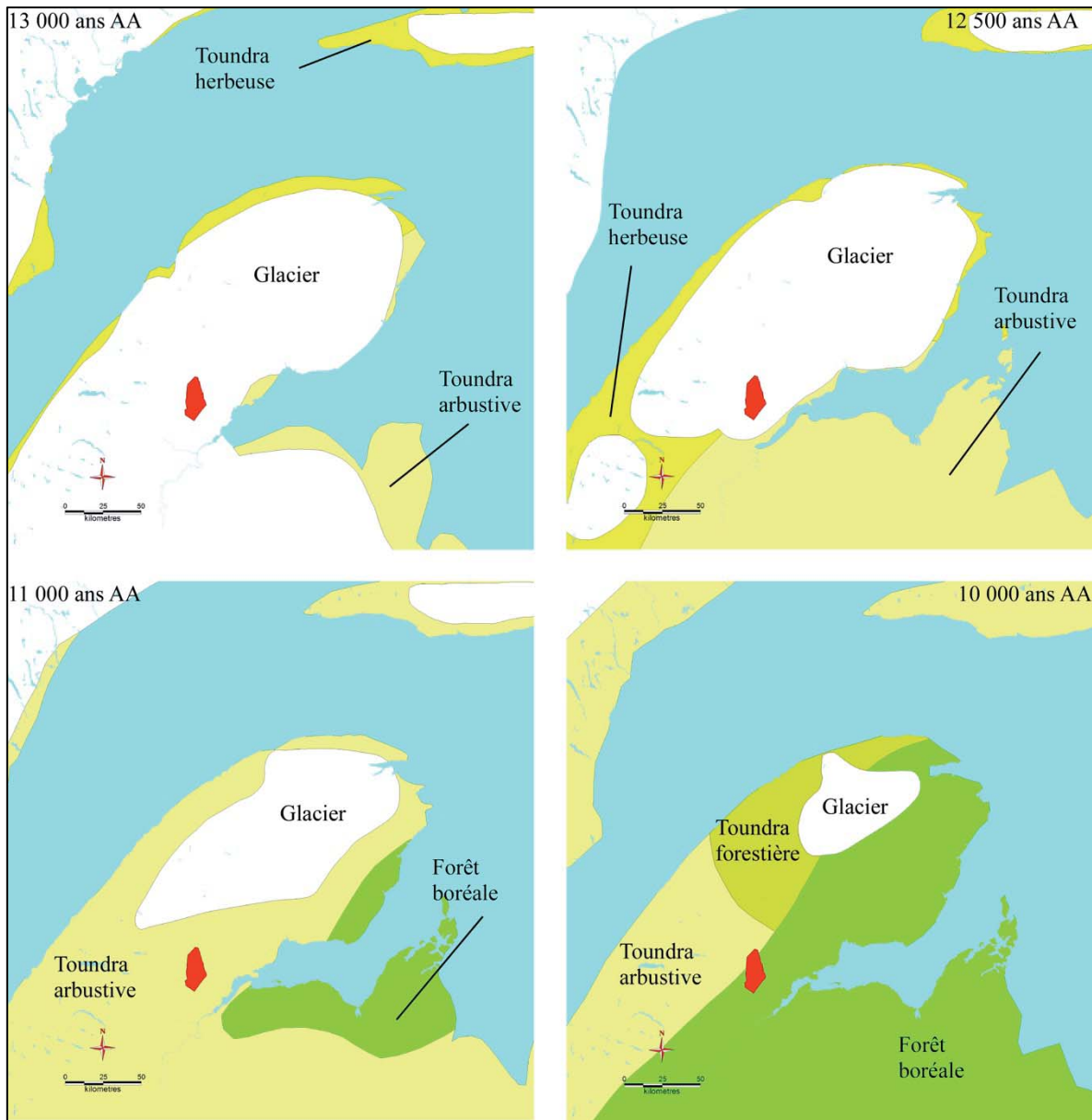


Figure 4 Les principales étapes de la déglaciation et de l'évolution de la végétation (la zone d'étude est représentée par le polygone rouge) (Dyke et coll. 2004) (1/2)

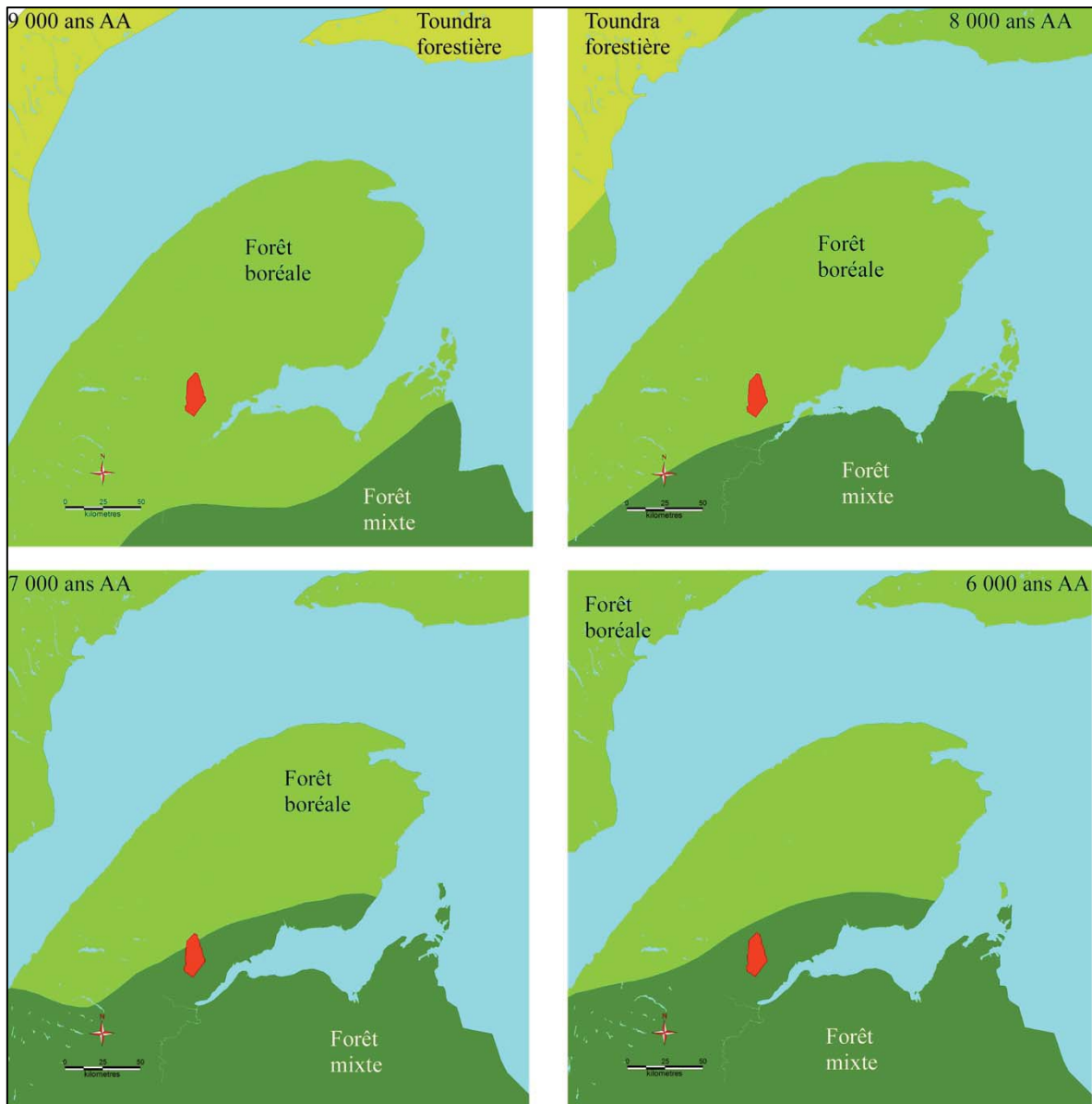


Figure 4 Les principales étapes de la déglaciation et de l'évolution de la végétation (la zone d'étude du parc éolien est représentée par le polygone rouge) (Dyke et coll. 2004) (2/2)

### **3.0 LA CHRONOLOGIE DE L'OCCUPATION HUMAINE**

Les archéologues du nord est américain divisent l'histoire amérindienne en quatre grandes périodes : le Paléoindien, l'Archaïque, le Sylvicole et l'Historique. Ces périodes se distinguent les unes des autres par des traits matériels comme la présence ou l'absence de poterie, d'un type particulier d'outil ou d'une technologie de taille, ou encore par des vestiges qui témoignent de la pratique d'activités socioéconomiques diverses liées, par exemple, aux modes d'établissement et de subsistance. La reconstitution de l'histoire amérindienne, surtout pour la période préhistorique, est une démarche évolutive qui peut constamment changer, selon l'avancement des connaissances.

Pour ce qui est de la période historique, amérindienne et eurocanadienne, on la divise également en quatre ères : les explorateurs (de 1500-1608 AD), le Régime français (1608-1760), le Régime anglais (1760-1867) et la Confédération canadienne (1867-1950).

#### **3.1 La période préhistorique (de 12 500 ans AA à 1534 AD)**

Au début de cette période, tandis que les glaciers recouvrent encore une grande partie du Canada, des groupes d'autochtones franchissent le détroit de Béring, alors émergé à cause d'une régression marine mondiale, et ils s'installent en Alaska et au Yukon. Peu après, la fonte des Inlandsis de la cordillère et laurentidien dégage un corridor terrestre qui relie l'Alaska au centre des États-Unis. Certains groupes empruntent ce corridor pour coloniser le centre de l'Amérique du Nord. Ce scénario, qui demeure le plus évoqué, est aujourd'hui remis en partie en question par certains archéologues. En effet, ceux-ci se demandent si quelques groupes d'Amérindiens n'auraient pas plutôt longé les côtes de la Béringie, en utilisant certaines formes d'embarcations, pour ainsi aboutir en Alaska, en Colombie-Britannique et dans les États du nord ouest américain.

Quoi qu'il en soit, vers 12 500 ans AA, ces Amérindiens, que l'on appelle Paléoindiens, occupent le sud-ouest du Canada et tout le sud et l'ouest des États-Unis. Au fur et à mesure que la fonte du glacier libère de nouveaux territoires septentrionaux et que ceux-ci deviennent habitables, les Paléoindiens s'y installent. C'est ainsi qu'on les trouve en Ontario, en Nouvelle-

Angleterre et dans les provinces maritimes canadiennes vers 11 500 à 10 000 ans AA (Ellis et Deller 1990).

### 3.1.1 Le Paléoindien ancien (de 11 500 à 10 000 ans AA)

Même si les preuves d'une présence amérindienne aussi ancienne s'accumulent en Ontario et dans les États de la Nouvelle-Angleterre, elles demeurent encore relativement rares au Québec. En fait, pour l'instant, des traces de cette présence n'ont été trouvées que dans la région du lac Mégantic. Il y a environ 11 000 ans AA, des Amérindiens se seraient installés sur une pointe de terre composée de matériaux fins qui sépare deux lacs (Chapdelaine 2004, Chapdelaine et coll. 2007). On a trouvé sur ce site des artefacts qui permettent d'associer cette occupation à la phase médiane du Paléoindien ancien (Michaud-Neponset/Parkhill). Les interprétations préliminaires relient ce site à d'autres, localisés dans les États limitrophes de la Nouvelle-Angleterre. Ainsi, ces Amérindiens seraient arrivés au Québec par la voie terrestre en franchissant les cols appalachiens.

Il est possible qu'un autre site, cette fois situé dans la région de Québec, date de cette période, bien qu'il soit un peu plus jeune que celui de Mégantic (phase finale, Crowfield, environ 10 500-10 200 ans AA, Pital 2002, 2012). Les reconstitutions paléoenvironnementales suggèrent que cette occupation a eu lieu alors que la butte rocheuse sur laquelle elle prenait place formait une des îles d'un archipel positionné à l'embouchure de la rivière Chaudière. Les analyses préliminaires ont permis d'associer provisoirement ce site à d'autres, découverts en Ontario et sur les berges du lac Champlain. Sur la base de cette association, on a suggéré que ces Amérindiens fréquentaient les rivages de la mer Champlain et que c'est par cette voie maritime qu'ils ont abouti dans la région de Québec (Pital 2002).

Les archéologues qui sont à l'œuvre en Nouvelle-Angleterre et en Ontario ont constaté que les sites paléoindiens anciens étaient presque toujours découverts dans des secteurs sableux, à proximité de cours d'eau et d'un marécage (Spiess et Wilson 1987). Des sites de cette période ont été trouvés près de la mer et des grands fleuves, le long des principales rivières et de leurs affluents, ainsi que sur les rives de lacs relativement vastes, notamment dans les Appalaches.



Des sites de cette période ont été identifiés dans les provinces maritimes, notamment à Tracadie au Nouveau-Brunswick (Bonnichsen et coll. 1991). Pour l'instant, il est considéré que ces artefacts réfèrent à des occupations isolées, de très courtes durées. Aucun site de cette période n'a été formellement identifié au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie. Étant donné que le territoire circonscrivant la zone d'étude du parc éolien n'était pas encore habitable à cette époque, il est peu probable que des sites de cette période y soient découverts.

### 3.1.2 Le Paléoindien récent (de 10 000 à 8 000 ans AA)

En ce qui concerne le Paléoindien récent, plusieurs sites ont été localisés au Québec. Qui plus est, il semble que plusieurs cultures archéologiques étaient présentes à cette époque, ce qui suggère l'apparition d'une certaine diversité culturelle.

Ainsi, des découvertes récentes dans la région de Québec suggèrent que des groupes affiliés à l'aire culturelle Cormier-Nicholas ont fréquenté ce lieu de 10 000 à 9 000 ans AA (Pintal 2012). Ces sites se distinguent, entre autres choses, par la présence de pointes foliacées ou triangulaires à base concave, oblique ou rectiligne. À l'occasion, de petites cannelures ou des enlèvements perpendiculaires sont visibles à la base. Plusieurs sites ont été découverts dans cette région et leur localisation en bordure du fleuve semble indiquer que les groupes qui les ont occupés accordaient une place aux ressources du littoral. En même temps, certains sites se trouvent un peu à l'intérieur des terres, soit près de rapides, soit sur de hautes terrasses, ce qui semble indiquer que ces gens exploitaient déjà, il y a plus de 9 000 ans, des milieux écologiquement différents, mais complémentaires.

D'autres établissements indiquent la présence de groupes produisant des pièces lancéolées à retouches parallèles (Plano ou Sainte-Anne/Varney) qui diffèrent des pièces décrites précédemment. Ces sites sont répartis plus particulièrement en Outaouais (Wright 1982), en Estrie (Chapdelaine 2004; Graillon 2011) et dans la région de Québec (Laliberté 1992; Pintal 2012), mais surtout au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie (Benmouyal 1987; Chalifoux 1999; Chapdelaine 1994; LaSalle et Chapdelaine 1990; Pintal 2006, 2012). La présence de sites datant de cette période a également été rapportée en Ontario (Ellis et Deller 1990), dans les États de la Nouvelle-Angleterre (Bradley et coll. 2008) et dans les

Maritimes, surtout en Nouvelle-Écosse (Deal 2006). Encore là, dans la plupart des cas, il s'agit d'objets isolés qui font référence à une occupation de courte durée.

Finalement, une autre tradition technologique semble être associée à cette période : celle où l'on fabriquait des pointes triangulaires à base concave sans cannelure, mais à amincissement basal (Keenlyside 1985, 1991)<sup>1</sup>. Des pièces similaires ont été trouvées aux Îles-de-la-Madeleine (McCaffrey 1986) et sur la Basse-Côte-Nord (Pintal 1998). Pour l'instant, ces pointes ne se trouvent que le long du littoral atlantique.

Une analyse des différentes formes des pointes de projectile du nord est américain a permis d'y identifier la présence du style Agate Basin-Hell Gap (Bradley et coll. 2008). Au Québec, des pointes similaires sont présentes en Estrie (Chapdelaine 2004) et en Gaspésie (Chalifoux 1999, Dumais 2000, Pintal 2006). Il est maintenant considéré que certaines des pointes losangiques découvertes à l'embouchure du Saguenay (Archambault 1995a, 1995b, 1998) et en Basse-Côte-Nord (Pintal 1998) relèvent de cette période. En Basse-Côte-Nord, ces pointes sont associées à l'intervalle 9 000 à 8 500 ans AA, alors qu'ailleurs dans le nord est il est considéré qu'elles relèvent de l'intervalle 10 500 à 9 500 ans AA.

Les données relatives aux emplacements choisis par les paléindiens récents révèlent que ceux-ci recherchaient particulièrement les rives du fleuve, surtout les enclaves marines créées par les mers anciennes. Peu de données permettent de particulariser les lieux d'établissement situés à l'intérieur des terres. À cet égard, on considère, pour l'instant, que les critères de potentiel utilisés pour le Paléoindien ancien s'appliquent aussi à la phase récente. Étant donné que le territoire circonscrivant la zone d'étude du parc éolien n'était pas encore habitable ou qu'il est encore soumis à des conditions climatiques rigoureuses, il est peu probable que des sites de cette période y soient découverts.

### 3.1.3 La période archaïque (de 10 000 AA à 3 000 ans AA)

Le concept d'Archaïque couvre une période si vaste (de 10 000 à 3 000 ans AA) qu'il est déraisonnable de croire qu'une seule culture y est associée. D'ailleurs, la multitude et la variété des assemblages matériels datant de cette période témoignent de multiples trajets

---

<sup>1</sup> Ces pointes, ainsi que les suivantes, sont parfois associées à l'Archaïque ancien.

culturels. Afin de mieux décrire toute cette diversité, les archéologues subdivisent habituellement l'Archaique en trois périodes : ancien (de 10 000 à 8 000 ans AA), moyen (de 8 000 à 6 000 ans AA) et récent (de 6 000 à 3 000 ans AA).

Au cours de cet intervalle de temps, les Amérindiens se sont adaptés à des conditions environnementales en constante transformation. De plus en plus chaud jusque vers 6 000-5 000 ans AA, le climat s'est refroidi et est devenu plus humide, en particulier à partir de 3 500 ans AA. Avec la fonte du glacier qui s'est poursuivie jusque vers 6 000 ans AA au centre du Québec, les populations ont eu la possibilité de coloniser des territoires de plus en plus vastes. Les données actuelles indiquent que cette marche ne s'est arrêtée que vers 4 000 ans AA dans la région de Caniapiscau. À peu près à ce moment-là, presque tout le centre et la partie sud du Québec ont été explorés par les Amérindiens.

En général, les sites archéologiques associés à ces diverses traditions culturelles se trouvent dans les environnements suivants : le long du fleuve Saint-Laurent, à proximité de sources d'eau douce; le long des voies majeures de circulation, comme les grandes rivières, et le long des voies secondaires, soit les rivières plus petites, tributaires des premières. Ils sont également abondants à proximité des vastes plans d'eau, comme les lacs. Sous-jacent à ces modes de vie dits « archaïques » s'exprime toute une diversité culturelle que les archéologues ont encore de la difficulté à faire ressortir.

#### 3.1.4 L'Archaique ancien (10 000 à 8 000 ans AA)

Alors que les données relatives à l'occupation paléoindienne s'accumulent au Québec, celles qui concernent l'Archaique ancien demeurent rares. Les raisons sous-jacentes à ce phénomène relèvent probablement des difficultés qu'éprouvent les archéologues à clairement distinguer les assemblages de cette période.

Au cours des dernières années, quelques sites de l'Archaique ancien ont pu être associés à l'intervalle 10 000 - 8 000 ans AA au Québec. Ils sont principalement localisés dans la région de Montréal (Archambault 1995a et b, 1998), au lac Mégantic (Chapdelaine 2007, Graillon 1997), au Témiscouata (Dumais et Rousseau 2002), en Gaspésie (Benmouyal 1987) et dans la région de Québec (Laliberté 1992, Pintal 2012).

En général, ces sites se distinguent par la présence de pointes à base bifurquée (Montréal et Mégantic) ou à encoches en coin et à base rectiligne (Québec). Souvent, ces assemblages témoignent de l'usage de matériaux lithiques locaux, particulièrement le quartz et le quartzite, bien que l'on ait parfois recours à des pierres provenant du nord des États-Unis. Il est possible que certaines des cultures archéologiques présentées au point précédent aient continué à occuper la Gaspésie, même au-delà de l'intervalle de temps qui leur est habituellement dévolu. Ce pourrait être le cas notamment des cultures Agate Basin/Hell Gap et Sainte-Anne/Varney (plano), certains sites de cette dernière ayant livré des dates d'environ 6 000 ans AA à Price (Pintal 2006) et à Sainte-Anne-des-Monts (Benmouyal 1987).

C'est au cours de cette période que le territoire circonscrivant la zone d'étude du parc éolien devient habitable. Toutefois, les conditions environnementales devaient être encore rigoureuses, ce qui a pu contraindre son peuplement.

### 3.1.5 L'Archaïque moyen (8 000 à 6 000 ans AA)

Si les informations sont rares en ce qui concerne l'Archaïque ancien, elles sont à peine plus abondantes pour l'Archaïque moyen (de 8 000 à 6 000 ans AA). Cette lacune ne signifie pas qu'il en va de même ailleurs. En fait, il est fort probable que toute la vallée du Saint-Laurent, de l'Outaouais à la Gaspésie incluant le sud de l'Abitibi, soit fréquentée. Toutefois, très peu des sites de cette période ont été datés au  $^{14}\text{C}$ . C'est ainsi que les chercheurs supposent, en comparant la forme des outils mis au jour au Québec avec celle de ceux recueillis en Ontario ou en Nouvelle-Angleterre, que les sites de la province sont contemporains de ceux trouvés dans ces régions limitrophes. Même sur cette base, les sites de l'Archaïque moyen demeurent rares au sud et à l'ouest du Québec, les plus nombreux étant en Estrie (Graillon 1997).

La situation est différente en Haute-Côte-Nord, notamment à l'embouchure du Saguenay (Plourde 2003; Pintal 2001) et en Basse-Côte-Nord (Pintal 1998). Là, plus particulièrement en Basse-Côte-Nord, plusieurs emplacements ont été mis au jour et datés de la fin de l'Archaïque ancien ou du moyen (de 8 000 à 7 000 ans AA). Les données de la Côte-Nord, de même que celles de l'Estrie, semblent indiquer que ces groupes amérindiens participent

de l'aire culturelle de la péninsule maritime (Neville/Stark/Morrow Mountain, pointes à pédoncule plus ou moins long). Les sites de cette période apparaissent relativement abondants dans les Maritimes (Deal 2006), mais aucun n'a été identifié à ce jour en Gaspésie.

Si, jusqu'à présent, la présence humaine dans la région était improbable, voire impossible, il est à peu près certain que les Amérindiens ont commencé à fréquenter la zone d'étude du parc éolien à partir de cette période.

### 3.1.6 L'Archaïque récent (6 000 à 3 000 ans AA)

À partir de cette période, surtout à compter de 5 000 ans AA, à peu près tout le Québec est occupé et cette présence amérindienne n'ira qu'en s'accroissant. Les sites archéologiques sont nombreux et l'on en trouve dans toutes les régions du Québec.

On pense toujours que les Amérindiens de cette période étaient d'abord et avant tout des chasseurs-cueilleurs-pêcheurs qui se déplaçaient régulièrement sur un territoire plus ou moins bien défini selon les périodes. L'exploitation des principales ressources biologiques était de mise, même si l'on ne négligeait aucune espèce comestible.

À partir de l'Archaïque récent, on considère que les Amérindiens exploitaient davantage les ressources de leur territoire de prédilection, dont les végétaux et les poissons, qui apparaissent particulièrement prisés. Cette tendance aurait été annonciatrice d'un nouveau mode de vie économique qui s'imposera lentement à partir du Sylvicole. Cette période demeure mal documentée en Gaspésie, bien que des sites de cette période ont été identifiés dans la Baie-des-Chaleurs (Leonard 2002). À partir de cette période, certaines influences culturelles spécifiques se font sentir le long des Maritimes, incluant la Gaspésie (Susquehanna-stemmed biface) (Allen 1980).

### 3.1.7 Le Sylvicole inférieur (3 000 à 2 400 ans AA)

Le concept de Sylvicole a été introduit en archéologie afin de tenir compte de la présence d'un nouvel élément dans la culture matérielle des Amérindiens, la céramique. Il faut bien comprendre que cette idée a d'abord pris naissance aux États-Unis, là où la céramique est

abondante. Graduellement, ce concept a été étendu au Québec, même si la céramique amérindienne demeure rare ou absente sur la majorité de ce territoire.

Au cours du Sylvicole ancien, les modes de vie ne sont pas sensiblement différents de ceux qui prévalaient auparavant. Tout au plus, peut-on noter que les ressources végétales (noix et autres plantes comestibles) sont davantage exploitées au cours de l'Archaïque récent et du Sylvicole ancien et il semble qu'il en va de même pour les poissons, de vastes établissements de cette période étant trouvés à proximité de rapides.

Bien que le Sylvicole ancien soit ainsi nommé parce que la céramique fait son introduction au Québec, force est de reconnaître que celle-ci demeure généralement rare. En fait, même si plusieurs sites de l'Outaouais et de la région de Montréal en contiennent, à l'est de Trois-Rivières, les sites qui en contiennent sont inhabituels (Batiscan, Québec), sinon absents (estuaire et golfe du Saint-Laurent). Lorsque l'on en trouve, les vases présentent une base conique, une forme fuselée avec un col droit ou légèrement évasé, et ils sont rarement ou peu décorés.

Deux phases culturelles sont associées au Sylvicole ancien, le Meadowood et le Middlesex, les deux sont quasi contemporaines, le dernier apparaissant à peine plus jeune que le premier. Pour ce qui est de la phase Meadowood, elle se caractérise, entre autres, par un culte funéraire élaboré (crémation et offrandes) et la production quasi industrielle de lames foliacées en pierre taillée, plus particulièrement en chert Onondaga. Cet épisode a d'abord été défini dans l'État de New York, mais de nombreuses manifestations ont par la suite été mises au jour en Ontario et dans le sud-ouest du Québec. La poursuite des recherches a permis de constater que des objets similaires se trouvaient un peu partout au Québec, notamment au Lac-Saint-Jean, en Abitibi, en Jamésie, en Côte-Nord et en Gaspésie (Tâché 2010).

Cela étant dit, les assemblages archéologiques du Québec se distinguent quelque peu de ceux décrits pour l'État de New York. Ainsi, les pointes de cette période sont souvent composées d'une base quadrangulaire relativement haute alors que ce type, bien que présent dans cet État, y est plus rare. Là, ce sont plutôt les pointes foliacées à base convexe qui prédominent, des formes que l'on a relevées au Québec, mais en quantité moindre.

Autre différence, si le chert Onondaga devient effectivement plus abondant à partir du Sylvicole ancien, il est loin de constituer la majorité des assemblages dans l'est du Québec.

Pour ce qui est de la phase Middlesex, on y associe principalement un culte funéraire élaboré (enfouissement des défunts avec offrandes, notamment des objets en cuivre natif). Parmi les rares cas connus, notons ceux du boulevard Champlain à Québec (Clermont 1990) et de Mingan (idem). Des manifestations de ce complexe culturel ont été notées au Labrador (Loring 1989, 1992) et dans les provinces maritimes (Tuck 1984) et là, la céramique y apparaît moins rare qu'au Québec (Petersen et Sanger 1991).

### 3.1.8 Le Sylvicole moyen (2 400 à 1 000 ans AA)

Dans l'état actuel des connaissances, on divise le Sylvicole moyen en deux phases, l'ancien (2 400 à 1 500 ans AA) et le récent (1 500 à 1 000 ans AA). On les distingue sur la base de l'apparence esthétique et des techniques de fabrication des vases. Ceux de la phase moyenne ancienne sont pour la plupart décorés à l'aide d'empreintes ondulantes repoussées (Laurel) ou basculées (Saugéen, Pointe Péninsule), tandis que ceux du Sylvicole moyen récent sont ornés d'empreintes dentelées ou à la cordelette plutôt sigillées. Les vases du Sylvicole moyen ancien s'apparentent à ceux du Sylvicole ancien en ce sens qu'ils sont fuselés. Au Sylvicole moyen récent, la forme des vases devient plus globulaire, le col est plus étranglé et de courts parements distinguent la partie supérieure. On s'interroge encore sur les liens entre les deux périodes (Gates Saint-Pierre 2010).

Par rapport à la céramique du Sylvicole ancien (Vinette 1) qui demeure rare au Québec et qui se concentre dans sa portion sud-ouest, les vases du Sylvicole moyen ancien sont relativement abondants et on en trouve en maints endroits, de l'Abitibi à la Haute-Côte-Nord et du Moyen-Nord à la Gaspésie (Pintal 2011), la région de Montréal et l'Estrie demeurent les secteurs les plus riches. Cela étant dit, les motifs des vases du Sylvicole moyen ancien sont relativement similaires, quels que soient les lieux où ils sont mis au jour, ce qui est moins le cas pour ceux du Sylvicole moyen récent.

Ainsi, même si les vases sont semblables, les archéologues distinguent ceux du sud du Québec (vallée du Saint-Laurent-Gaspésie [Cap-Chat et Penouille] — Côte-Nord [de Tadoussac à Kegaska] = Pointe Péninsule) de ceux du nord (Abitibi = Laurel). Ces territoires de répartition

ne sont pas exclusifs, de nombreux chevauchements ont été notés, notamment au Lac-Saint-Jean (Moreau et coll. 1991) et dans la région de Montréal (Clermont et Chapdelaine 1982). Les vases de la Gaspésie présentent certaines affinités avec ceux des Maritimes (Pintal 2011).

### 3.1.9 Le Sylvicole supérieur (1000 à 400 ans AA)

Au cours de cette période, la céramique devient abondante dans les sites archéologiques du sud du Québec, plus particulièrement du Haut-Saint-Laurent (incluant l'Estrie) jusqu'à la région de Trois-Rivières. De là, on en trouve encore en quantité jusqu'à l'estuaire du Saint-Laurent. Elle est aussi présente, mais en quantité moindre, en Abitibi, en Jamésie, au Lac-Saint-Jean, sur la Côte-Nord et en Gaspésie (Sainte-Anne-des-Monts). La forme générale des vases est globulaire, le col est étranglé et la partie élevée est la plupart du temps marquée d'un parement bien distinct. Les décorations sont souvent restreintes à l'épaule et au parement.

Dans la vallée du Saint-Laurent, le Sylvicole supérieur est divisé en trois phases : le supérieur ancien ou tradition Saint-Maurice (Owascoïde) (1000 à 1200 AD); le supérieur médian ou Saguenay (1200 à 1350 AD); le supérieur récent ou Iroquoïen du Saint-Laurent (1350 à 1600 AD) (Tremblay 2006). Les chercheurs ne perçoivent pas de ruptures majeures entre ces phases, y voyant plutôt un continuum évolutif, continuum qui, à tout le moins pour les Basses-Terres du Saint-Laurent, caractériserait l'émergence des Iroquoïens du Saint-Laurent en tant que peuple distinct. Ces gens auraient été principalement des agriculteurs vivant dans des villages se composant d'au moins deux maisons longues.

Dans les régions périphériques à la vallée du Saint-Laurent, là où la céramique demeure rare, il est considéré que les Amérindiens sont toujours des chasseurs-cueilleurs, bien que les vestiges découverts laissent suggérer que le mode de vie de ces gens repose sur un semi-nomadisme axé sur une exploitation intensive des ressources locales (poissons, mammifères marins petits et gros mammifères terrestres).



## 3.2 La période historique<sup>2</sup>

### 3.2.1 Les explorateurs (1500 – 1608 AD)

À l'arrivée des explorateurs et des pêcheurs européens dans le golfe du Saint-Laurent, probablement au tout début du XVI<sup>e</sup> siècle, la péninsule gaspésienne apparaît fréquentée par deux groupes amérindiens, les Micmacs et les Iroquoiens du Saint-Laurent.

En 1534, Cartier rencontre ces derniers dans la baie de Gaspé et des Micmacs dans la Baie-des-Chaleurs. La présence iroquoise en Gaspésie a été interprétée de deux façons. D'un côté, il a été proposé que les Iroquoiens fréquentaient déjà, depuis un certain temps, ce secteur dans le cadre de leur migration annuelle vers des lieux de pêche exceptionnels. D'un autre côté, il est plutôt considéré que cette occupation est récente et qu'elle découle de la présence européenne dans la région. Ainsi, les Iroquoiens auraient fréquenté la région de Gaspé non pas tant pour ses richesses halieutiques, mais surtout parce qu'il était possible d'y rencontrer des Européens et ainsi obtenir d'eux, par la traite, des biens matériels très convoités. Quoiqu'il en soit, les données historiques ne suggèrent pas que les Iroquoiens ont occupé l'intérieur des terres.

En ce qui concerne les Micmacs, il s'agit d'un peuple bien établi dans les provinces maritimes canadiennes et en Gaspésie. On leur reconnaît une économie étroitement axée sur l'exploitation des ressources du littoral, bien qu'ils ne négligeaient pas pour autant les ressources de l'hinterland. Le secteur à l'étude se situe sur un territoire parcouru saisonnièrement, le district des Gespegeoag, une division régionale de la nation micmacque (Clermont 1986).

D'ailleurs, les premiers contacts entre ce peuple et Jacques Cartier ont eu lieu dans la Baie-des-Chaleurs, soit à Paspébiac, à Carleton et à Port-Daniel. Sur cette base, on peut conclure que les Micmacs fréquentaient déjà le secteur Listuguj/Pointe-à-la-Croix au moment de l'arrivée des premiers explorateurs, ce secteur se distinguant, entre autres, par la présence de plusieurs longues rivières riches en saumon.

---

<sup>2</sup> Basée entre autres sur Desjardins et Frenette 1999 et Goudreau 2005.

### 3.2.2 Le Régime français (1608 – 1760 AD)

Tel que mentionné précédemment, les données historiques font état de la présence de Micmacs dans la Baie-des-Chaleurs dès le XVI<sup>e</sup> siècle et ces mêmes données font état d'une occupation assidue des lieux tout au cours des XVII<sup>e</sup>, XVIII<sup>e</sup>, XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.

Au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, la Gaspésie devient un important secteur de pêche saisonnière pour les Européens, mais ces derniers ne chercheront pas à s'y installer de manière permanente avant 1650. Plusieurs essais de colonisation seront entrepris de 1650 à 1713, essentiellement dans des buts de pêche ou de négoce avec les Amérindiens. Ces essais se concentreront le long du littoral, l'arrière-pays sera délaissé, si ce n'est pour la traite des fourrures. De 1713 à 1760, il semble que plus de 1500 personnes vivent en Gaspésie, dont une centaine dans le secteur Listuguj/Pointe-à-la-Croix (figure 5).

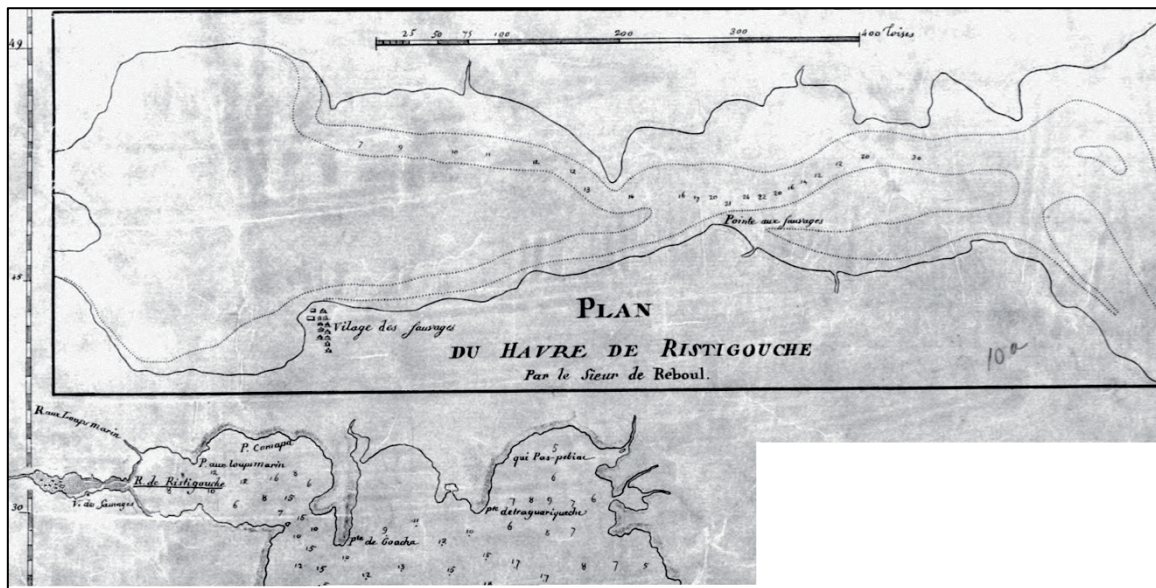


Figure 5 Plan du havre de Ristigouche (L'Hermitte 1724, ANC)

À cette époque, le principal point de rassemblement des Micmacs est l'emplacement actuel des villes de Campbellton et d'Atholville, ce qui laisse entendre que de nombreuses familles vivent un peu partout dans les environs. Dans les années 1740, un fort sera construit à Listuguj et les religieux demanderont aux Micmacs de s'installer à proximité.

Vers la fin des années 1750, des réfugiés acadiens s'installent aussi dans la région et ils subiront certains des derniers effets de la guerre franco-anglaise (figure 6).

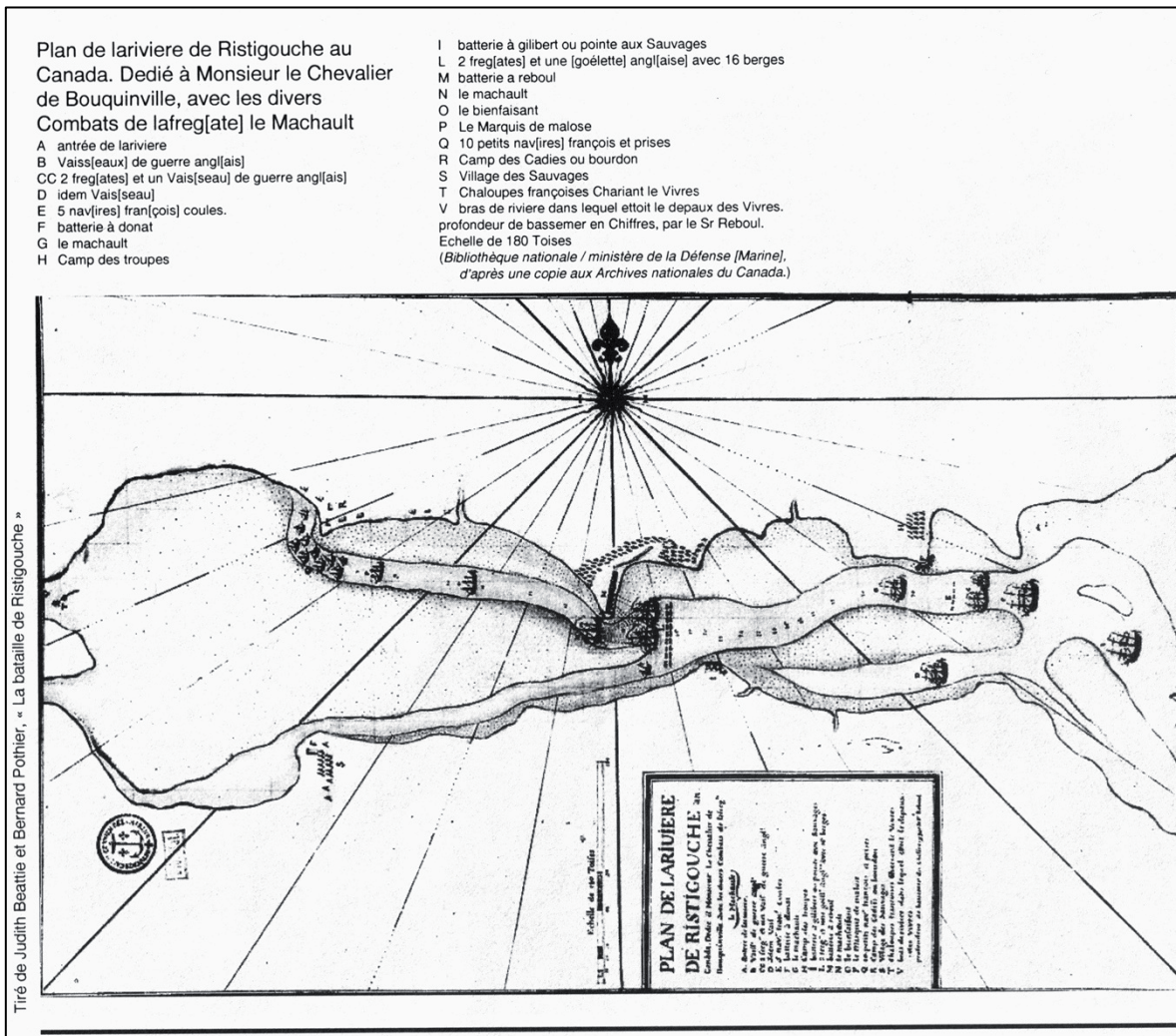


Figure 6 Plan de la rivière Ristigouche au Canada (— , 1760)

### 3.2.3 Le Régime anglais (1760 – 1867 AD)

La Conquête anglaise aura d'importantes répercussions sur la région, de nombreuses familles eurocanadiennes devant quitter les lieux de gré ou de force. Cette période de changement sera de courte durée. Les gens réoccuperont graduellement les lieux aux côtés des Micmacs qui eux ne sont jamais partis. Quelques années plus tard, une autre vague d'immigration contribuera au peuplement de la Gaspésie, il s'agit de l'arrivée des



Loyalistes qui quittent les États-Unis à la suite de la guerre d'Indépendance et de la défaite de l'Angleterre.

L'émergence de la Gaspésie comme centre distinct de peuplement et de production au Québec se produit principalement entre 1760 et 1870. C'est au cours de cette période que se développe la grande industrie des pêches, mais c'est aussi à ce moment que la région se dote de ses principales infrastructures institutionnelles : écoles, systèmes juridiques, représentants politiques, etc. L'économie ne repose pas que sur les pêches, à cela s'ajoutent l'exploitation de la forêt et le développement de l'agriculture. Le peuplement demeure restreint au littoral et l'intérieur des terres est peu connu (figure 7).



Figure 7 Plan of the district of Gaspé (Bouchette 1815)

Jusqu'en 1832, les voies de communication terrestres, qui ne longent que la frange littorale, limitent le développement de la région. Avec l'ouverture du chemin Kempt, la baie des Chaleurs sera enfin reliée à la rive nord de la Gaspésie et, par le fait même, au reste du Québec. La construction de ce chemin donne aussi accès à la hauteur des terres de la Baie-des-Chaleurs ce qui permettra la colonisation, le tout allant de pair avec une phase d'exploration et d'arpentage de ce territoire qui demeure peu connue (figure 8).

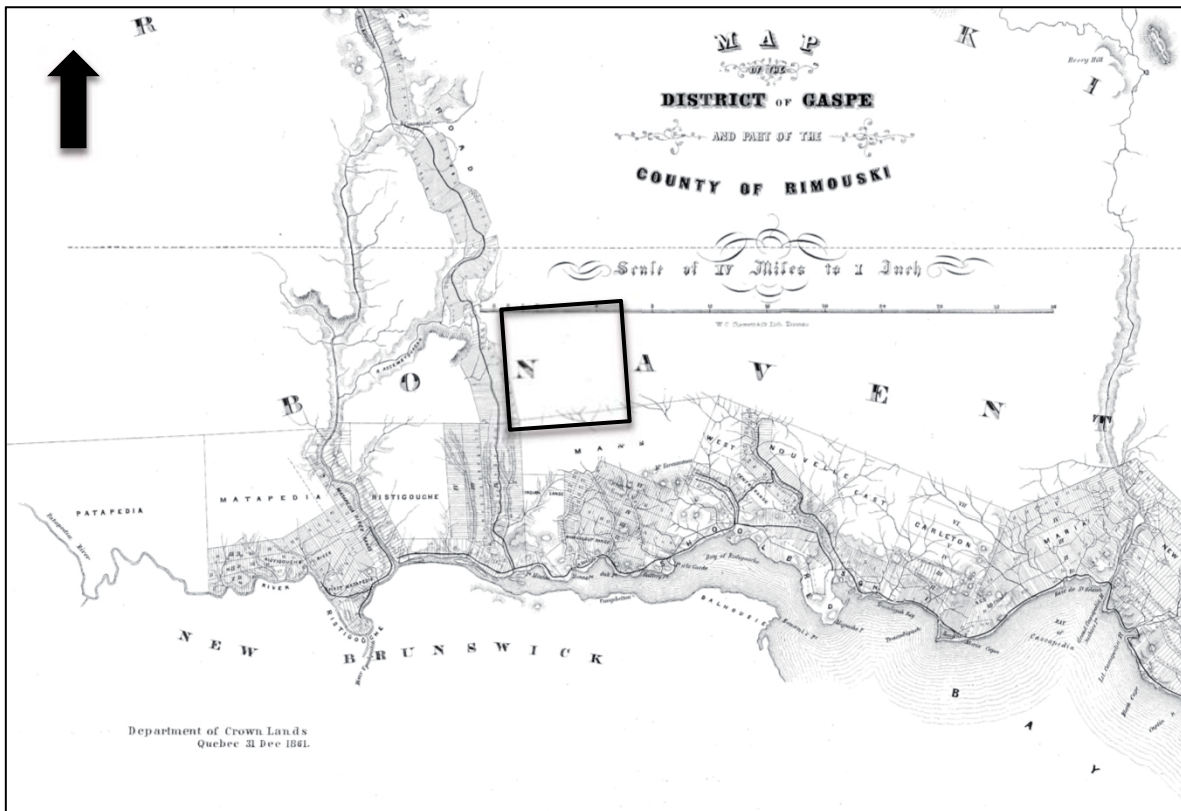


Figure 8 Map of the district of Gaspé and part of the County of Rimouski (Russell 1861)  
(Le carré noir localise la zone d'étude)

Parallèlement à cette ouverture sur le reste du Québec, la Gaspésie cherche aussi à développer son industrie et, pour ce faire, elle se tourne vers les richesses de sa forêt. Déjà, à la fin des années 1840, le clergé songe à installer une scierie dans les environs de la mission de Listuguj. Mais ce projet n'eut pas de suite.

### 3.2.4 La Confédération canadienne (1867 AD à aujourd'hui)

Tel que mentionné précédemment, l'industrie forestière se développe lentement dans la Baie-des-Chaleurs au cours de la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle. Toutefois, sa progression sera rapide à partir des années 1860-1880. Des chemins de chantier sont ouverts le long des principales rivières de la région (Escuminac, Nouvelle, Assemetquagan) et des camps de bûcherons y sont alors recensés.

C'est probablement au cours de cette période que la zone d'étude commence à être fréquentée, sinon exploitée, sur une base régulière. Les données colligées suggèrent que c'est surtout au cours de l'intervalle 1870-1940 que la zone d'étude est ouverte à l'exploitation.

C'est au cours de cet intervalle, soit en 1897, que se forment les colonies de Petite-Rivière-du-Loup (L'Alverne 1, population 140 personnes en 1913, voir Goudreau 2005) et L'Alverne en 1931. Malgré cet élan de colonisation, la zone d'étude demeure peu connue en 1918 (figure 9) et les terrains n'y sont toujours pas lotis en 1928.

Fait à noter, l'ouverture de concessions forestières de part et d'autre du chemin Kempt dans les années 1910 et 1920 amènera les arpenteurs à repérer des sentiers utilisés par les Amérindiens. Ces sentiers semblent relier le littoral de la baie des Chaleurs aux abords de la zone d'étude (figure 10).



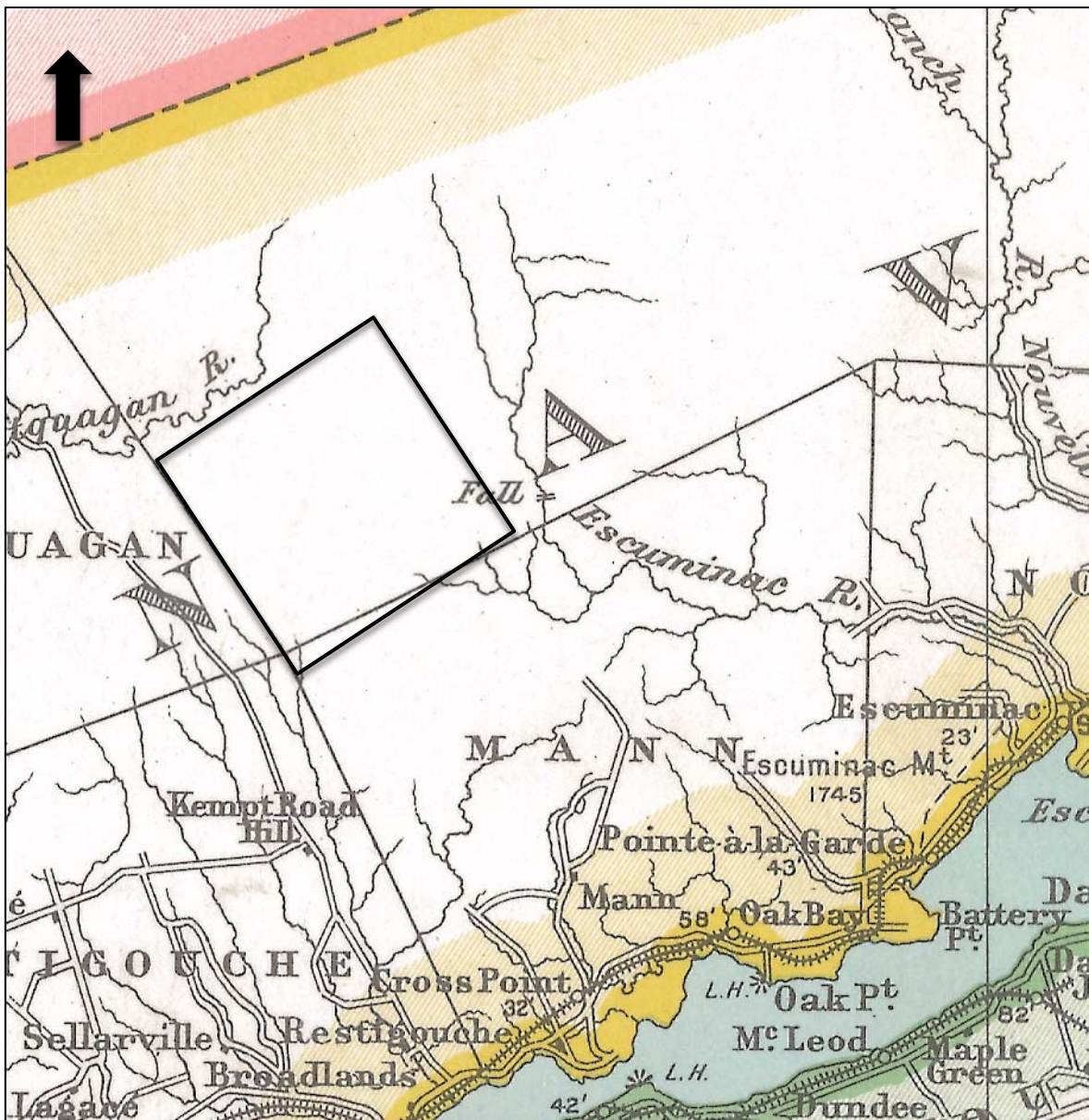


Figure 9 Quebec, Bonaventure sheet (Chalifour 1918) (Le carré noir localise la zone d'étude)

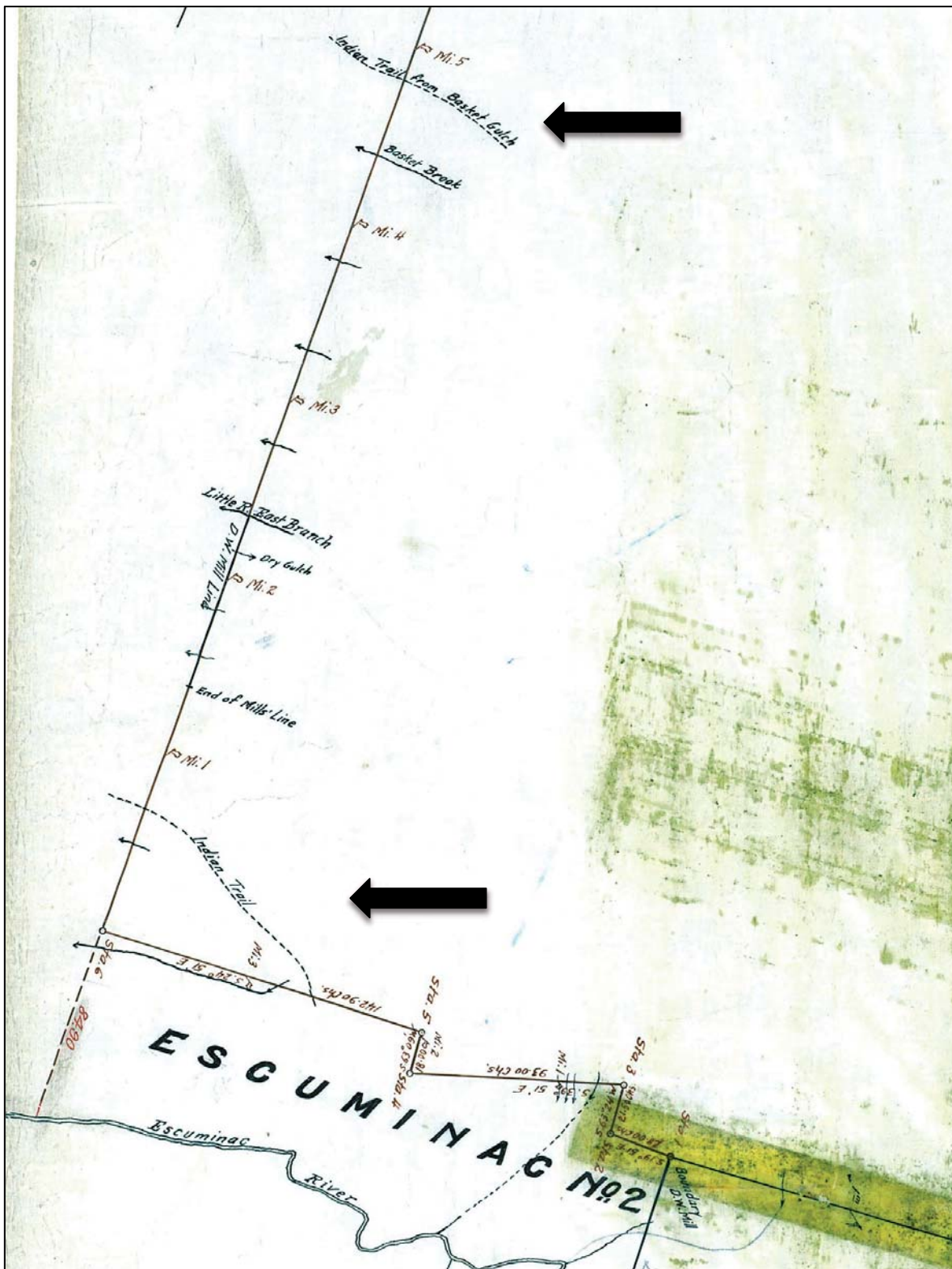


Figure 10 Plan montrant la limite Assemetquagan (Joncas 1916) (Les flèches noires pointent vers les sentiers amérindiens) (La zone d'étude se trouve à droite de la ligne d'arpentage)



## **4.0 ÉTAT DES CONNAISSANCES ET POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE**

### **4.1 Les travaux archéologiques effectués à ce jour**

À ce jour, aucune étude de potentiel n'a été effectuée pour des territoires incluant la zone d'étude du parc éolien (AAQ 2005). Aucun inventaire archéologique n'a été réalisé dans la zone d'étude du parc éolien ou dans un rayon de 5 km de ce dernier (MCC 2012a). Aucun site archéologique n'est connu à l'intérieur de ce même territoire (MCC 2012 b).

### **4.2 La détermination du potentiel archéologique**

Les points précédents ont permis de démontrer que le secteur à l'étude était propice à l'occupation humaine depuis environ 9 000 ans AA. Cela étant dit, les terrains plats sont relativement rares et les sols sont rocailleux, quand ils ne sont pas humides. De plus, le paysage y est souvent très accidenté. Néanmoins, l'eau douce y est omniprésente, la forêt est généreuse, le gibier abondant et quelques replats encadrent des plans d'eau et certains, parmi ces derniers, semblent avoir servi d'axes de circulation à l'intérieur des terres. Rappelons toutefois que la zone d'étude se situe un peu en périphérie de ces axes, notamment ceux des rivières Nouvelle et Assemetquagan.

Par ailleurs, les archives indiquent que ce secteur a commencé à être fréquenté par des explorateurs, des arpenteurs et des gens de l'industrie forestière à partir du milieu du XIX<sup>e</sup> siècle et qu'il l'a été régulièrement depuis, surtout par ces derniers.

C'est en se basant sur les données qui ont été présentées précédemment et sur les principes suivants qu'ont été cartographiées les zones de potentiel.

Ainsi, aux zones de potentiel archéologique eurocanadien correspondent :

- Tous les emplacements où apparaissent des bâtiments sur les cartes anciennes.

Sur cette base, 5 zones de potentiel archéologique d'occupation eurocanadienne ont été retenues (tableau II), deux d'entre elles (2 et 3) se situant un peu à l'extérieur de la zone d'étude du parc éolien (figure 11). À noter que les informations recueillies dans le cadre de

cette étude laissent entendre que la majorité des établissements forestiers établis dans le secteur de la zone d'étude se trouvaient un peu à l'est de cette dernière, le long de la rivière Nouvelle.

No zone	Notes <sup>3</sup>	Références
1	Camp	McGerrigle 1953
2	Camp	McGerrigle 1953
3	Camp	McGerrigle 1953
4	Camp	McGerrigle 1953
5	Camp McDonald's	Arpenteur général 1947

Tableau II : Description des zones de potentiel archéologique eurocanadienne

Pour ce qui est du potentiel d'occupation amérindienne, les principes suivants ont été appliqués;

- La présence de cours d'eau et d'axes de circulation est importante;
- Les extrémités des lacs et les pointes de terre sont plus utilisées;
- Les confluences de rivière/ruisseau sont plus recherchées;
- Les lacs plus étendus sont plus utilisés;
- Les extrémités du réseau hydrographique tertiaire présentent un potentiel faible;
- Les terrains accidentés et encaissés présentent un potentiel faible;
- Les segments relativement droits des différents plans d'eau sont moins utilisés.

Sur cette base, 28 zones de potentiel ont été retenues et leur valeur varie de moyenne à forte (tableau III, figure 12). Aux deux premières correspond le tracé de sentiers amérindiens repérés sur des cartes datant des années 1910 et 1920. À noter que les informations recueillies dans le cadre de cette étude laissent entendre que les zones d'accueil les plus intéressantes (dépôts fins et bien drainés) semblent se concentrer principalement le long des deux plus importantes rivières de la région, la Nouvelle et l'Assemetquagan et, mais dans une moindre mesure, le long de l'Escuminac.

<sup>3</sup> Termes apparaissant sur les cartes et plans.

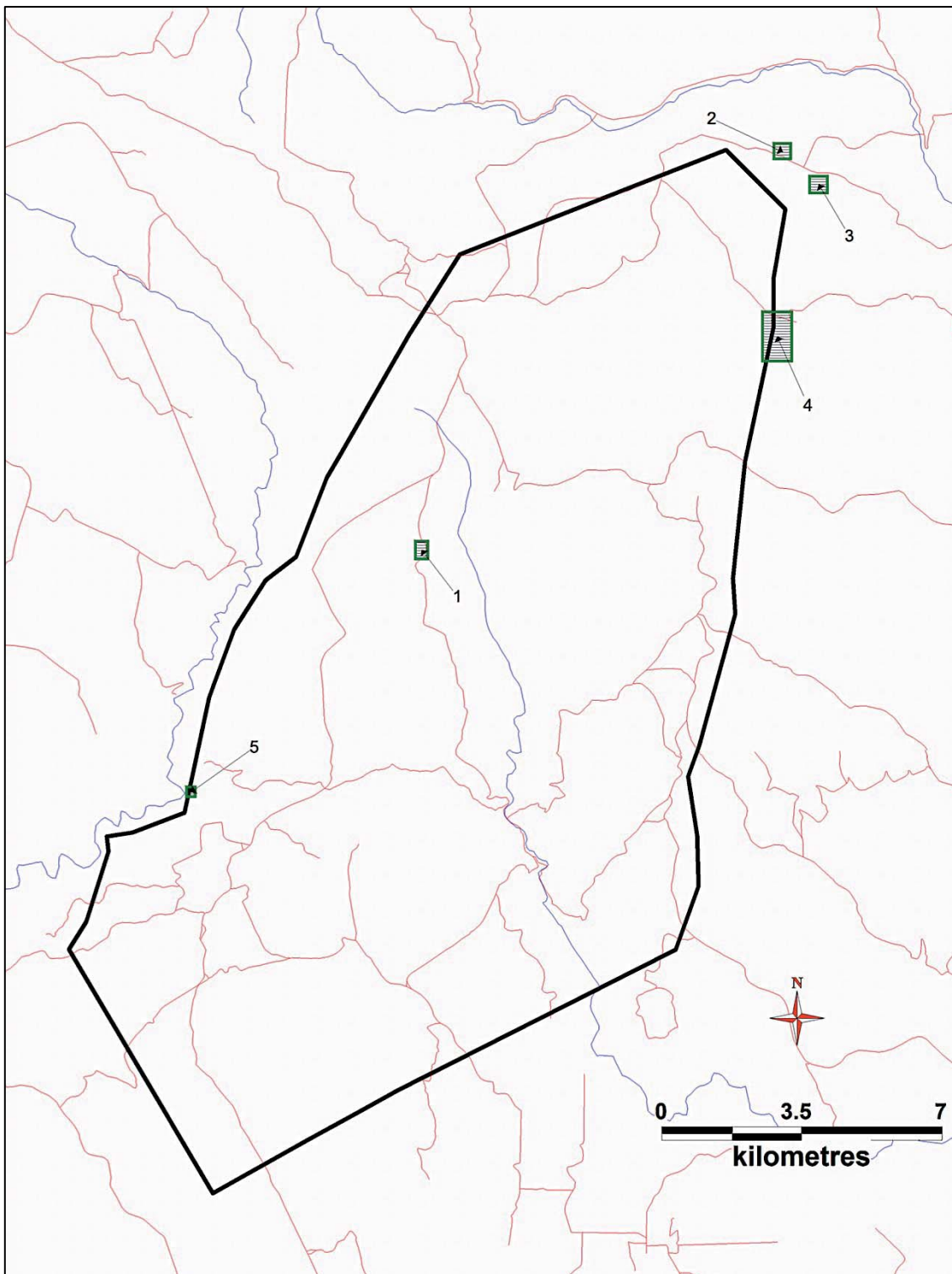


Figure 11 Zones de potentiel d'occupation eurocanadienne (de 1 à 5) (fonds de carte : BDTQ, 22B02, 22B07)

<b>No zone</b>	<b>Contexte</b>	<b>Potentiel</b>	<b>Superficie (m<sup>2</sup>)</b>
1	Portage	Fort	—
2	Portage	Fort	—
3	Matériaux d'altération, pointe, lac	Fort	12 000
4	Matériaux d'altération, anse, lac	Fort	3 100
5	Matériaux d'altération, anse, lac	Moyen	2 300
6	Matériaux d'altération, anse, lac	Moyen	1 600
7	Matériaux d'altération, anse, lac	Moyen	475
8	Matière organique, anse, lac	Moyen	1 000
9	Matière organique, anse, lac	Moyen	575
10	Matière organique, anse, lac	Moyen	600
11	Matériaux d'altération, anse, lac	Moyen	525
12	Matériaux d'altération, anse, lac	Moyen	2 000
13	Matériaux d'altération, anse, lac	Moyen	1 200
14	Matériaux d'altération, anse, lac	Moyen	2 000
15	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	3 125
16	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	4 750
17	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	4 700
18	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	8 500
19	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	16 000
20	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	13 600
21	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	7 000
22	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	31 200
23	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	5 000
24	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	11 000
25	Matériaux d'altération, pointe	Fort	4 000
26	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	1 000
27	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	5 250
28	Matériaux d'altération, confluence	Moyen	2 800

Tableau III : Description des zones de potentiel archéologique amérindienne

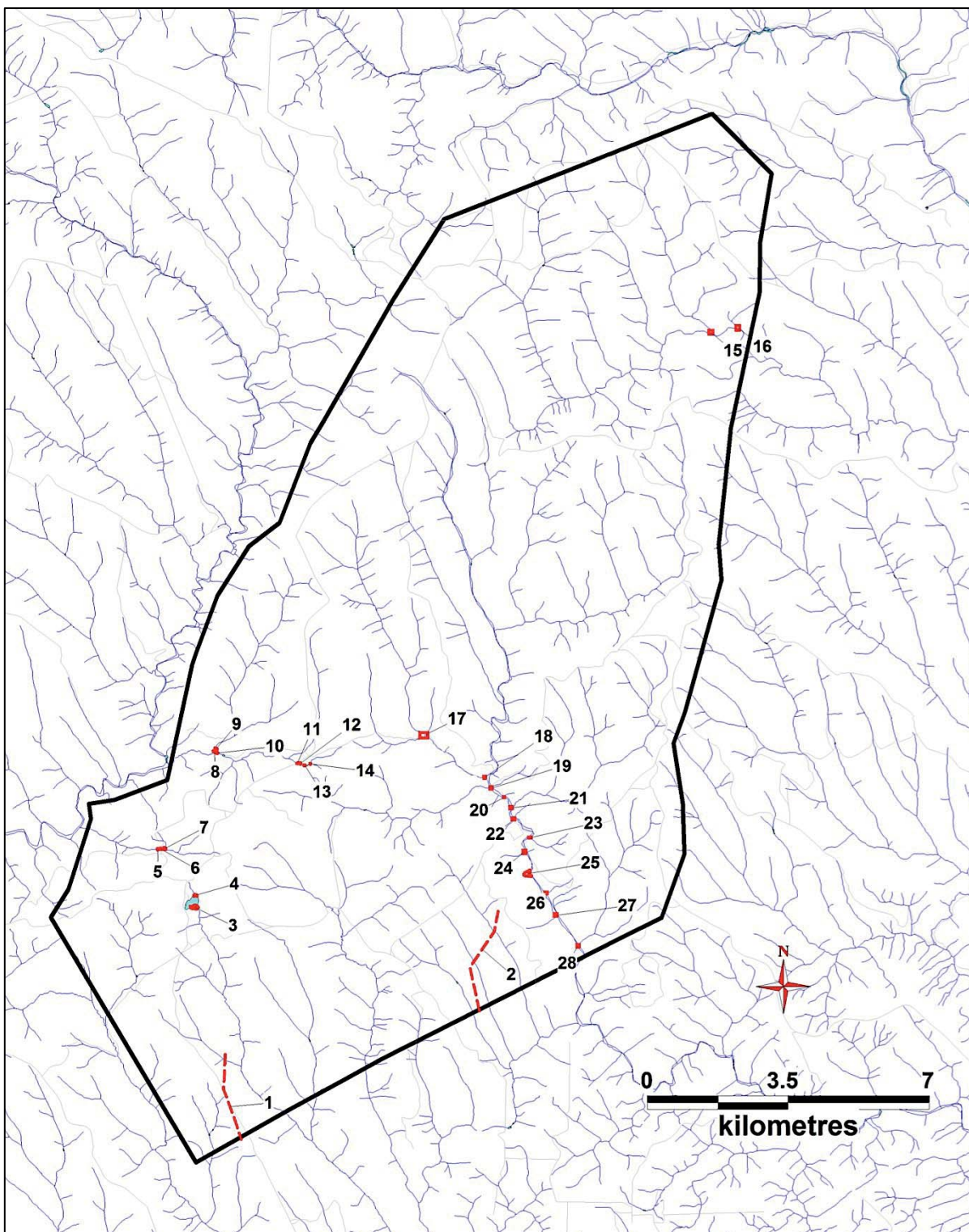


Figure 12 Zones de potentiel d'occupation amérindienne (de 1 à 28), incluant les deux segments de sentier (1 et 2) (fonds de carte : BDTQ, 22B02 et 22B07)

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Cette étude s'est intéressée à la probabilité que le projet d'aménagement du parc éolien Mesgi'g Ugju's'n en Gaspésie ait des répercussions sur le patrimoine archéologique de la région. La méthode utilisée pour évaluer le potentiel a d'abord été explicitée. Ensuite, la zone d'étude du parc éolien a été décrite (principales composantes environnementales actuelles et mise en place depuis la dernière glaciation). Puis, le cadre chronologique de l'occupation humaine a été présenté. Une synthèse des travaux archéologiques effectués à ce jour dans les environs a été proposée. La dernière section, quant à elle, s'attarde plus particulièrement à la définition des zones de potentiel.

Cette étude en arrive à la conclusion que 33 zones de potentiel se rapportent à la zone d'étude du projet de parc éolien Mesgi'g Ugju's'n (5 eurocanadiennes et 28 amérindiennes), dont 31 à l'intérieur, 2 à proximité. Si les travaux prévus touchent à l'une ou l'autre de ces zones, il est recommandé de procéder à un inventaire au terrain préalable afin de limiter les répercussions de ce projet sur le patrimoine archéologique de la région.

## OUVRAGES CITÉS

BAC Bibliothèques et archives Canada  
BAGQ Bureau de l'arpenteur général du Québec  
BANQ Bibliothèques et archives nationales du Québec

—  
1760 Plan de la rivière de Ristigouche au Canada. ANC 1760, BAC.

ALLEN, P. M.  
1981 The Oxbow Site. Manuscrits sur l'archéologie, série 2. Nouveau-Brunswick.

ARCHAMBAULT, M.-F.  
1995a Le milieu biophysique et l'adaptation humaine entre 10 000 et 3 000 AA autour de l'embouchure du Saguenay, Côte Nord du Saint-Laurent. Thèse de doctorat, département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal.

1995 b Les occupations pré-céramiques de l'embouchure du Saguenay : typologie des pointes et séquence régionale. Archéologiques 9 : 60-67.

1998 Les pointes pentagonales de Tadoussac, indices d'une présence paléoindienne récente à l'embouchure du Saguenay. In L'éveilleur et l'ambassadeur (sous la direction de Roland Tremblay) Paléo-Québec 27 : 141-154.

ARPENTEUR GÉNÉRAL  
1947 Plan compilation, canton Fauvel. PL46254, BAGQ.

ASSOCIATION DES ARCHÉOLOGUES DU QUÉBEC  
2005 Répertoire québécois des études de potentiel archéologique, Québec.

BENMOUYAL, J.  
1987 Des Paléoindiens aux Iroquoiens en Gaspésie : six mille ans d'histoire. Dossiers 63, ministère de la Culture et des Communications du Québec, Québec.

BIGGAR, H. P.  
1924 Jacques Cartier's Portrait. University Library, Toronto.

BONNICHESEN, R., D. KEENLYSIDE et K. TURNMIRE  
1991 Paleoindian Patterns in Maine and the Maritimes. Prehistoric Archaeology in the Maritime Provinces : Past & Present Research (Deal et Blair eds.) Report in Archaeology 8 : 1-28.

BOUCHETTE, J.  
1980 [1815] Carte topographique de la province de Bas-Canada. Éditions Élysée, Montréal.

1831 Map of the Provinces of Lower & Upper Canada. Joseph Jun. ; Wyld, James from 1831.

BRADLEY, J. W., A. E. SPIESS, R. BOISVERT, et J. BOUDREAU  
2008 What's the Point?: Modal Forms and Attributes of Paleoindian Bifaces in the New England-Maritimes Region. Archaeology of Eastern North America 36:119-172.

BRISEBOIS, D., G. LACHAMBRE et G. PICHÉ  
1991 Carte géologique, Péninsule de la Gaspésie. MER, Québec.

- CHALIFOUR, J. E.  
1918 Québec, Bonaventure Sheet. Department of the Interior, Canada.
- CHALIFOUX, É.  
1999 Les occupations paléindiennes récentes en Gaspésie : résultats de la recherche à La Martre. Recherches amérindiennes au Québec, vol. XXIX [3] : 77-93.
- CHAPDELAINE, C.  
2004 Des chasseurs de la fin de l'âge glaciaire dans la région du lac Mégantic : découverte des premières pointes à cannelure au Québec. Recherches amérindiennes au Québec XXXIV[1] : 3-20.
- CHAPDELAINE, C. [sous la direction de]  
1994 Il y a 8000 ans à Rimouski...Paléoécologie et archéologie d'un site de la culture plano. Recherches amérindiennes au Québec, Paléo-Québec 22, Québec.
- CHAPDELAINE, C. [sous la direction de]  
2007 Entre lacs et montagnes au Méganticois. 12 000 ans d'histoire amérindienne. Recherches amérindiennes au Québec, Paléo-Québec 32, Québec.
- CHRÉTIEN, Y.  
1995 Le Sylvicole inférieur dans la région de Québec et le dynamisme culturel en périphérie de la sphère d'interaction Meadowood. Thèse de doctorat, département d'anthropologie, Université de Montréal, Montréal.
- CLERMONT, N.  
1986 L'adaptation maritime au pays des Micmacs. In Martijn (éd) Les Micmacs et la mer, Recherches amérindiennes au Québec, Signes des Amériques, Montréal.
- 1990 Le Sylvicole inférieur au Québec. Recherches amérindiennes au Québec XX [1] : 5-18.
- CLERMONT, N. et C. CHAPDELAINE  
1982 Pointe-du-Buisson 4 : quarante siècles d'archives oubliées. Recherches amérindiennes au Québec, Montréal.
- CLERMONT, N. et E. COSSETTE  
1991 Prélude à l'agriculture chez les Iroquoiens préhistoriques du Québec. Journal canadien d'archéologie 15 : 35-44.
- COMMISSION DE TOPONYMIE  
1994 Noms et lieux du Québec, Les Publications du Québec.
- DEAL, M.  
2006 Lithic periods of the Maritime Peninsula.  
<http://www.ucs.mun.ca/%7Emdeal/Anth3291/vignette3i.htm>
- DESJARDINS, M. et Y. FRENETTE  
1999 Histoire de la Gaspésie. IQRC, collection Les Régions du Québec, Québec
- DUMAIS, P.  
2000 The La Martre and Mitis Late Paleoindian Sites : A reflection on the Peopling of Southeastern Quebec. Archaeology of Eastern North America 28 : 81-112.
- DUMAIS, P. et G. ROUSSEAU.  
2002 De limon et de sable : Une occupation paléindienne du début de l'holocène à Squatec (CIEe-9), au Témiscouata. Recherches amérindiennes au Québec XXXII (3) : 55-75.



- DYKE, A. S., GIROUX, D., ROBERTSON, L.  
2004 Paleovegetation maps of northern North America, 18 000 to 1000 BP. Commission géologique du Canada, dossier public 4682.
- ELLIS, C. J., et D. B. DELLER  
1990 Paleo-Indians. C. J. Ellis et N. Ferris (éds), The archaeology of Southern Ontario to A. D. 1650. Occasional Publication of the London Chapter : 37-64, OAS number 5, London, Ontario.
- FULTON, R. J. et J. T. ANDREWS  
1987 La calotte glaciaire laurentidienne, Géographie physique et quaternaire, vol XLI, 2.
- GATES SAINT-PIERRE, C.  
2010 Le patrimoine archéologique amérindien du Sylvicole moyen au Québec. Étude remise au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.
- GAUVIN, H. et F. DUGUAY (éds.)  
1981 Méthodologies d'acquisition des données, actes du colloque sur les interventions archéologiques dans les projets hydroélectriques. Rapport inédit, Direction de l'environnement, Hydro-Québec, Montréal.
- GOUDREAU, M.  
2005 Pointe-à-la-Croix. Terre d'accueil. Comité du cent-cinquantième de la municipalité de Pointe-à-la-Croix. Pointe-à-la-Croix.
- GRAILLON, É.  
1997 Inventaire de la collection Cliche-Rancourt. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.  
2011 Camp d'archéologie du Musée de la nature et des sciences de Sherbrooke : Évaluation du site Gaudreau (BkEu-8) de Weedon, été 2010. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.
- HÉTU, B.  
2008 Paléohydrologie à l'Holocène supérieur dans l'est du Québec (Canada) : l'apport des petits cônes alluviaux. <http://geomorphologie.revues.org/index5533.html>.
- JONCAS, P.  
1916 Plan montrant la limite Assemetquagan. PL29465D, BAGQ.
- KEENLYSIDE, D.  
1985 La période paléoindienne sur l'Île-du-Prince-Édouard. Recherches amérindiennes au Québec 15(1-2) : 119-126.  
1991 Paleoindian Occupations of the Maritimes Region of Canada. R. Bochnisen et K. L. Turnmire (eds) Clovis, Origins and Adaptations, Peopling of the Americas Publications, Oregon State University : 163-174.
- LACHANCE, S.  
1979 Géologie de la région de Saint-André-de-Ristigouche. MRNF, Québec.
- LALIBERTÉ, M.  
1992 CeEt-481, site du Paléo-indien tardif à Saint-Romuald, bilan des excavations de l'été 1992. Rapport inédit déposé au ministère des Affaires culturelles, Québec.

LASALLE, P. et C. CHAPDELAINE

1990 Review of Late-Glacial and Holocene Events in the Champlain and Goldthwait Seas Areas and Arrival of Man in Eastern Canada in N. P. Lasca et J. Donahue (dir.) *Archaeological Geology of North America : 1-19*, Geological Society of America, Centennial Special Volume 4, Bolder Colorado.

LEONARD, K.

2002 Archaeology of the New Brunswick sector of Gespegewagig. Rapport remis au Mi'gmawei Mawiomi Secretariat, Listuguj.

L'HERMITTE, Mr.

1724 Carte de la baie des Chaleurs a la cote Occidentale du golfe de St Laurent. NMC17294, BAC.

LORING, S.

1989 Une réserve d'outils de la Période Intermédiaire sur la côte du Labrador. *Recherches amérindiennes au Québec* 19 (2-3) : 45-57.

1991 Princes and Princesses of Ragged Fame: Innu Archaeology and Ethnohistory in Labrador. Thèse de doctorat, Département d'anthropologie, Université du Massachusets.

MINISTÈRE DES AFFAIRES CULTURELLES (MAC)

1982 Comté de Bonaventure. Gouvernement du Québec, Québec.

McCAFFREY, M.

1986 La préhistoire des îles de la Madeleine : bilan préliminaire. In *Les Micmacs et la mer*. Charles A. Martijn (sous la direction de), pp.98-162. *Signes des Amériques* 5, *Recherches amérindiennes au Québec*, Montréal.

McGERRIGLE, H. W.

1953 Geological Map, Gaspé Peninsula. Ministère des Mines. Province de Québec, Québec.

MILL, D. W.

1924 Carte officielle des comtés de Bonaventure, Gaspé, Matane et Matapédia. Ministère des Terres et Forêts, Québec.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS

2012a Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ, cartes 22B02, 22B07). Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS

2012 b Cartographie des sites et des zones d'intervention archéologiques du Québec, cartes 22B02, 22B07. Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DES COMMUNICATIONS

2012c Le répertoire du patrimoine culturel. Gouvernement du Québec, Québec.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC

2000 Les régions écologiques du Québec méridional, carte.

2001 Le relief du Québec. Collection géoréférence, direction générale de l'information géographique, ministère des Ressources naturelles du Québec, Québec.

MOREAU, J.-F., É. LANGEVIN et L. VERREAULT

1991 Assesment of the ceramic evidence for Woodland-Period cultures in the lac Saint-Jean area, Eastern Quebec. *Man in the Northeast* 41 : 33-64.

- OUELLET, L. et L. TARDIF  
1979 Les possibilités d'utilisation agricole des sols. Comté de Bonaventure. Agriculture Québec, Québec.
- PARENT, M., J.-M. M. DUBOIS, P. BAIL, A. LAROCQUE et G. LAROCQUE  
1984 Paléogéographie du Québec méridional entre 12 500 et 8 000 ans BP, Recherches amérindiennes au Québec 15 (1-2) : 17 — 37.
- PETERSEN, J. B. et D. SANGER  
1991 An Aboriginal Ceramic Sequence for Maine and the Maritime Provinces ». In Prehistoric Archaeology in the Maritime Provinces : Past & Present Research. Reports in Archaeology no. 8. The Council of Maritime Premiers, Maritime Committee on Archaeological Cooperation : 113-152.
- PINTAL, J.-Y.  
1998 Aux frontières de la mer, la préhistoire de Blanc-Sablon. Dossiers 102, ministère des la Culture et des Communications, Québec.
- 2001 La préhistoire de Baie-Comeau et l'exploitation des ressources du littoral. Archéologiques, vol. 14, p. 1-10.
- 2002 De la nature des occupations paléoindiennes à l'embouchure de la rivière Chaudière. Recherches amérindiennes au Québec.
- 2006 Le site de Price et les modes d'établissement du Paléoindien récent dans la région de la rivière Mitis. Archéologiques 19 : 1-20
- 2006 b The Maritime Archaic, A view from the Lower North Shore, Quebec. University of Maine, Orono.
- 2011 Penouille, l'occupation paléohistorique. Analyse des collections Goyette, Gauvin et Duval. Rapport remis à Parcs Canada, Québec.
- 2012 Late Pleistocene to early Holocene adaptation : The case of the Strait of Quebec. C. Chapdelaine (éd), TAMU, Texas University Press.
- PLOURDE, M.  
2003 8 000 ans de paléohistoire. Synthèse des recherches archéologiques menées dans l'aire de coordination du Parc marin du Saguenay-Saint-Laurent. Rapport déposé à Parcs Canada, Québec.
- RICHARD, P. J. H.  
2009 Histoire postglaciaire de la végétation. In Manuel de foresterie. Ordre des ingénieurs du Québec, Québec.
- RICHARD, P. J. H., J. VEILLEUX, A. C. LAROUCHE, B. HÉTU, J. T. GRAY, et P. GANGLOFF  
1997 Chronologie de la déglaciation en Gaspésie : nouvelles données et implications. Géographie physique et quaternaire, 51(2) : 163-184.
- ROBINSON, B. S.  
1992 Early and Middle Archaic Period Occupation in the Gulf of Maine Region : Mortuary and Technological Patterning, in B. S. Robinson, J. B. Petersen et A. K. Robinson (éds) Early Holocene Occupation in Northern New England, Occasional Publications in Maine Archaeology no. 9 : 63-116.

- ROBITAILLE, A. et J.-P. SAUCIER  
1998 Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec, Québec.
- ROY, G.-P.  
1901 Rivière Esgemenag ou Skimenac. PL53132, BAGQ.
- RUSSELL, A.  
1861 Map of the District of Gaspé and part of the County of Rimouski. Department of Crown Lands. Québec.
- SERVICES DES INVENTAIRES FORESTIERS (SIF)  
1992 Cartes 22B02, 22B07. Échelle 1 20 000. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Québec.
- SHAW, J., P. GAREAU, et R. C. COURTNEY  
2002 Palaeogeography of Atlantic Canada 13 – 0 kyr . Quaternary Science Review : 1861-1878.
- SPIESS, A. E. et D. B. WILSON  
1985 Michaud, a Paleoindian Site in the New England-Maritimes region, Occasional Publications in Maine Archaeology, Number Six, The Maine Historic Preservation Commission et The Maine Archaeological Society Inc, Augusta, Maine.
- TÂCHÉ, K.  
2010 Le sylvicole inférieur et la participation à la sphère d'interaction Meadowood au Québec. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.
- TREMBLAY, R.  
2006 Les Iroquoiens du Saint-Laurent. Les éditions de l'Homme, Montréal.
- TREMBLAY, P. et P.-A. BOURQUE  
1993 Carte touristique Géologie du sud du Québec, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie, Direction générale de l'exploration géologique et minérale, ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles du Québec, Québec.
- TUCK, J. A.  
1984 La préhistoire des provinces maritimes. Musée national de l'Homme, Ottawa
- VINCENT, S. et S. BOUCHARD  
1989 Le système commercial autochtone et la traite des fourrures. Peuples autochtones de l'Amérique du Nord : 97-166. Télé-Université, Université du Québec.
- WRIGHT, J. V.  
1982 La circulation des biens archéologiques dans le bassin du Saint-Laurent au cours de la préhistoire. Recherches amérindiennes au Québec 12 (3) : 193-205.









**INNERGEX**



**MESGI'G  
UGJU'S'N**  
ENERGIES INC.