

# Projet Éoliennes Belle-Rivière

## Étude d'impact sur l'environnement

### Volume 2



JUILLET 2013

PROJET : 111-13063-01







PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE  
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT  
RAPPORT FINAL  
VOLUME 2

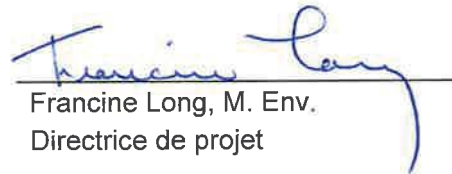
Présenté à

Éoliennes Belle-Rivière S.E.C.

Par

GENIVAR inc.

Approuvé par :

  
Francine Long, M. Env.  
Directrice de projet

JUILLET 2013  
111-13063-01



## ***TABLE DES MATIÈRES***

Section 1	Inventaire des chiroptères 2011-2012
Section 2	Inventaire des oiseaux nicheurs 2012
Section 3	Inventaires des oiseaux migrateurs, printemps 2008
Section 4	Inventaires des oiseaux migrateurs, automne 2012
Section 5	Inventaires des rapaces 2011
Section 6	Étude de potentiel archéologique
Section 7	Étude sonore
Section 8	Étude sur le brouillage électromagnétique



## SECTION 1

Inventaire des chiroptères 2011-2012







PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE

INVENTAIRE DES CHIROPTÈRES





PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE

INVENTAIRE DES CHIROPTÈRES

Rapport sectoriel

Présenté à

Éoliennes Belle-Rivière S.E.C.

Par

GENIVAR inc.

Approuvé par :

  
Richard Brunet, *Ph.D.*, biologiste  
Directeur de projet

L'original de ce document technologique a été émis et authentifié par Richard Brunet le 2013-07-18. Ce document technologique est transmis strictement pour des fins d'information. Aucune garantie n'est donnée sur l'intégrité des informations transmises. Aucune garantie n'est donnée sur les modifications à ce document technologique qui auraient pu être faites ou à venir.

JUILLET 2013

111-13063-01



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### **GENIVAR inc.**

Richard Brunet	:	Biologiste, <i>Ph.D.</i> , ABQ # 1559
Rémi Duhamel	:	Biologiste, <i>M.Sc.</i> , ABQ # 2652
Julie McDuff	:	Biologiste, <i>M.Sc.</i> , ABQ # 1523
Laura Dénommée-Patriganni	:	Biologiste, <i>M.Env.</i> , <i>M.E.I.</i>
Christian Demers	:	Technicien, systèmes ordinés
Patrick Garneau	:	Ingénieur stagiaire
Édition	:	Catherine Boucher Linette Poulin

---

### **Référence à citer :**

GENIVAR. 2013. *Projet Éoliennes Belle-Rivière - Inventaire des chiroptères*. Rapport sectoriel de GENIVAR inc. à Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. 19 p. et annexes.





## TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des cartes.....	v
Liste des annexes.....	v
1. INTRODUCTION .....	1
2. MÉTHODOLOGIE.....	3
3. RÉSULTATS ET DISCUSSION .....	9
4. CONCLUSION.....	17
5. RÉFÉRENCES .....	19



## **LISTE DES TABLEAUX**

		<i>Page</i>
Tableau 1	Type de milieux aux environs des stations d'inventaire .....	5
Tableau 2	Synthèse des résultats obtenus lors de l'inventaire acoustique 2011 .....	10
Tableau 3	Synthèse des résultats obtenus lors de l'inventaire acoustique 2012 .....	11

## **LISTE DES CARTES**

		<i>Page</i>
Carte 1	Localisation de la zone d'étude et des stations d'inventaire des chiroptères .....	7
Carte 2	Zones de contraintes avérées et potentielles .....	15

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe A	Effort d'inventaire
Annexe B	Dossier photographique



# 1. INTRODUCTION

---

Dans le contexte actuel de développement de l'énergie éolienne au Québec, de nombreux projets d'implantation de parcs éoliens voient le jour et sont assujettis à des études d'impact.

Des études réalisées dans plusieurs pays ont montré que la présence de ces structures peut avoir un impact sur les populations de chiroptères. Par conséquent, afin de s'assurer que cette composante faunique soit prise en compte, le ministère des Ressources naturelles (MRN)<sup>1</sup> a élaboré un protocole d'inventaire et de suivi des chauves-souris visant spécifiquement les projets de parcs éoliens (MRNF, 2008).

Au Québec, on dénombre huit espèces de chauves-souris, dont cinq sont des résidentes (puisqu'elles demeurent au Québec durant l'hiver) et trois sont qualifiées de migratrices puisqu'elles passent l'hiver dans le sud. Or, de ces huit espèces, cinq figurent sur la Liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du MRN. Précisons également qu'au Québec, même les espèces résidentes effectuent une migration au cours de la période automnale, bien que sur des distances moins importantes que dans le cas des espèces dites migratrices.

Par conséquent, afin d'obtenir une image claire des espèces de chiroptères présentes sur un site donné et de leur utilisation de l'espace au cours de l'année, il est important que des inventaires soient réalisés à la fois au cours de la période de migration et au cours de la période de reproduction des chiroptères.

Ce rapport présente les données d'inventaire acoustique récoltées dans le cadre du projet Éoliennes Belle-Rivière pendant les périodes de reproduction et de migration des chiroptères de 2011 et de 2012.

---

<sup>1</sup> Depuis l'automne 2012, les responsabilités relatives au volet faune, jusqu'alors assumées par le MRNF, ont été transférées au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP).





## 2. MÉTHODOLOGIE

---

Cette étude a été réalisée en utilisant la technique d'inventaire acoustique fixe. À cet effet, des stations automatisées, constituées de boîtes étanches contenant un détecteur d'ultrasons (*AnaBat<sup>®</sup> Bat Detector*), un système d'enregistrement et une minuterie, ainsi qu'un système de batteries alimentées par panneaux solaires, sont installées en différents points du territoire à l'étude.

Le principe de fonctionnement des stations automatisées est relativement simple. Durant les heures d'obscurité, le détecteur de chauves-souris demeure en attente de réception d'ultrasons. Lorsqu'il en capte, la fréquence des ultrasons est divisée par un facteur présélectionné de 32, 16, 8 ou 4 (8 dans le cas présent), afin de rendre les cris audibles à l'oreille humaine. Ces sons modifiés sont transmis à une interface (*AnaBat<sup>®</sup> CF Storage ZCAIM*) qui rétablit la fréquence originale des sons enregistrés en fonction du facteur de division préalablement sélectionné, et stocke l'information sur une carte mémoire de format *Compact Flash*. Au moment des analyses, les sons enregistrés sur les cartes mémoire sont transférés sur ordinateur et un logiciel d'analyse sonore (*AnaBat<sup>®</sup> 5, version 5.7*) est ensuite utilisé pour produire les sonagrammes permettant de visualiser et d'analyser les cris enregistrés. Les chauves-souris sont alors identifiées par comparaison entre les sonagrammes et les caractéristiques connues des cris d'écholocation de chacune des espèces (signatures sonores).

Précisons qu'il est pour l'instant impossible d'identifier la chauve-souris pygmée (*Myotis leibii*) à partir de ses émissions sonores, puisque les caractéristiques de ces dernières sont peu connues et qu'elles chevauchent celles des espèces voisines. D'ailleurs, les deux autres espèces du genre *Myotis* présentes au Québec ne sont pas toujours différenciables, en raison des caractéristiques très similaires de leurs vocalises.

Les inventaires devant couvrir à la fois la période de reproduction et la période de migration des chauves-souris pour les deux années d'inventaire (2011 et 2012), les efforts d'échantillonnage ont été déployés entre le début juin et la fin juillet (reproduction), puis entre la mi-août et la mi-octobre (migration). Chaque station d'inventaire a été équipée d'un système automatisé, en fonction pendant toute la durée de la période d'inventaire et actif de 20 h à 6 h du matin.

Cette marge de sécurité permet de tenir compte des aléas climatiques locaux, les inventaires devant être réalisés lorsque les conditions météo sont adéquates (pas de précipitation, vents de 20 km/h maximum et température relativement douce). À cet

effet, chaque système est équipé d'une station météorologique enregistrant en temps réel les conditions climatiques au niveau de la station d'inventaire. Un système de validation de la prise de données enregistre par ailleurs la position GPS et l'orientation du système. Cet équipement permet d'identifier facilement les séquences d'enregistrement réalisées alors que les conditions locales étaient propices à la fréquentation du site par les chiroptères. Par conséquent, il permet de recueillir, pour chaque station, un minimum de 40 h d'enregistrement pour chaque demi-période, soit un total de 80 h pour chacune des périodes de reproduction et de migration. Les dates sélectionnées pour chacune des stations d'inventaire acoustique au sol sont présentées à l'annexe A.

### ***Choix des stations d'échantillonnage***

Le nombre et l'emplacement des stations ont été déterminés en fonction de la superficie de la zone d'étude, de la diversité des habitats présents, de la présence de corridors de déplacement ou de migration potentiels, de sites propices à la reproduction, de maternités ou d'hibernacles connus ou potentiels. Les habitats généralement inventoriés dans le cadre de ce type d'étude sont les champs agricoles, les milieux forestiers, les écotones champs-forêts, les abords de cours d'eau et de lacs, etc. Le positionnement final des stations a été effectué en tenant compte des permissions obtenues auprès des propriétaires de terrains et de l'accessibilité du site. L'effort d'échantillonnage tient également compte du nombre d'éoliennes.

En 2011, compte tenu des limites de la zone d'étude initiale, un inventaire a été réalisé au niveau de quatre différentes stations (VE-01 à VE-04) positionnées de manière à donner une image claire de l'utilisation du territoire par les chiroptères. Cependant, des modifications importantes ayant été apportées aux limites de la zone d'étude après l'inventaire de 2011, trois autres stations ont fait l'objet d'un inventaire en 2012 (VE-A à VE-C).

La distribution des stations d'inventaire acoustique est illustrée à la carte 1, alors que le tableau 1 présente une description générale des milieux dans lesquels les différentes stations d'inventaire acoustique ont été placées au cours des saisons 2011 et 2012. Les photographies illustrant ces milieux sont regroupées à l'annexe B.

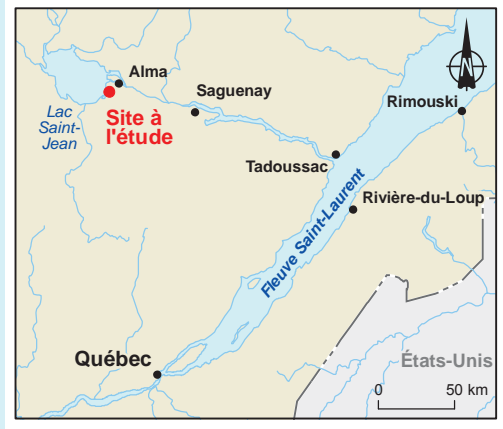
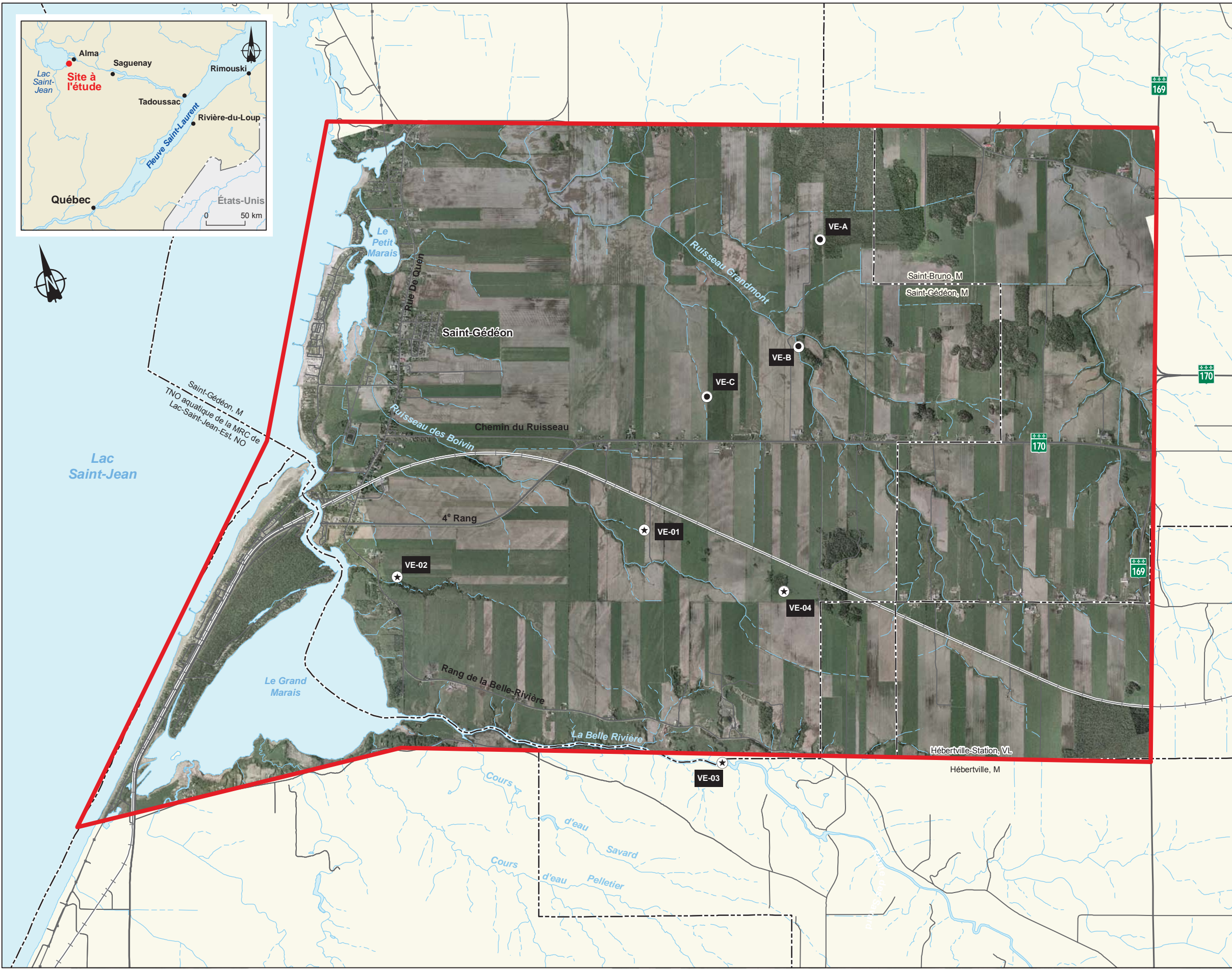
Par ailleurs, la présence d'hibernacles connus ou potentiels dans ou à proximité de la zone d'étude a été vérifiée, et le potentiel de présence de zones de reproduction (maternités) a été évalué.

Tableau 1 Type de milieux aux environs des stations d'inventaire

Station	Année d'inventaire	Milieu	Photos
VE-01	2011	Champ agricole	1, 2
VE-02	2011	Milieu ouvert en bord de cours d'eau et de bande riveraine boisée	3, 4
VE-03	2011	Boisé en bord de cours d'eau	5, 6, 7
VE-04	2011	Écotone milieu ouvert – îlot forestier	8, 9
VE-A	2012	Bordure d'un îlot forestier important	10, 11
VE-B	2012	Boisé en bord de cours d'eau	12, 13
VE-C	2012	Champ agricole	14, 15







- Stations d'inventaire**
- ★ 2011
  - 2012
- Infrastructures**
- Route principale
  - Route secondaire ou chemin
  - Ligne de transport d'énergie
  - Voie ferrée
- Limite**
- Municipalité
- Composante du projet**
- Zone d'étude

**Projet Éoliennes Belle-Rivière**  
 Inventaire des chiroptères – 2011 et 2012

**Carte 1**  
**Stations d'inventaire**

MTM, fuseau 7, NAD83

**Sources :**  
 Orthophoto, MRNF Québec, 2007, © Gouvernement du Québec  
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007  
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, mai 2010  
 Fichier GENIVAR : 111\_13063\_01\_IC\_c1\_ZE\_StationsChiro\_130717.mxd

**Juillet 2013**  
 111-13063-01





### 3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

---

L'inventaire acoustique a permis de confirmer la présence des sept espèces de chauves-souris identifiables par la méthodologie utilisée, pour un total de 21 161 cris de chiroptères retenus pour analyse. Ces espèces sont :

- la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), une espèce résidente;
- la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), une espèce migratrice;
- la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), une espèce migratrice;
- la chauve-souris argentée (*Lasionycteris noctivagans*), une espèce migratrice;
- la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), une espèce résidente;
- la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*), une espèce résidente;
- la pipistrelle de l'Est (*Perimyotis subflavus*), une espèce résidente.

Parmi ces espèces, les chauves-souris rousse, cendrée et argentée et la pipistrelle de l'Est apparaissent sur la Liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables du MRN. Par ailleurs, la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est sont considérées en voie de disparition par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) depuis le 3 février 2012. Les populations de ces espèces connaissent en effet une baisse drastique de leurs populations depuis environ cinq ans, à la suite de l'apparition, dans de nombreux sites d'hibernation, du syndrome du museau blanc.

Étant donné les variations interannuelles qui existent dans la fréquentation d'un site par les chiroptères et surtout compte tenu du déclin important des populations nord-américaines depuis cinq ans, les données d'inventaire de 2011 et 2012 seront présentées séparément. Cependant, même si les densités relatives enregistrées pour un type d'habitat donné ne peuvent être comparées d'une année sur l'autre, les préférences observées en termes de fréquentation des différents types d'habitats devraient être similaires en 2011 et 2012.

Les tableaux 2 et 3 synthétisent les résultats obtenus lors des inventaires acoustiques de 2011 et 2012 pour les différentes stations automatisées. Pour chaque station, ces tableaux précisent les espèces recensées et le nombre d'enregistrements identifiés pour chaque espèce durant les périodes de reproduction et de migration, ainsi que le nombre total de sonagrammes. Les deux dernières colonnes présentent respectivement le pourcentage relatif d'enregistrements pour une espèce donnée à l'intérieur de la station d'inventaire (% par station) et le pourcentage relatif des enregistrements réalisés pour une espèce à une station donnée par rapport à l'ensemble des enregistrements pour cette espèce (% par espèce). Les pourcentages par station et par espèce sont calculés pour l'ensemble

des deux périodes (reproduction et migration) de l'année d'inventaire. Les informations concernant les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec ou ayant un statut de protection fédéral (COSEPAC) sont présentées en bleu dans les tableaux 2 et 3.

Tableau 2 Synthèse des résultats obtenus lors de l'inventaire acoustique 2011

Station	Espèce	Nom commun	Nb. d'enregistrements		% par station	% par espèce
			Reproduction	Migration		
VE-01	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	6	0	0,64	4,26
	Indéterminée	Indéterminé	34	181	23,07	13,43
	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	1	0	0,11	0,61
	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	9	11	2,15	7,12
	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	4	2	0,64	1,14
	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	5	18	2,47	18,70
	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	0	2	0,21	22,22
	<i>Myotis</i> sp.	Chauve-souris du genre <i>Myotis</i>	218	433	69,85	4,73
	<i>Perimyotis subflavus</i>	Pipistrelle de l'Est	5	3	0,86	11,11
	<b>Total</b>			<b>282</b>	<b>650</b>	100
VE-02	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	8	1	0,39	6,38
	Indéterminée	Indéterminé	99	173	11,93	16,99
	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	1	0	0,04	0,61
	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	45	71	5,09	41,28
	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	45	6	2,24	9,70
	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	39	8	2,06	38,21
	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	0	4	0,18	44,44
	<i>Myotis</i> sp.	Chauve-souris du genre <i>Myotis</i>	622	1 113	76,10	12,61
	<i>Perimyotis subflavus</i>	Pipistrelle de l'Est	6	39	1,97	62,50
	<b>Total</b>			<b>865</b>	<b>1 415</b>	100
VE-03	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	43	1	0,36	31,21
	Indéterminée	Indéterminé	707	236	7,61	58,90
	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	152	0	1,23	92,12
	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	64	26	0,73	32,03
	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	400	0	3,23	76,05
	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	24	11	0,28	28,46
	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	2	0	0,02	22,22
	<i>Myotis</i> sp.	Chauve-souris du genre <i>Myotis</i>	8 979	1 739	86,49	77,89
	<i>Perimyotis subflavus</i>	Pipistrelle de l'Est	2	6	0,06	11,11
	<b>Total</b>			<b>10 373</b>	<b>2 019</b>	100
VE-04	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	81	1	7,63	58,16
	Indéterminée	Indéterminé	68	103	15,91	10,68
	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	11	0	1,02	6,67
	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	11	44	5,12	19,57
	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	66	3	6,42	13,12
	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	9	9	1,67	14,63
	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	1	0	0,09	11,11
	<i>Myotis</i> sp.	Chauve-souris du genre <i>Myotis</i>	167	490	61,12	4,77
	<i>Perimyotis subflavus</i>	Pipistrelle de l'Est	3	8	1,02	15,28
	<b>Total</b>			<b>417</b>	<b>658</b>	100
<b>Total 2011</b>			<b>16 679</b>	<b>11 937</b>		

Tableau 3 Synthèse des résultats obtenus lors de l'inventaire acoustique 2012

Station	Espèce	Nom commun	Nb. d'enregistrements		% par station	% par espèce
			Reproduction	Migration		
VE-A	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	65	3	6,20	80,00
	Indéterminée	Indéterminé	170	139	28,17	48,89
	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	16	0	1,46	61,54
	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	1	0	0,09	0,53
	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	41	1	3,83	34,43
	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	0	0	0,00	0
	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	0	0	0,00	0
	<i>Myotis</i> sp.	Chauve-souris du genre <i>Myotis</i>	324	337	60,26	19,41
	<i>Perimyotis subflavus</i>	Pipistrelle de l'Est	0	0	0,00	0,00
	<b>Total</b>			<b>617</b>	<b>480</b>	100
VE-B	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	6	3	0,29	10,59
	Indéterminée	Indéterminé	90	148	7,58	37,66
	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	7	0	0,22	26,92
	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	42	128	5,41	90,91
	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	10	38	1,53	39,34
	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	0	0	0,00	0
	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	0	0	0,00	0
	<i>Myotis</i> sp.	Chauve-souris du genre <i>Myotis</i>	2 520	138	84,62	78,06
	<i>Perimyotis subflavus</i>	Pipistrelle de l'Est	5	6	0,35	44,00
	<b>Total</b>			<b>2 680</b>	<b>461</b>	100
VE-C	<i>Eptesicus fuscus</i>	Grande chauve-souris brune	7	1	3,28	9,41
	Indéterminée	Indéterminé	52	33	34,84	13,45
	<i>Lasionycteris noctivagans</i>	Chauve-souris argentée	1	2	1,23	11,54
	<i>Lasiurus borealis</i>	Chauve-souris rousse	9	7	6,56	8,56
	<i>Lasiurus cinereus</i>	Chauve-souris cendrée	30	2	13,11	26,23
	<i>Myotis lucifugus</i>	Petite chauve-souris brune	0	0	0,00	0
	<i>Myotis septentrionalis</i>	Chauve-souris nordique	0	0	0,00	0
	<i>Myotis</i> sp.	Chauve-souris du genre <i>Myotis</i>	51	35	35,25	2,53
	<i>Perimyotis subflavus</i>	Pipistrelle de l'Est	11	3	5,74	56,00
	<b>Total</b>			<b>161</b>	<b>83</b>	100
<b>Total 2012</b>			<b>4 482</b>	<b>3 458</b>		<b>1 024</b>

### ***Espèces recensées et période de fréquentation***

D'une manière générale, les densités de chiroptères enregistrées sont importantes dans les milieux favorables et les espèces recensées réparties dans l'ensemble du territoire d'étude. Les espèces résidentes sont les plus abondantes, notamment celles du genre *Myotis* (17 166 enregistrements) qui, dans ce secteur, comprend la petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique, difficilement discernables. En ce qui concerne les espèces migratrices, la chauve-souris cendrée est la plus fréquente, avec 648 enregistrements suivie de la chauve-souris rousse (468 enregistrements) et de la chauve-souris argentée (191 enregistrements).

Bien que la chauve-souris argentée n'ait été enregistrée que rarement en période de migration, les différentes espèces sont présentes sur le territoire au cours des deux saisons, avec des proportions relatives qui varient en fonction de la saison et des types d'habitat. Le site le plus fréquenté (VE-03) constitue visiblement un habitat de reproduction exceptionnel, de même que le site VE-B, bien que dans une moindre mesure. En dehors de ces deux sites, les densités relatives enregistrées sont relativement similaires au cours des deux saisons (VE-A et VE-C) ou plus importantes pendant la période de migration (VE-01, VE-02, VE-04). Les différences observées d'un site à l'autre en termes de fréquentation par les chiroptères sont sensiblement les mêmes en période de reproduction et en période de migration. Autrement dit, les sites « préférés » en période de reproduction sont généralement aussi les plus fréquentés en période de migration, et inversement. On peut donc retenir que les différentes espèces de chiroptères utilisent le territoire d'étude en période de reproduction comme en période de migration, et que leur préférence en termes d'habitats est relativement similaire d'une période à l'autre.

### ***Fréquentation selon le type d'habitat***

Dans la zone d'étude, deux éléments paysagers semblent constituer des biotopes importants pour les chiroptères, soit les boisés matures, et les abords des cours d'eau. En effet, si on considère les densités toutes espèces confondues, trois stations enregistrent une forte activité relative des chiroptères. La plus fréquentée, VE-03 (près de 60 % des enregistrements) est située en bordure d'une vallée creusée par un cours d'eau relativement important, à la lisière d'un îlot boisé mature. La seconde station la plus fréquentée, VE-B (15 % des enregistrements) se trouve également à la lisière d'un îlot boisé situé en bordure d'un cours d'eau. La troisième station en termes de densité relative, VE-02 (près de 11 % des enregistrements), se trouve au bord de la bande riveraine boisée d'un cours d'eau secondaire.

Les stations VE-04 et VE-A, toutes deux situées à l'écotone d'un milieu agricole ouvert et d'un îlot forestier, enregistrent des fréquentations moins importantes et relativement similaires. Notons que la fréquentation de la station VE-4 est d'ailleurs probablement sous-évaluée puisque nous ne disposons que de 31 h d'enregistrement pour la dernière demi-période. Finalement, les deux stations les moins fréquentées par les chiroptères, VE-01 et VE-C, sont situées en milieu agricole ouvert, à bonne distance des cours d'eau et des milieux forestiers.

Par conséquent, tous les cours d'eau (et milieux humides) devraient être considérés comme des biotopes sensibles potentiels, de même que les milieux forestiers matures. Les milieux forestiers matures offrent des abris, des zones de repos temporaires ainsi que des habitats de reproduction aux chauves-souris, tandis que les cours d'eau et les milieux humides constituent des zones d'alimentation en raison des fortes concentrations d'insectes. Les vallées encaissées des cours d'eau constituent également des corridors naturels pour les déplacements locaux ou la migration des chiroptères. Ces éléments paysagers prennent d'autant plus d'importance du fait de leur relative rareté dans ce secteur agricole.

La carte 2 montre les zones sensibles identifiées à partir des informations récoltées aux différentes stations d'inventaire, de l'analyse des données paysagères et de notre connaissance de la biologie des chauves-souris. Les zones de contrainte avérées correspondent à des milieux où les plus fortes densités de chauves-souris ont été enregistrées. Les zones de contrainte potentielles représentent des milieux caractérisés par la présence d'un des éléments paysagers clés identifiés précédemment.

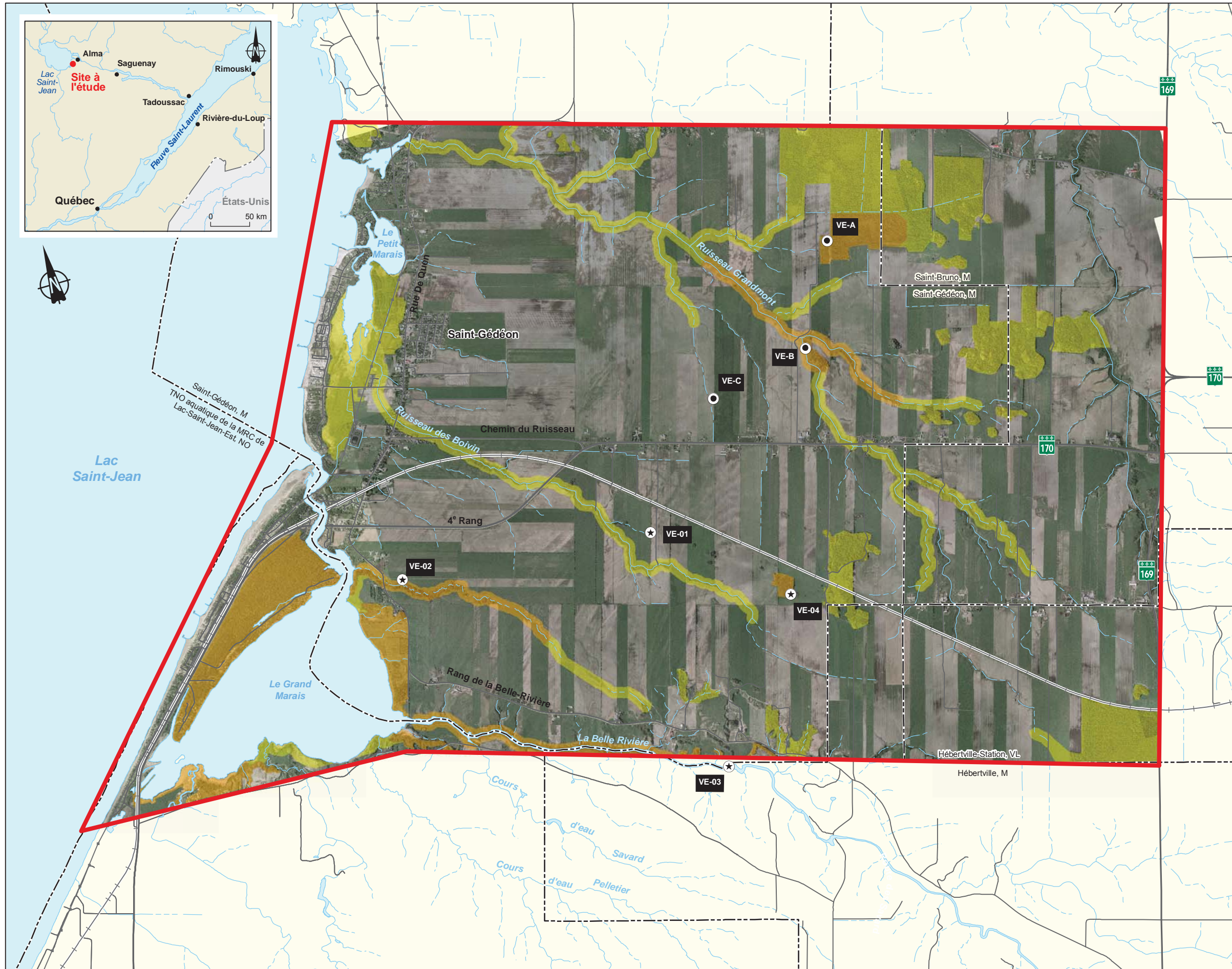
La principale zone de contrainte avérée correspond à la vallée de la Belle rivière, qui longe la partie sud-ouest de la zone d'étude, et aux milieux forestiers adjacents (station VE-03). La seconde correspond à la section du ruisseau Grandmont située à proximité de la station VE-B et à l'îlot forestier adjacent. Les autres zones de contrainte avérées sont situées le long du cours d'eau secondaire au bord duquel était située la station VE-02, dans l'îlot boisé de la station VE-04, ainsi que dans le secteur boisé situé à proximité de la station VE-A, bien que les densités enregistrées y aient été moins fortes.

Les zones de contrainte potentielles correspondent aux autres cours d'eau secondaires ainsi qu'aux îlots boisés de la zone d'étude qui sont plus éloignés des cours d'eau.

### ***Hibernacles et maternités***

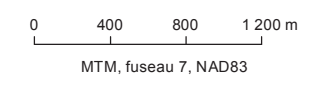
Au cours des différentes activités d'inventaire, aucun site pouvant potentiellement constituer un hibernacle ou une maternité n'a été observé dans la zone d'étude. Par contre, un hibernacle connu, le Parc de la caverne du « Trou de la Fée », se trouve à Desbiens, à environ 15 km au sud-ouest des limites de la zone d'étude.





- Stations d'inventaire**
- ★ 2011
  - 2012
- Zones de contrainte**
- Avérée
  - Potentielle
- Infrastructures**
- +—+—+ Route principale
  - Route secondaire ou chemin
  - +—+ Ligne de transport d'énergie
  - +—+ Voie ferrée
- Limite**
- - - Municipalité
- Composante du projet**
- Zone d'étude

**Carte 2**  
**Zones de contrainte avérées et potentielles**



**Sources :**  
 Orthophoto, MRNF Québec, 2007, © Gouvernement du Québec  
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007  
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, mai 2010  
 Fichier GENIVAR : 111\_13063\_01\_IC\_c2\_Zones\_contraintes\_130717.mxd





## 4. CONCLUSION

---

Dans le contexte de l'étude d'impact du projet Éoliennes Belle-Rivière, des inventaires ont été réalisés en 2011 et en 2012 durant les périodes de reproduction et de migration des chauves-souris.

Les résultats de l'inventaire acoustique confirment l'utilisation de la zone d'étude par au moins sept espèces de chiroptères. Bien que la présence de la plupart de ces espèces ait été confirmée pour l'ensemble des stations, toutes les données indiquent que l'activité des chiroptères est concentrée aux environs de certains éléments clés du paysage. Ainsi, les zones sensibles identifiées dans la zone d'étude sont principalement liées à la présence de cours d'eau et de milieux forestiers matures. Ces éléments clés représentent en effet pour les chiroptères des aires de repos, des habitats de reproduction, des corridors de déplacement et des zones d'alimentation.



## 5. RÉFÉRENCES

---

MRNF. 2008. Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec — 8 janvier 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, secteur Faune Québec. 10 p.



## ANNEXE A

Effort d'inventaire



Durant toute la durée de l'inventaire, chaque station est « en alerte » entre 20 h et 6 h et se met automatiquement à enregistrer lorsque des ultrasons sont détectés. Les dates présentées dans le tableau ci-dessous correspondent aux périodes de météo favorable qui ont été sélectionnées pour chaque station et chaque demi-période. La sensibilité des récepteurs est réglée au cas par cas, en utilisant le « test des clés » : à environ 30 m dans l'axe du récepteur, on agite des clés et on règle la sensibilité pour que les ultrasons émis soient rendus audibles. De cette manière, la portée du récepteur (distance de détection) est d'environ 80 m.

Périodes d'inventaire sélectionnées par station acoustique (conditions météo favorables) – inventaire 2011 :

Station	Inventaire estival - 1 <sup>ère</sup> demi-période		Inventaire estival - 2 <sup>ème</sup> demi-période	
	Dates	Nb d'heures	Dates	Nb d'heures
VE-01	5, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 26, 27, 29, 30 juin	40	6, 7, 9, 10, 11, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 juillet	40
VE-02	5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 28, 29, 30 juin	40	6, 7, 9, 10, 11, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 juillet	40
VE-03	5, 7, 8, 9, 10, 11, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 juin	40	6, 7, 9, 10, 11, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 juillet	40
VE-04	6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 juin	40	6, 7, 9, 10, 11, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 juillet	40

Station	Inventaire automnal - 1 <sup>ère</sup> demi-période		Inventaire automnal - 2 <sup>ème</sup> demi-période	
	Dates	Nb d'heures	Dates	Nb d'heures
VE-01	15, 16, 31 août 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	40	19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30 septembre	40
VE-02	17, 18, 23, 26, 27 août 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 septembre	40	19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 30 septembre 2, 3, 7, 8, 9 octobre	41
VE-03	15, 16, 23, 31 août 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 septembre	40	19, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30 septembre 2, 3, 9 octobre	39
VE-04	15, 16, 31 août 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 septembre	40	19, 20, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 30 septembre 12 octobre	31*

\* Suite à un problème technique, la station n'a été active qu'une partie de cette demi-période.

Périodes d'inventaire sélectionnées par station acoustique (conditions météo favorables) – inventaire 2012 :

Station	Inventaire estival - 1 <sup>ère</sup> demi-période		Inventaire estival - 2 <sup>ème</sup> demi-période	
	Dates	Nb d'heures	Dates	Nb d'heures
VE-A	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 juin	40	1, 8, 9, 14, 18, 19, 20, 24, 25 juillet	40
VE-B	11, 12, 13, 16, 17, 19, 25 juin	40	20, 22, 25, 26, 27, 31 juillet	40
VE-C	8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 29, 30 juin	40	14, 20, 29, 30, 31 juillet	40

Station	Inventaire automnal - 1 <sup>ère</sup> demi-période		Inventaire automnal - 2 <sup>ème</sup> demi-période	
	Dates	Nb d'heures	Dates	Nb d'heures
VE-A	26, 27, 28, 29, 30 août 9, 10, 12 septembre	40	21, 22, 23, 24 septembre	40
VE-B	19, 20, 23, 27, 30, 31 août	40	16, 17, 18, 19, 20, 21 septembre	40
VE-C	22, 23, 24 août 7, 8, 11, 12, 13, 14, 15 septembre	40	16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 29 septembre 5, 7, 11, 13, 14 octobre	40



ANNEXE B

Dossier photographique





Photo 1. Station VE-01



Photo 2. Station VE-01



Photo 3. Station VE-02



Photo 4. Station VE-02



Photo 5. Station VE-03



Photo 6. Station VE-03





Photo 7. Station VE-03



Photo 8. Station VE-04



Photo 9. Station VE-04



Photo 10. Station VE-A



Photo 11. Station VE-A



Photo 12. Station VE-B





Photo 13. Station VE-B



Photo 14. Station VE-C



Photo 15. Station VE-C

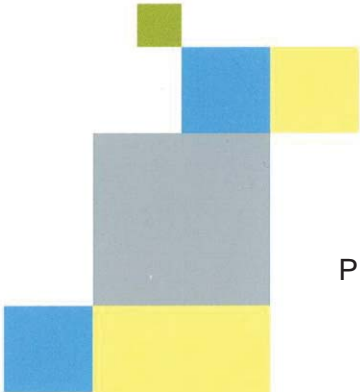


## SECTION 2

Inventaire des oiseaux nicheurs 2012







PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE  
INVENTAIRE DES  
OISEAUX NICHEURS - 2012





PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE  
INVENTAIRE DES OISEAUX NICHEURS - 2012

Rapport sectoriel

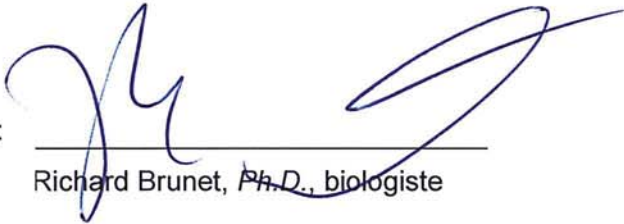
Présenté à

Éoliennes Belle-Rivière SEC

Par

GENIVAR inc.

Approuvé par :



Richard Brunet, Ph.D., biologiste

L'original de ce document technologique a été émis et authentifié par Richard Brunet le 2013-07-18. Ce document technologique est transmis strictement pour des fins d'information. Aucune garantie n'est donnée sur l'intégrité des informations transmises. Aucune garantie n'est donnée sur les modifications à ce document technologique qui auraient pu être faites ou à venir.

JUILLET 2013  
111-13063-01



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### **GENIVAR inc.**

Marc Gauthier	:	Biologiste, <i>Ph.D.</i> , ABQ # 1770
Richard Brunet	:	Biologiste, <i>Ph.D.</i> , ABQ # 1559
Rémi Duhamel	:	Biologiste, <i>M.Sc.</i> , ABQ # 2652
Julie McDuff	:	Biologiste, <i>M.Sc.</i> , ABQ # 1523
Jean-Paul Morin	:	Biologiste, <i>B.Sc.</i>
Stéphane Deshaies	:	Technicien
Édition	:	Catherine Boucher Linette Poulin

---

### **Référence à citer :**

GENIVAR. 2013. Projet Éoliennes Belle-Rivière. Inventaire des oiseaux nicheurs - 2012. Rapport sectoriel de GENIVAR inc. à Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. 30 p. et annexes



# TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des cartes.....	v
Liste des annexes.....	vii
1. INTRODUCTION .....	1
2. MÉTHODOLOGIE.....	3
2.1 Méthodes de dénombrement .....	3
2.1.1 Oiseaux chanteurs .....	3
2.1.2 Hibou des marais .....	4
2.1.3 Stations d’inventaire.....	7
2.1.4 Oiseaux aquatiques et de rivage .....	8
2.2 Analyse des données.....	8
2.2.1 Oiseaux chanteurs .....	8
2.2.2 Oiseaux aquatiques et de rivage.....	8
3. RÉSULTATS & DISCUSSION .....	13
3.1 Données historiques .....	13
3.2 Inventaires réalisés en 2012 .....	13
3.2.1 Oiseaux chanteurs .....	13
3.2.1.1 Diversité et densité des oiseaux chanteurs .....	16
3.2.2 Hibou des marais .....	19
3.2.3 Oiseaux aquatiques et de rivage .....	20
3.3 Statuts de nidification selon les critères de l’Atlas des oiseaux nicheurs du Québec.....	20
3.4 Espèces à statut particulier .....	23
4. CONCLUSIONS RECOMMANDATIONS.....	27
5. RÉFÉRENCES .....	29





## **LISTE DES TABLEAUX**

	<i>Page</i>
Tableau 1	Espèces à statut particulier recensées dans la zone d'étude ..... 13
Tableau 2	Espèces d'oiseaux recensées durant l'inventaire des oiseaux nicheurs (du 30 mai au 11 juillet 2012 inclusivement). ..... 14
Tableau 3	Espèces détectées et estimation de la densité des couples nicheurs sur l'ensemble des habitats échantillonnés (5 452 ha, 150 stations d'écoute)..... 17
Tableau 4	Sites reconnus et potentiels de nidification du hibou des marais découverts et suivis entre 1974 et 2009 dans les environs de la zone d'étude (SOS-POP, 2012). ..... 19
Tableau 5	Observations de hibou des marais lors de l'inventaire réalisé du 18 avril au 28 juin 2012. .... 20
Tableau 6	Liste des espèces d'oiseaux aquatiques et de limicoles recensées durant l'inventaire des oiseaux nicheurs (du 30 mai au 11 juillet 2012 inclusivement). ..... 23
Tableau 7	Statuts de nidifications établis selon les critères de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (inventaire réalisé du 30 mai au 11 juillet 2012 inclusivement). ..... 24

## **LISTE DES CARTES**

	<i>Page</i>
Carte 1	Stations d'inventaire des oiseaux chanteurs..... 5
Carte 2	Stations d'inventaire du hibou des marais ..... 9
Carte 3	Répartition des catégories d'habitats..... 11
Carte 4	Sites inconnus et potentiels de nidification du hibou des marais ..... 21



## ***LISTE DES ANNEXES***

- Annexe A      Formulaire de collecte de données d'inventaire du hibou des marais
- Annexe B      Espèces recensées dans le secteur du projet Éoliennes Belle-Rivière,  
(banque de données ÉPOQ)
- Annexe C      Dossier photographique
- Annexe D      Estimations de la densité des couples d'oiseaux chanteurs dans les  
différents habitats échantillonnés
- Annexe E      Codes de nidification de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec



# 1. INTRODUCTION

---

Le projet Éoliennes Belle-Rivière est développé par la Société en commandite (S.E.C.) Éoliennes Belle-Rivière regroupant la coopérative Val-Éo et la société Algonquin Power Co., principalement sur le territoire de la municipalité de Saint-Gédéon. Le projet a obtenu un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec pour une puissance installée de 24 MW, ce qui correspond à un parc de huit à douze éoliennes, avec une date de mise en service prévue pour le 1<sup>er</sup> décembre 2015.

Dans le cadre des études préalables au projet, le promoteur a confié à GENIVAR inc. (GENIVAR) la tâche de compléter les inventaires d'oiseaux. Tel que requis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP)<sup>1</sup> et Environnement Canada, ces inventaires visent notamment à documenter l'utilisation du territoire à l'étude par les différentes espèces d'oiseaux durant leurs périodes de migration et de nidification.

Notons que l'utilisation de la zone à l'étude est largement dominée par l'agriculture intensive. Les champs agricoles couvrent la plus grande proportion de l'aire d'étude et la densité d'habitation y est plutôt faible. Les milieux naturels sont surtout concentrés dans la portion ouest de la zone d'étude, en bordure du lac Saint-Jean, où se trouve la majorité des secteurs boisés et des milieux humides, dont les marais de Saint-Gédéon et de Métabetchouan. Cette zone est aussi plus densément peuplée, du fait de la présence du village de Saint-Gédéon, de campings saisonniers et de résidences habitées de façon permanente ou saisonnière.

Rappelons qu'un inventaire d'oiseaux en migration printanière a été réalisé en 2008, par groupement Dessau – Nutshimit, dans le cadre du projet de 33 éoliennes initialement prévu au même endroit (Dessau – Nutshimit, 2008). Cet inventaire ciblait principalement la sauvagine, les rapaces diurnes et les oiseaux forestiers. Un inventaire hélicopté des structures de nidification des rapaces a par ailleurs été réalisé en mai 2011 (GENIVAR, 2011).

En vue de compléter les travaux amorcés en 2008 et en 2011, d'autres inventaires d'oiseaux ont été entrepris en 2012 afin notamment de couvrir la période de nidification des oiseaux chanteurs et la migration automnale des passereaux, des oiseaux de proie et de la sauvagine. Le présent rapport concerne essentiellement les inventaires réalisés en périodes de nidification, soit du 30 mai au 6 juin et du 3 au 11 juillet 2012 pour les oiseaux chanteurs et du 18 avril au 28 juin 2012 pour le hibou des marais.

---

<sup>1</sup> Depuis l'automne 2012, les responsabilités relatives au volet faune, jusqu'alors assumées par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), ont été transférées au MDDEFP.



## 2. MÉTHODOLOGIE

---

Les objectifs des inventaires de l'avifaune nicheuse étaient, d'une part, d'établir la liste des oiseaux qui utilisent la zone d'étude durant leur période de reproduction, notamment ceux dont la nidification a été confirmée dans le secteur ou qui ont un statut particulier de protection et, d'autre part, d'évaluer l'abondance et la répartition de chacune de ces espèces dans les différents habitats qui pourraient être touchés par la réalisation du projet. À cette fin, une campagne de terrain a été réalisée en 2012 par deux ornithologues expérimentés, soit Jean-Paul Morin, biologiste, et Stéphane Deshaies, technicien.

En plus des inventaires réalisés sur le terrain, des informations relatives à la présence connue d'espèces de l'avifaune dans la zone d'étude, particulièrement les espèces à statut particulier, proviennent de la banque de donnée de l'étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) et de celle sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP). Nous avons également questionné des ornithologues de la région et des membres du personnel du ministère des Ressources naturelles (MRN)<sup>1</sup>, notamment Omer Gauthier et Gilles Lupien au sujet de la présence du hibou des marais et d'autres espèces à statut précaire.

### 2.1 Méthodes de dénombrement

Outre les espèces d'oiseaux chanteurs, qui constituent la grande majorité des espèces susceptibles de nicher dans l'aire d'étude, des efforts complémentaires ciblés ont été mis pour l'inventaire du hibou des marais (*Asio flammeus*), la détection des espèces crépusculaires comme les engoulevents, ainsi que pour l'observation des oiseaux aquatiques et de rivage. Étant donné les spécificités de leurs habitats et de leurs comportements, ces groupes d'oiseaux ont fait l'objet d'approches d'inventaire distinctes.

#### 2.1.1 Oiseaux chanteurs

La méthode employée pour dénombrer les oiseaux chanteurs est celle du dénombrement à rayon limité (DRL) tel que recommandé dans le *Guide pour l'évaluation des impacts sur les oiseaux* (Environnement Canada, 1997). Celle-ci consiste à dénombrer, à partir d'un point fixe (station d'écoute), tous les oiseaux vus ou entendus dans un certain rayon et pendant une période donnée. À cette fin, 150 stations d'écoute ont été réparties afin de couvrir les différents types d'habitats disponibles. Celles-ci sont généralement espacées d'un minimum de 250 m en milieu forestier et de 500 m en milieu ouvert (carte 1).

Deux visites ont été réalisées à chacune des stations, soit une première entre le 30 mai et le 6 juin (nicheurs précoces et défense territoriale) et la seconde entre le 3 et le 11 juillet inclusivement (nicheurs tardifs et élevage des jeunes). Le dénombrement aux stations d'écoute s'est déroulé tôt le matin, entre 4 h 30 et 10 h 30, lors de journées sans pluie et par vent faible ou nul. Pour chacune des périodes d'écoute de cinq minutes, chaque oiseau, ou groupe d'oiseaux, a été associé à une distance de rayon par rapport à l'observateur (0-50 m, 50-100 m, > 100 m (Ralph et coll., 1995).

Deux oiseaux de la même espèce ont été considérés comme différents lorsque vus ou entendus simultanément, s'ils se répondaient ou encore si des caractères morphologiques les distinguaient. Les observateurs ont également porté une attention particulière aux comportements des oiseaux, afin de déterminer leur statut de nidification selon les critères de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (Atlas des oiseaux nicheurs du Québec, 2011; Gauthier et Aubry, 1996).

À la fin des périodes d'écoute dans les habitats propices à la nidification des espèces à statut particulier, dont le moucherolle à côtés olive (*Contopus cooperi*), la paruline du Canada (*Wilsonia canadensis*) et le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*), des chants d'appel pré-enregistrés de ces espèces ont été diffusés afin d'augmenter leur probabilité de détection et de favoriser l'observation d'indices de leur nidification.

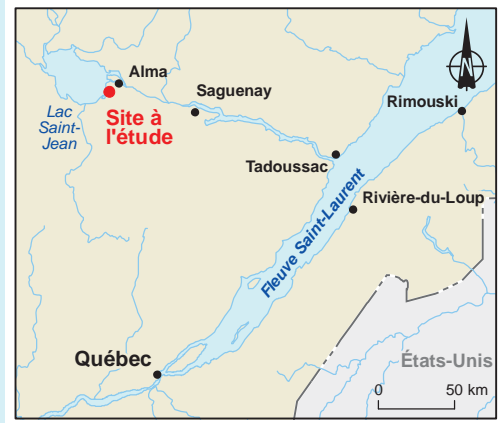
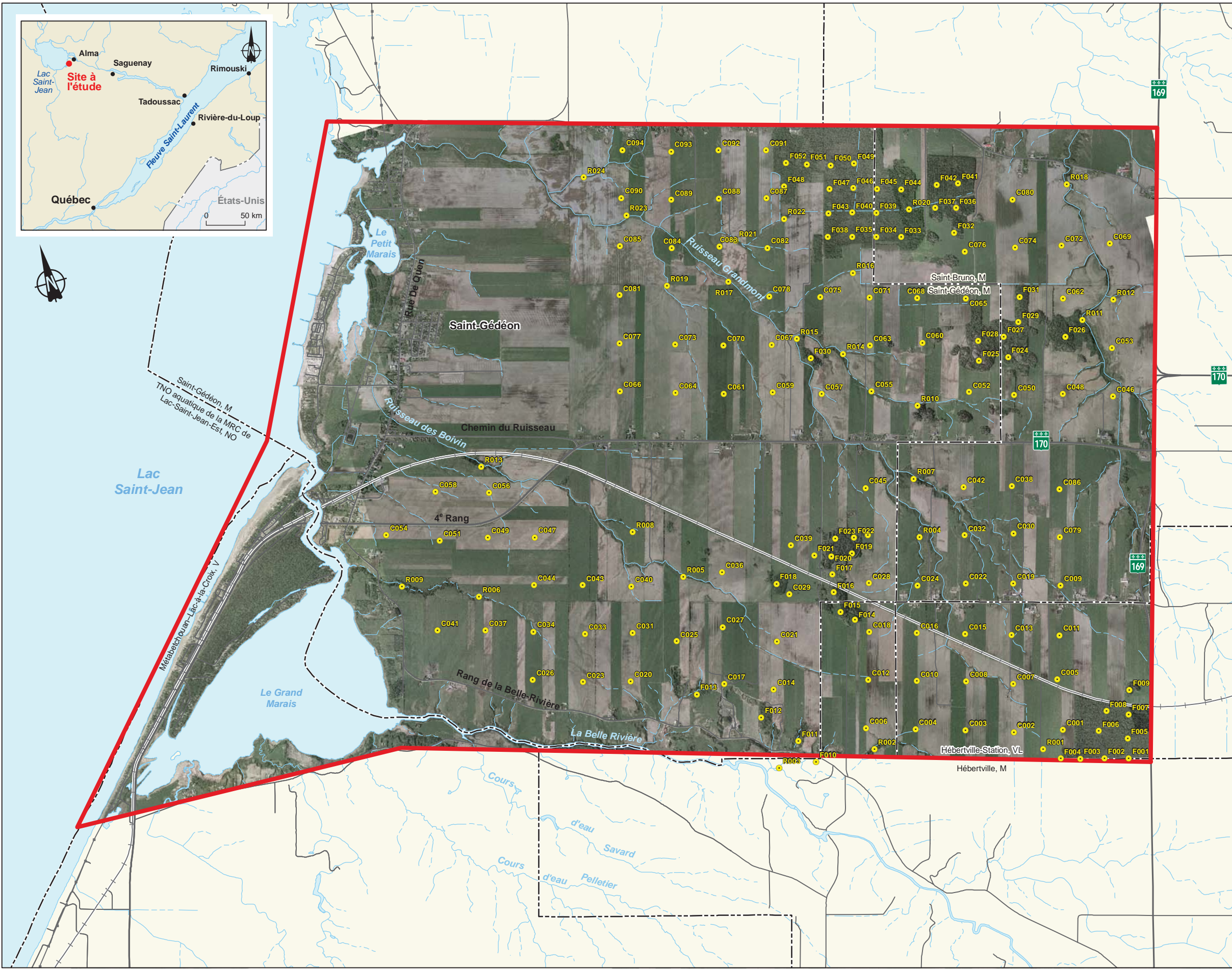
### 2.1.2 Hibou des marais

Étant donné son statut d'espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec et sa nidification rapportée dans la zone d'étude (ÉPOQ, 2012; SOS-POP, 2012), un intérêt particulier a été porté au hibou des marais. Comme cette espèce se prête relativement mal aux autres méthodes d'inventaires d'oiseaux communément utilisées, nous avons utilisé une version adaptée du protocole du MDDEFP (MRNF, 2011).

Ce protocole repose essentiellement sur la visite de stations d'observation réparties le long de routes secondaires ou tertiaires, généralement à raison d'une station au kilomètre. Dans le cadre de ce projet, 28 stations ont été sélectionnées et visitées entre une et trois fois lors de chacune des périodes suivantes :

- du 18 avril au 1er juin (migrants et parades nuptiales);
- du 13 juin au 28 juin (individus nicheurs et jeunes).

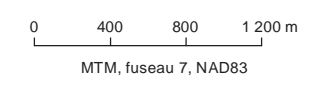




- Stations d'inventaire**
- Oiseaux chanteurs
- Infrastructures**
- +—+—+ Route principale
  - Route secondaire ou chemin
  - +—+ Ligne de transport d'énergie
  - +—+ Voie ferrée
- Limite**
- - - Municipalité
- Composante du projet**
- ▭ Zone d'étude

**Projet Éoliennes Belle-Rivière**  
 Inventaire des oiseaux nicheurs – 2012

**Carte 1**  
**Stations d'inventaire des oiseaux chanteurs**



**Sources :**  
 Orthophoto, MRNF Québec, 2007, © Gouvernement du Québec  
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007  
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, mai 2010  
 Fichier GENIVAR : 111\_13063\_01\_I0N\_c1\_Chanteurs\_130717.mxd



Les inventaires ont été effectués lors de soirées sans pluie, sans brume ou vent important ( $\leq 20$  km/h ou  $\leq 3$  à l'échelle de Beaufort). Ils ont débuté 90 à 60 minutes avant le coucher du soleil, pour se terminer au plus tard 30 minutes après son coucher. Tel que proposé dans le protocole du MDDEFP (MRNF, 2011), le véhicule était rangé en bordure du chemin à chaque station. Le contact du véhicule était alors fermé et l'observateur s'éloignait de celui-ci afin de rejoindre un point propice à l'observation. Selon la condition des chemins de ferme (boueux ou facilement carrossables) et les conditions d'observation, 1 à 13 stations ont été visitées par sortie. Dans la mesure du possible, l'ordre de visite des stations a été alterné à chacune des sorties.

Muni de jumelles et d'une lunette d'approche au besoin, l'observateur effectuait des balayages visuels des lieux à chacune des stations, de manière à noter toutes les espèces d'oiseaux de proie entendues ou vues durant une période de 10 minutes. Pour chaque observation, la direction et la distance de l'oiseau ont été notées et son emplacement indiqué sur le formulaire de collecte de données (annexe A). Vers la fin des périodes d'observation, un cri d'appel était généralement émis afin de provoquer la réponse d'un éventuel spécimen présent à proximité.

Lorsqu'un hibou des marais était observé, une attention particulière était portée aux comportements de chasse, d'agressions intraspécifiques ou interspécifiques, de parades, de copulation, de transport de nourriture ou tout autre comportement laissant présager la nidification. Notons finalement qu'une attention particulière était également portée à la détection d'espèces crépusculaires telles que l'engoulevent bois-pourri (*Anrostomus vociferus*) et l'engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*).

### 2.1.3 Stations d'inventaire

Considérant la localisation prévue du parc éolien, les stations d'observation se trouvaient principalement le long de routes secondaires, soit en bordure du 4<sup>e</sup> Rang (route 169) et du 5<sup>e</sup> Rang, du rang de la Belle-Rivière et de la route 170. D'autres stations, accessibles par des chemins de ferme, ont aussi été visitées à l'intérieur des limites de l'aire d'étude. Bien que l'emplacement préliminaire des stations ait été établi à partir de cartes topographiques et de photographies aériennes, en fonction de la présence d'habitats propices à l'espèce, leur emplacement définitif a été établi au fil de nos visites et de l'avancement de la période d'inventaire, de manière à maximiser les possibilités de détecter l'ensemble des spécimens présents dans l'aire d'étude et, le cas échéant, de localiser d'éventuels sites de nidification. Certaines stations ont également été déplacées pour éviter d'empiéter sur celles déjà inventoriées par le MDDEFP, de manière à augmenter l'aire couverte par nos recherches respectives. La carte 2 illustre l'emplacement définitif des 28 stations retenues.



#### 2.1.4 Oiseaux aquatiques et de rivage

La zone d'étude abrite plusieurs milieux humides, situés principalement en bordure immédiate du lac Saint-Jean, dont les marais de Saint-Gédéon et de Métabetchouan. Bien que ces milieux humides se trouvent à l'extérieur du parc éolien projeté, il s'agit de haltes migratoires importantes à l'échelle locale. Les efforts d'inventaire y ont donc surtout été réalisés en période migratoire, les recherches en période de nidification ayant été concentrées sur les petits milieux humides situés à l'intérieur des limites du parc éolien projeté.

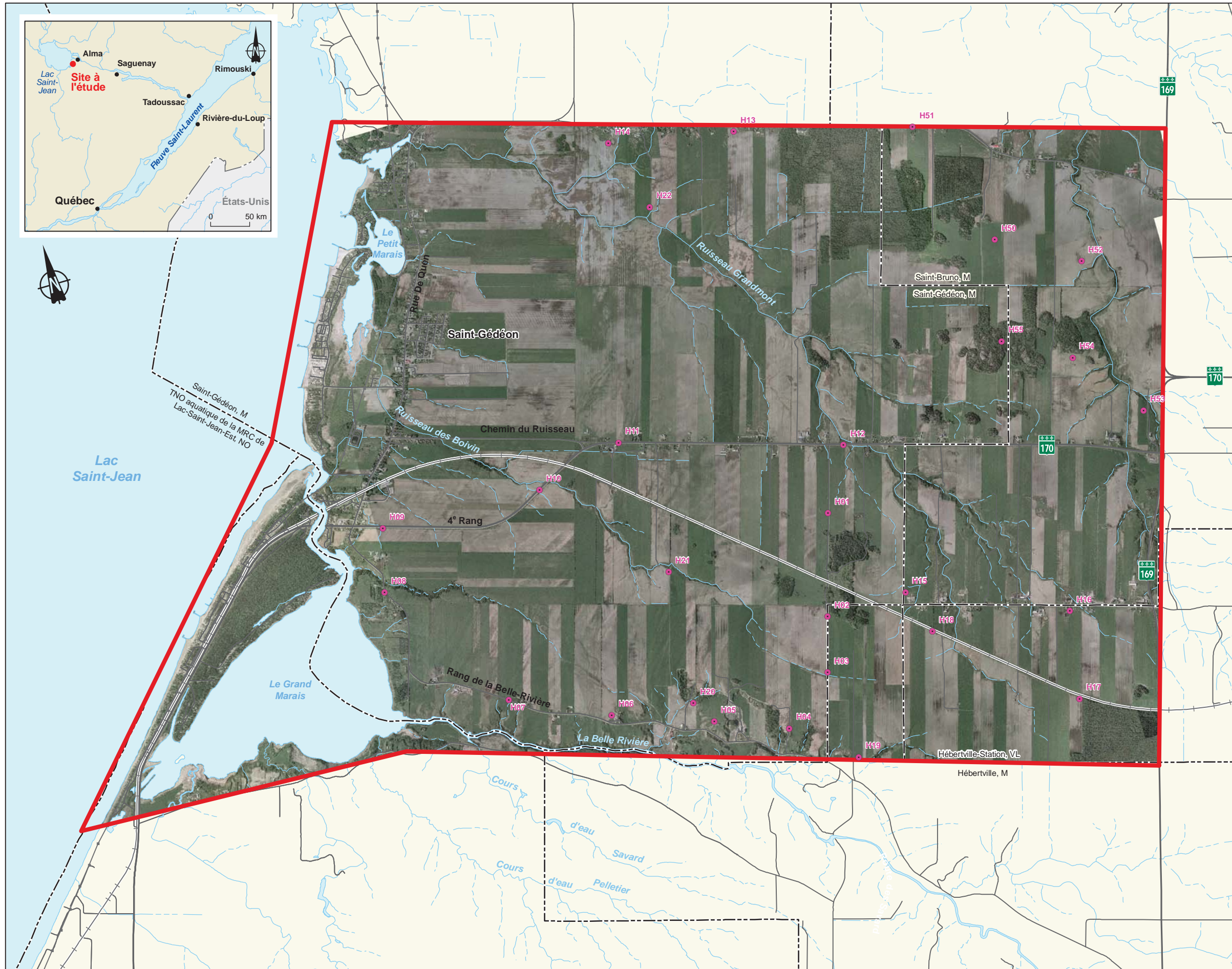
### 2.2 **Analyse des données**

#### 2.2.1 Oiseaux chanteurs

Pour chaque station d'écoute, le nombre d'équivalents-couples (couples nicheurs potentiels) a été calculé à partir du rayon à l'intérieur duquel les dénombrements ont été effectués (100 m). Un mâle chanteur, un pic tambourinant ou un couple ont été considérés comme étant un équivalent-couple (1,0) alors qu'un individu adulte silencieux ou émettant un cri de contact a été considéré comme étant un demi-équivalent-couple (0,5). Les individus volant au-dessus de la station ont été exclus de ce calcul, tout comme les espèces qui ne se prêtent pas à la méthode de dénombrement. Ces observations ont néanmoins été utilisées pour bonifier la liste des espèces observées. Les densités ont été ramenées en nombre d'équivalents-couples par hectare (ha) à chacun des points d'écoute, en vue d'établir une densité moyenne (en équivalents-couples / km<sup>2</sup>) pour chacune des six catégories d'habitats échantillonnées (carte 3). Ces densités moyennes ont été extrapolées à la superficie totale couverte par ces habitats sur l'aire d'étude, de manière à estimer l'effectif potentiel d'équivalents-couples de chaque espèce sur celle-ci.

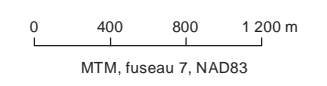
#### 2.2.2 Oiseaux aquatiques et de rivage

Les oiseaux aquatiques et de rivage se prêtent mal à l'estimation de leurs densités par la méthode utilisée pour les oiseaux chanteurs. Étant donné que l'essentiel de leurs milieux de nidification se trouve à l'extérieur des zones échantillonnées, les résultats relatifs à ces oiseaux sont exprimés en nombre absolu d'observations de chaque espèce. Aucune estimation de leur densité n'a été réalisée durant la période de nidification.



- Stations d'inventaire**
- Hibou des marais
- Infrastructures**
- +—+—+ Route principale
  - Route secondaire ou chemin
  - +—+ Ligne de transport d'énergie
  - +—+ Voie ferrée
- Limite**
- - - Municipalité
- Composante du projet**
- ▭ Zone d'étude

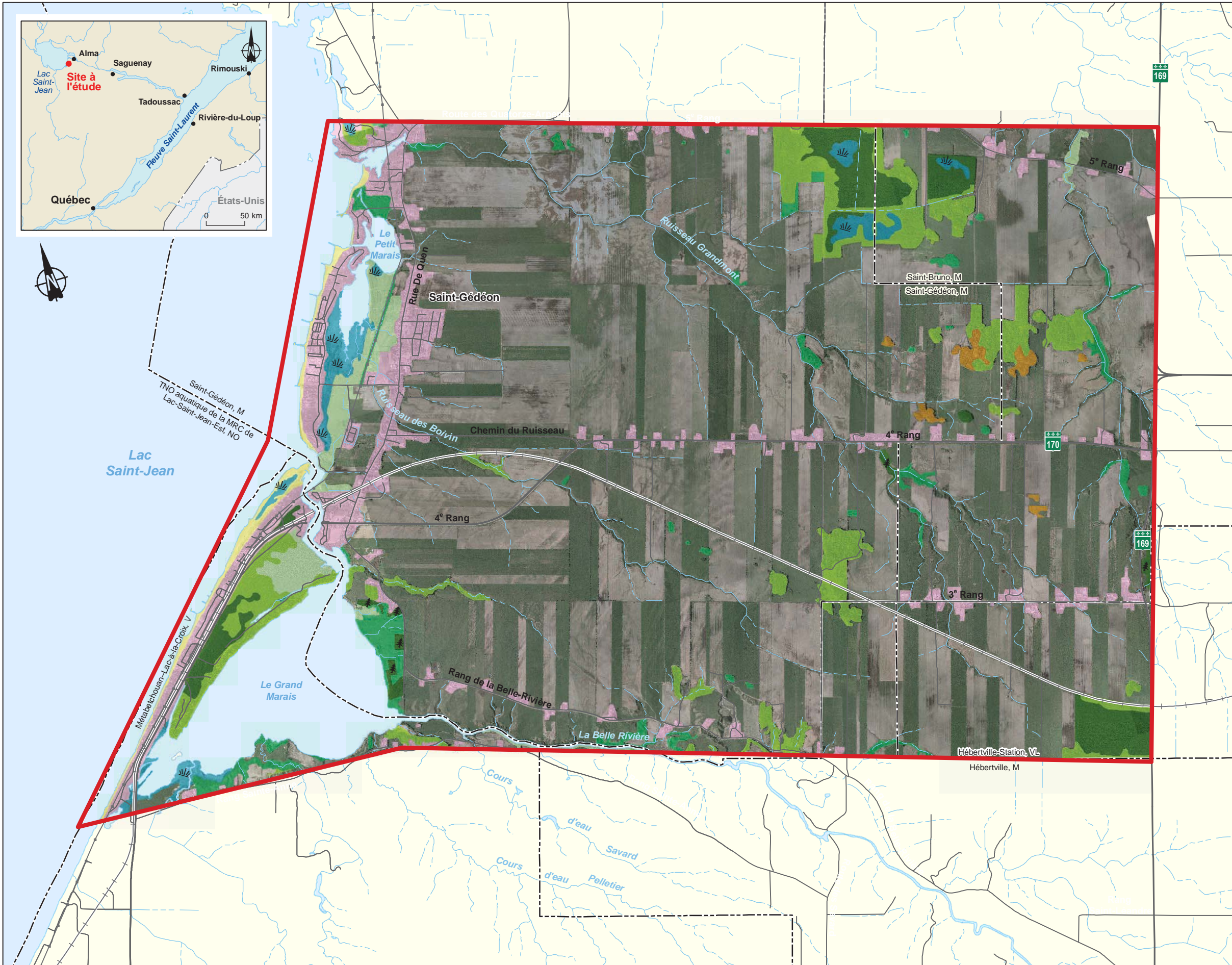
**Carte 2**  
**Stations d'inventaire du hibou des marais**



**Sources :**  
 Orthophoto, MRNF Québec, 2007, © Gouvernement du Québec  
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007  
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, mai 2010  
 Fichier GENIVAR : 111\_13063\_01\_ION\_c2\_HibouMarais\_130717.mxd







- Milieu physique**
- Affleurement rocheux
  - Sable
- Milieu biologique**
- Forêt de feuillus
  - Forêt mixte
  - Forêt de résineux
  - Plantation
  - Peuplement en régénération
  - Milieu aquatique
  - Milieu humide
- Milieu humain**
- Milieu bâti
  - Milieu agricole
- Infrastructures**
- Route principale
  - Route secondaire ou chemin
  - Ligne de transport d'énergie
  - Voie ferrée
- Limite**
- Municipalité
- Composante du projet**
- Zone d'étude

**Sources :**  
 Orthophoto, MRNF Québec, 2007, © Gouvernement du Québec  
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007  
 Système d'information écoforestière (SIEF), MRNF Québec, 2007  
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, mai 2010  
 Fichier GENIVAR : 111\_13063\_01\_ION\_c3\_Habitats\_130717.mxd





### 3. RÉSULTATS & DISCUSSION

#### 3.1 Données historiques

La liste des espèces d'oiseaux issue de la banque de données ÉPOQ (annexe B) et les informations de la banque de données SOS-POP rapportent l'observation de 270 espèces d'oiseaux dans la zone d'étude ou à proximité depuis 1991. De ce nombre, 71 espèces sont considérées comme nicheuses probables ou confirmées (annexe B) et 19 ont un statut de vulnérabilité au Québec ou au Canada (tableau 1).

Tableau 1 Espèces à statut particulier recensées dans le parc éolien projeté <sup>1</sup>

Nom français	Nom latin	Mentions (nombre)	Années de présence (nombre)	Statut	
				Canada	Québec
Arlequin plongeur	<i>Histrionicus histrionicus</i>	2	1	Préoccupante	Vulnérable
Garrot d'Islande	<i>Bucephala islandica</i>	8	5	Préoccupante	Vulnérable
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	29	6		Menacée
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	133	7		Vulnérable
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	14	4	Préoccupante	
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	13	5		Vulnérable
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	189	6	Menacée	Vulnérable
Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>	9	0	Préoccupante	Menacée
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	53	5		SDVM
Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>	7	2		Menacée
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	57	5	Préoccupante	SDVM
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	25	5	Menacée	SDVM
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	5	0	Menacée	SDVM
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	1	0	Menacée	Menacée
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	2	1	Menacée	SDVM
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	626	7	Menacée	
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	39	6	Menacée	
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	3	0	Menacée	
Quiscalde rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	227	7	Préoccupante	SDVM

<sup>1</sup> Tiré de la banque de données ÉPOQ, pour la période du 1<sup>er</sup> janvier 2001 au 31 décembre 2011.

#### 3.2 Inventaires réalisés en 2012

##### 3.2.1 Oiseaux chanteurs

L'inventaire des oiseaux chanteurs réalisé en 2012 a permis de recenser 66 espèces, dont quelques-unes se prêtant moins à cette méthode d'inventaire, telles que les goélands, la sauvagine et les oiseaux de proie (tableau 2). Il s'agit d'une richesse spécifique relativement faible pour un tel effort d'échantillonnage et

une aire d'étude de cette envergure, qui s'explique néanmoins par la grande superficie occupée par l'agriculture intensive. Ceci nous est apparu particulièrement évident en début de saison, alors que le sol était largement à nu et offrait très peu de possibilités pour la nidification des oiseaux (voir photos 1 à 8 à l'annexe C).

Tableau 2 Espèces d'oiseaux recensées durant l'inventaire des oiseaux nicheurs (du 30 mai au 11 juillet 2012 inclusivement).

Espèces (n=66)	Nom latin	Nom anglais
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Canada goose
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	White-throated Sparrow
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Song sparrow
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	Savannah Sparrow
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	Chipping Sparrow
Busard St-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Northern Harrier
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Black duck
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	Mallard duck
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>	American Goldfinch
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	Ruby-Throated Hummingbird
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	Black-billed Cuckoo
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	American Crow
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	American Kestrel
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	European Starling
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Merlin Falcon
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Blue Jay
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Ruffed Grouse
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Ring-billed Gull
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Common Raven
Grand duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	Great horned Owl
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	Brown Creeper
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	Wood Thrush
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Swainson's Thrush
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Veery
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Hermit Thrush

Tableau 2 Espèces d'oiseaux recensées durant l'inventaire des oiseaux nicheurs (du 30 mai au 11 juillet 2012 inclusivement). (suite)

Espèces (n=66)	Nom latin	Nom anglais
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	Short-eared Owl
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	Tree Swallow
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Barn Swallow
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Cedar Waxwing
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	American Robin
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	Black-capped Chickadee
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	House Sparrow
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Alder Flycatcher
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	Eastern Phoebe
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	Least Flycatcher
Paruline à calotte noire	<i>Cardellina pusilla</i>	Wilson's Warbler
Paruline à croupion jaune	<i>Setophaga coronata</i>	Yellow-rumped Warbler
Paruline à flancs marron	<i>Setophaga pensylvanica</i>	Chestnut-sided Warbler
Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>	Black-throated Green Warbler
Paruline à gorge orangée	<i>Setophaga fusca</i>	Blackburnian Warbler
Paruline à joues grises	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Nashville Warbler
Paruline à poitrine baie	<i>Setophaga castanea</i>	Bay-breasted Warbler
Paruline à tête cendrée	<i>Setophaga magnolia</i>	Magnolia Warbler
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Ovenbird
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	American Redstart
Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>	Yellow Warbler
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Common Yellowthroat
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Black-and-white Warbler
Paruline rayée	<i>Setophaga striata</i>	Blackpoll Warbler
Paruline triste	<i>Geothlypis philadelphia</i>	Mourning Warbler
Petite buse	<i>Buteo platypterus</i>	Broad-winged Hawk
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	Hairy Woodpecker
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	Northern Flicker
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	Downy Woodpecker
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	Rock Dove
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	Eastern Wood Pewee
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	Killdeer
Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	Golden-crowned Kinglet
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	Ruby-crowned Kinglet
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	Purple Finch
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	Red-breasted Nuthatch
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	Mourning Dove
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	Blue-headed Vireo
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	Philadelphia Vireo

Outre le hibou des marais, qui a été détecté en soirée lors des inventaires consacrés à cet oiseau (section 3.1.3), l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) est la seule espèce à statut précaire qui a été observée lors de l'inventaire des oiseaux nicheurs. Parmi les autres observations d'intérêt, notons la présence de six espèces d'oiseaux de proie dans la zone d'étude durant la période de nidification, soit le busard St-Martin (*Circus cyaneus*), le faucon émerillon (*Falco columbarius*), la crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*), le grand duc d'Amérique (*Bubo virginianus*), l'urubu à tête rouge (*Cathartes aura*) et le hibou des marais. La petite buse (*Buteo platypterus*), l'épervier brun (*Accipiter striatus*), l'autour des palombes (*Accipiter gentilis*), le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*) et la buse pattue (*Buteo lagopus*), qui avaient été détectés lors de l'inventaire hélicopté printanier des structures de nidification (GENIVAR, 2011), n'ont pas été observés dans la zone d'étude durant l'inventaire des oiseaux chanteurs.

#### 3.2.1.1 Diversité et densité des oiseaux chanteurs

La densité d'oiseaux chanteurs a été établie à partir des résultats récoltés aux stations d'écoute pour chacun des habitats représentés dans la zone d'étude (tableau 3 et annexe D). La corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*), le bruant chanteur (*Melospiza melodia*) et le bruant des prés (*Passerculus sandwichensis*) sont les espèces les plus communes dans l'aire d'étude, ayant respectivement été détectés à 135, 94 et 84 des 150 stations inventoriées. Le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*) s'avère par ailleurs le nicheur le plus abondant, avec une densité moyenne estimée de 81,8 équivalents - couples / km<sup>2</sup> dans les habitats échantillonnés. Toutes espèces confondues, la densité moyenne de couples nicheurs est estimée à 603,4 équivalents - couples / km<sup>2</sup> dans l'ensemble des habitats inventoriés (tableau 3).

Si on considère individuellement chacun des milieux inventoriés, le viréo aux yeux rouges (*Vireo olivaceus*) s'avère sans surprise l'espèce la plus abondante dans les peuplements feuillus et mixtes, le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*) étant pour sa part le plus abondant dans les peuplements résineux et les milieux humides, la corneille d'Amérique dans les milieux en régénération et le bruant des prés dans les milieux ouverts (annexe D). Parmi les espèces à statut particulier, l'hirondelle rustique a été détectée à 3 des 150 stations, pour un total de 3,5 équivalents-couple observés.

Au niveau de la diversité, les peuplements forestiers mixtes et les milieux ouverts se sont avérés les plus riches, avec respectivement 37 et 35 espèces recensées (annexe D). Les milieux humides et en régénération ressortent pour leur part comme étant les milieux les plus pauvres de l'aire d'étude, avec 11 et 8 espèces respectivement, ce qui s'explique principalement par la faible représentation de ces milieux dans la zone d'étude et parmi les stations inventoriées.

Tableau 3 Espèces détectées et estimation de la densité des couples nicheurs sur l'ensemble des habitats échantillonnés (5 452 ha, 150 stations d'écoute).

Espèces (n = 66)	Nombre d'équivalents-couples	Nombre de stations	Densité moyenne dans l'aire d'étude (équivalents-couples / km <sup>2</sup> )
Bernache du Canada	3,0	-	-
Bruant à gorge blanche	140,0	62	81,8
Bruant chanteur	290,0	94	54,1
Bruant des prés	288,0	84	37,1
Bruant familier	5,0	5	1,0
Busard St-Martin	4,5	5	-
Canard colvert	27,0	-	-
Canard noir	4,5	-	-
Chardonneret jaune	78,0	48	31,7
Colibri à gorge rubis	1,0	1	-
Cornille d'Amérique	310,0	135	47,6
Coulicou à bec noir	1,0	1	-
Crécerelle d'Amérique	2,5	2	-
Étourneau sansonnet	61,5	5	0,3
Faucon émerillon	0,5	1	-
Geai bleu	1,0	1	0,006
Gélinotte huppée	5,0	4	4,1
Goéland à bec cerclé	1,5	1	-
Grand Corbeau	3,0	3	0,3
Grand duc d'Amérique	0,5	-	-
Grimpereau brun	1,0	1	-
Grive à dos olive	16,0	13	6,7
Grive des bois	1,0	1	1,4
Grive fauve	52,0	36	12,7
Grive solitaire	15,0	13	5,7
Hibou des marais	1,5	-	-
Hirondelle bicolore	6,5	2	0,2
Hirondelle rustique	3,5	3	1,9
Jaseur d'Amérique	18,0	10	15,2
Merle d'Amérique	56,0	33	5,7
Mésange à tête noire	20,0	13	14,1
Moineau domestique	1,0	1	0,03
Moucherolle des aulnes	95,0	54	19,0
Moucherolle phébi	2,0	2	0,3
Moucherolle tchébec	1,0	1	0,1
Paruline à calotte noire	0,5	1	-

Tableau 3 Espèces détectées et estimation de la densité des couples nicheurs sur l'ensemble des habitats échantillonnés (5 452 ha, 150 stations d'écoute). (suite)

Espèces (n = 66)	Nombre d'équivalents-couples	Nombre de stations	Densité moyenne dans l'aire d'étude (équivalents-couples / km <sup>2</sup> )
Paruline à croupion jaune	6,0	4	8,3
Paruline à flancs marron	22,0	18	12,4
Paruline à gorge noire	3,0	2	1,6
Paruline à gorge orangée	1,0	1	1,4
Paruline à joues grises	30,0	21	42,4
Paruline à poitrine baie	7,0	5	5,0
Paruline à tête cendrée	14,0	11	8,7
Paruline couronnée	8,0	7	2,8
Paruline flamboyante	34,0	23	24,9
Paruline jaune	3,0	2	1,6
Paruline masquée	138,0	77	22,4
Paruline noir et blanc	3,0	1	1,6
Paruline rayée	2,5	2	-
Paruline triste	9,0	7	4,3
Petite buse	7,5	4	-
Pic chevelu	3,0	3	1,9
Pic flamboyant	11,5	11	3,3
Pic mineur	2,0	1	1,1
Pigeon domestique	6,5	3	2,1
Pioui de l'Est	1,0	1	0,1
Pluvier kildir	3,5	4	0,1
Roitelet à couronne dorée	2,0	2	-
Roitelet à couronne rubis	17,0	13	24,2
Roselin pourpré	2,0	2	1,8
Sittelle à poitrine rousse	27,0	22	23,9
Tourterelle triste	6,5	5	7,3
Urubu à tête rouge	1,5	2	-
Viréo à tête bleue	1,0	1	0,5
Viréo aux yeux rouges	135,0	71	55,2
Viréo de Philadelphie	4,0	4	3,3
Totaux:	2029,0	150	603,4
Moyennes:	30,7	15,8	12,3
Écarts-Types:	66,7	27,2	18,0
Minimums:	0,5	1	0,006
Maximums:	310,0	135	81,8

À l'inverse, la richesse élevée des milieux ouverts s'explique essentiellement par la prépondérance des superficies en culture dans l'aire d'étude.

En ce qui concerne la répartition des densités de couples nicheurs, les peuplements forestiers résineux, mixtes et feuillus se sont avérés les plus denses avec respectivement 743,1, 697,3 et 639,1 équivalents - couples / km<sup>2</sup>, alors que les milieux ouverts se sont avérés les moins densément occupés, avec 387,3 équivalents - couples / km<sup>2</sup> (annexe D).

### 3.2.2 Hibou des marais

Plusieurs couples nicheurs de hibou des marais ont été détectés et suivis depuis 1974 dans la région immédiate du parc éolien projeté. Les résultats tirés de la banque de données SOS-POP sont présentés au tableau 4 et sur la carte 4. Nos inventaires de 2012 permettent de confirmer la présence de l'espèce dans le secteur, celle-ci ayant été observée à trois reprises par notre équipe (tableau 5). La localisation de ces observations, dont celle simultanée de deux oiseaux, nous porte à croire qu'il s'agit d'un couple nicheur, mais aucun nid n'a pu être localisé, malgré le suivi réalisé durant l'été par le MDDEFP.

Tableau 4 Sites reconnus et potentiels de nidification du hibou des marais découverts et suivis entre 1974 et 2009 dans les environs de la zone d'étude (SOS-POP, 2012).

Station	Catégorie	Année		
		Découverte	Dernière occupation	Dernier suivi
HM-103	Site reconnu	1985	1991	1991
HM-104	Site reconnu	1987	2004	2009
HM-105	Site reconnu	1974	2006	2009
HM-106	Site potentiel	2001	2001	2009
HM-107	Site reconnu	1991	1997	2009
HM-118	Site reconnu	1980	1997	2009
HM-119	Site reconnu	1989	1989	1989
HM-120	Site reconnu	1985	1989	1989
HM-121	Site potentiel	1991	1991	1991
HM-124	Site potentiel	1986	1986	1986
HM-125	Site potentiel	1986	1986	1986
HM-266	Site reconnu	1994	2006	2009
HM-270	Site potentiel	1993	2006	2009
HM-272	Site reconnu	1989	1989	1989
HM-273	Site reconnu	1994	2007	2009
HM-276	Site potentiel	1999	1999	1999
HM-279	Site potentiel	1997	1997	1997



Tableau 5 Observations de hibou des marais lors de l'inventaire réalisé du 18 avril au 28 juin 2012.

Date	Station	Heure de l'observation	Distance de l'oiseau	Hauteur et direction de vol	Comportement
1 mai	H13	18 :15	700 m	30 m, vers l'ouest	Houspillé par corneille d'Amérique
13 juin	H14	19 :45	Spécimen 1 : 250 m	10 m, vers le nord	En chasse
			Spécimen 2 : 300 m	10 m, vers le nord	En chasse, puis houspillé par grand corbeau

### 3.2.3 Oiseaux aquatiques et de rivage

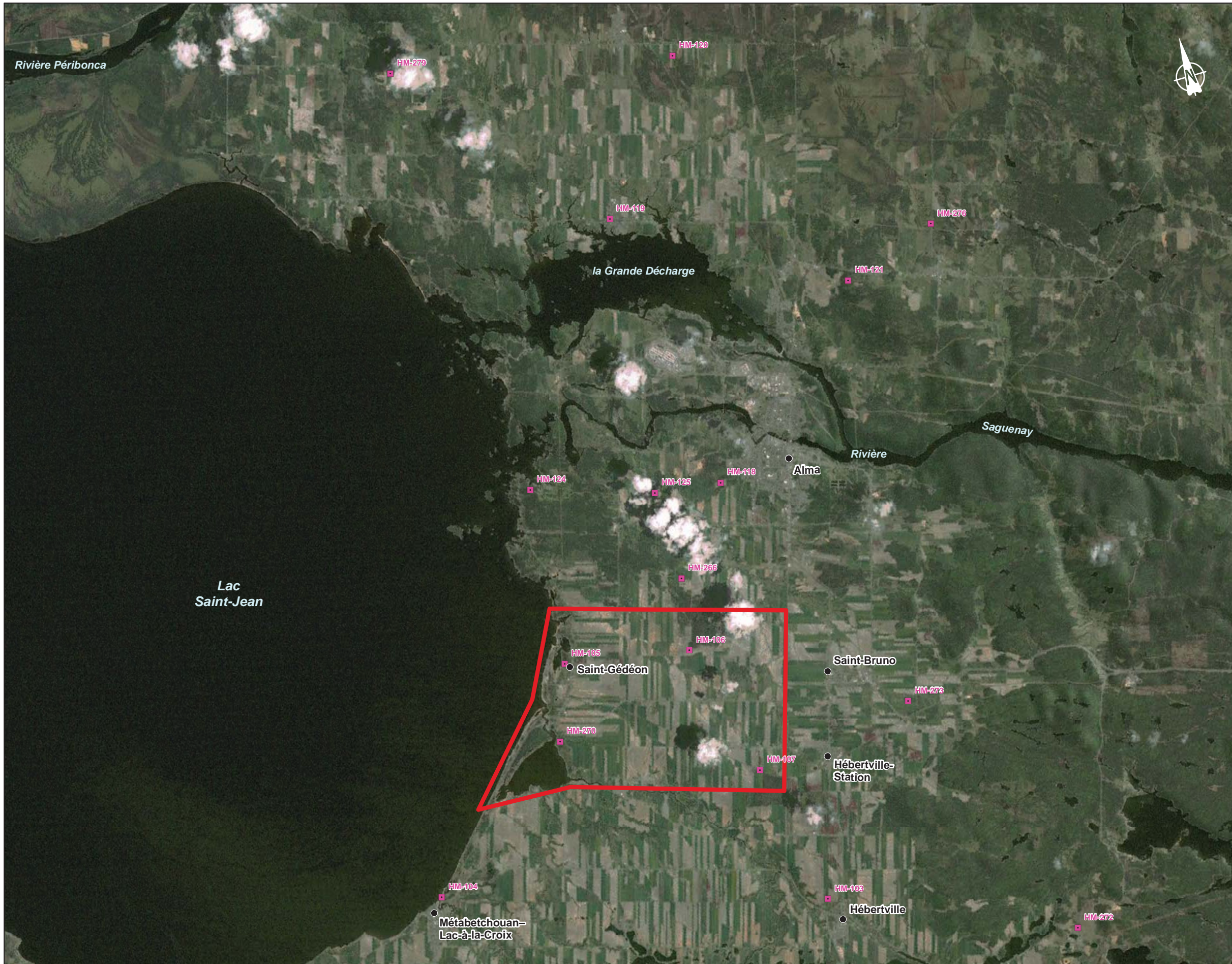
La zone d'étude, située en bordure du lac Saint-Jean, abrite plusieurs milieux humides, dont le marais de Saint-Gédéon (Petit Marais) et celui de Métabetchouan (Grand Marais). Comme ces marais constituent d'importantes haltes migratoires et que le site projeté du parc éolien n'englobe que de faibles superficies de milieux humides, il a été choisi d'y consacrer surtout nos efforts en périodes migratoires. C'est effectivement en migration que la sauvagine et les oiseaux de rivage sont les plus susceptibles de circuler entre les champs et les milieux humides, alors qu'ils se confinent essentiellement dans les marais, hors des limites prévues du parc éolien, durant la période de reproduction. L'inventaire des oiseaux en période migratoire fait l'objet d'un rapport distinct.

Nos observations estivales ont permis d'identifier cinq espèces d'oiseaux aquatiques ou de limicoles à l'intérieur des limites du parc éolien prévu, la plus abondante s'étant avérée le canard colvert (*Anas platyrhynchos*), (tableau 6)

### 3.3 **Statuts de nidification selon les critères de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec**

L'observation du comportement des oiseaux durant la période d'inventaire nous a permis de confirmer, selon les critères de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (annexe E), la nidification de sept des espèces recensées (tableau 7). En outre, nous avons pu établir comme probable la nidification de 19 espèces et comme possible celle de 36 espèces. Quatre espèces n'ont par ailleurs été observées qu'en dehors d'un habitat propice à leur reproduction et, par conséquent, ne se sont pas vu attribuer de statut de nidification.



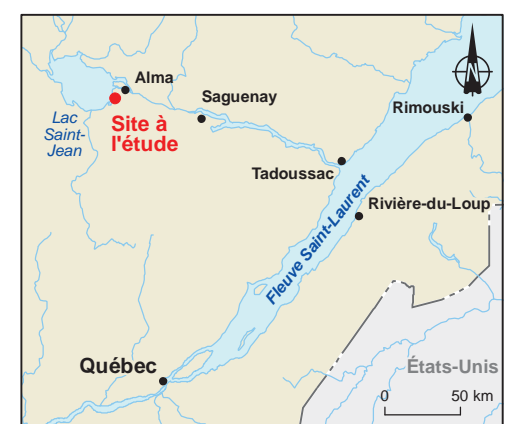


Sites de suivi de nidification de 1974 à 2009 (SOS-POP, 2012)

- Hibou des marais

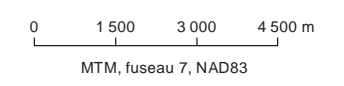
Composante du projet

- Zone d'étude



Projet Éoliennes Belle-Rivière  
Inventaire des oiseaux nicheurs – 2012

Carte 4  
Sites reconnus et potentiels de nidification  
du hibou des marais



Sources :  
Orthophoto : ESRI Imagery World, 2009  
Fichier GENIVAR : 111\_13063\_01\_ION\_c4\_NidHibouMarais\_130717.mxd

Juillet 2013  
111-13063-01





Tableau 6 Liste des espèces d'oiseaux aquatiques et de limicoles recensées durant l'inventaire des oiseaux nicheurs (du 30 mai au 11 juillet 2012 inclusivement).

Espèces (n = 64)	Nombre d'équivalents-couples détecté	Nombre de stations où détecté
Bernache du Canada	3,0	1
Canard colvert	27,0	1
Canard noir	4,5	2
Goéland à bec cerclé	1,5	1
Pluvier kildir	3,5	4
Totaux:	39,5	9

### 3.4 Espèces à statut particulier

Alors que la banque de données ÉPOQ recense 19 espèces à statut particulier susceptibles de fréquenter le secteur (tableau 1) et que la banque de données SOS-POP en identifie deux comme nicheuses dans le secteur immédiat, soit le hibou des marais et le râle jaune (*Coturnicops noveboracensis*), (SOS-POP, 2012), nos inventaires de 2012 ont permis de confirmer la présence du hibou des marais et de l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) dans la zone d'étude. Les paragraphes qui suivent décrivent succinctement ces deux espèces.

**Hibou des marais :** Au Québec, ce hibou se rencontre principalement dans la plaine du Saint-Laurent et dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, mais il est tout de même observé sur presque tout le territoire (MRNF, 2012). Il est susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec et son statut est jugé préoccupant au Canada (COSEPAC, 2008; Gouvernement du Canada, 2012). Bien que ce rapace ait longtemps été associé avec les marais, il fréquente aussi plusieurs autres types de milieux ouverts tels que les prairies humides et les terres agricoles, mais il évite l'intérieur des forêts. Puisqu'il se déplace selon la disponibilité de sa principale source de nourriture, les micromammifères, il est possible qu'il ne retourne pas sur les mêmes sites de nidification ou d'hivernage d'une année à l'autre. La grande majorité des individus qui nichent au Québec migrent aux États-Unis pour l'hiver.

Le déclin présumé de l'espèce au Québec serait en partie attribuable à la dégradation de son habitat, notamment la partie supérieure des marais qui n'a cessé de diminuer en raison du drainage des terres, des changements apportés aux pratiques agricoles et de l'étalement industriel et urbain. Nichant au sol, il est très exposé aux machineries agricoles et aux prédateurs. Cette espèce est mentionnée dans la banque de données EPOQ pour la zone d'étude et sa nidification a été confirmée à plusieurs reprises dans le secteur (tableau 4).

Tableau 7 Statuts de nidifications établis selon les critères de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (inventaire réalisé du 30 mai au 11 juillet 2012 inclusivement).

Espèce	Codes de nidification	Définitions
<b>Nidification confirmée (n=7)</b>		
Bruant chanteur	AT	
Grive à dos olive	AT	AT : Adulte transportant de la nourriture pour un ou plusieurs jeunes.
Merle d'Amérique	AT	
Paruline à poitrine baie	AT	CN : Construction d'un nid, y compris le transport de matériel de nidification.
Paruline masquée	AT	
Viréo aux yeux rouges	CN	NF : Nid contenant un ou plusieurs œufs.
Bruant à gorge blanche	NF	
<b>Nidification probable (n=19)</b>		
Bruant des prés	A, C, P, T	
Busard St-Martin	A	A : Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
Chardonneret jaune	P, T	
Corneille d'Amérique	A, C, T	C : Comportement nuptial entre un mâle et une femelle, ou comportement agonistique entre deux individus pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
Étourneau sansonnet	T	
Grive fauve	T	
Hibou des marais	P	
Moucherolle des aulnes	A, C, P, T	
Paruline à flancs marron	A	P : Territoire présumé sur la base de l'audition de chants ou de sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) ou de l'observation d'un oiseau adulte, deux journées différentes à au moins une semaine d'intervalle pendant la période de reproduction de l'espèce, au même endroit dans un habitat de nidification propice.
Paruline à joues grises	T	
Paruline à tête cendrée	A, T	
Paruline couronnée	T	
Paruline flamboyante	A, P, T	
Paruline jaune	T	
Paruline triste	T	
Pic flamboyant	T	T : Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
Pic mineur	P	
Roitelet à couronne rubis	T	
Sittelle à poitrine rousse	T	
<b>Nidification possible (n=36)</b>		
Bruant familial	S	
Canard noir	H	
Colibri à gorge rubis	H	
Coulicou à bec noir	S	
Crécerelle d'Amérique	S	
Faucon émerillon	H	H : Espèce observée pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.
Geai bleu	S	
Gélinotte huppée	S	
Grand corbeau	S	S : Individu chantant ou sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) entendus pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
Grimpereau brun	H	
Grive des bois	S	
Grive solitaire	S	
Hirondelle bicolore	S	
Hirondelle rustique	H	
Jaseur d'Amérique	S	
Mésange à tête noire	S	

Tableau 7 Statuts de nidifications établis selon les critères de l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec (inventaire réalisé du 30 mai au 11 juillet 2012 inclusivement) suite.

Espèce	Codes de nidification	Définitions
Moineau domestique	S	
Moucherolle phébi	S	
Moucherolle tchébec	S	
Paruline à calotte noire	H	
Paruline à croupion jaune	S	
Paruline à gorge orangée	S	
Paruline noir et blanc	S	
Paruline à gorge noire	S	
Paruline rayée	H, S	
Petite buse	S	
Pic chevelu	S	
Pigeon biset	H	
Pioui de l'Est	S	
Pluvier kildir	S	
Roitelet à couronne dorée	SH	
Roselin pourpré	S	
Tourterelle triste	H, S	
Urubu à tête rouge	H	
Viréo à tête bleue	S	
Viréo de Philadelphie	S	
<u>Espèces observées (n=4)</u>		
Bernache du Canada	X	X : Espèce observée pendant sa période de reproduction, mais dans un habitat non propice à sa nidification (aucun indice de nidification).
Canard Colvert	X	
Goéland à bec cerclé	X	
Grand-duc d'Amérique	X	

**Hirondelle rustique :** Bien que cette hirondelle soit l'une des espèces d'oiseaux terrestres les plus répandues et communes au monde, elle a connu d'importants déclin depuis les années 1980. Elle est désignée menacée au Canada depuis mai 2011 (COSEPAC, 2011; Gouvernement du Canada, 2012). Comme pour plusieurs autres espèces qui se nourrissent d'insectes volants, les causes de ce déclin sont mal comprises. Avant la colonisation, cet oiseau nichait dans les cavernes, les crevasses et sur les parois des falaises. Depuis, elle a modifié son comportement pour nicher principalement sur les structures artificielles telles que les granges, les garages, les ponts et les ponceaux. Comme elle s'alimente en milieu ouvert, comme dans les champs, on la retrouve régulièrement dans les secteurs agricoles et dans les milieux humides.

On estime que son déclin pourrait être attribuable à la perte d'habitats servant à la nidification et à l'alimentation, en raison de la modernisation des pratiques agricoles, au déclin à grande échelle des populations d'insectes volants et à des mortalités découlant de perturbations climatiques. Le paysage agroforestier de l'aire d'étude convient bien à cette espèce. Dans la zone d'étude, l'hirondelle rustique se retrouve essentiellement en milieu ouvert et en bordure des structures où elle niche.

## 4. CONCLUSION

---

Les résultats de l'inventaire des oiseaux nicheurs confirment l'utilisation de la zone d'étude par de nombreuses espèces, dont plusieurs sont typiques des paysages agricoles. Bien que la présence d'oiseaux nicheurs ait été relevée sur l'ensemble de la zone d'étude, les îlots forestiers s'avèrent généralement plus riches en espèces et abritent une densité plus élevée d'oiseaux nicheurs. Ainsi, les zones sensibles seraient surtout liées à la répartition des milieux forestiers, y compris les lisières boisées bordant les champs, les fossés, les cours d'eau et les zones humides.





## 5. RÉFÉRENCES

---

- ATLAS DES OISEAUX NICHEURS DU QUÉBEC. 2011. *Guide du participant* (version 2), Regroupement Québec-Oiseaux, Service canadien de la faune (Environnement Canada) et Études d'Oiseaux. Canada, Québec, 110 p.
- COSEPAC. 2008. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Hibou des marais (Asio flammeus) au Canada – Mise à jour*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 28 p.
- COSEPAC. 2011. *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'Hirondelle rustique (Hirundo rustica) au Canada*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 45 p.
- Dessau – Nutshimit. 2008. *Projet d'implantation de 33 éoliennes pour une puissance totale de 49,5 MW dans la plaine d'Hébertville. Inventaire d'oiseaux en migration printanière*. Dessau Inc. et Groupe Conseil Nutshimits Inc. pour Val-Éo Société en commandite.
- ÉPOQ. 2012. *Examen de la banque de données de l'étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) pour le projet de parc éolien Val-Éo* (période du 1<sup>er</sup> janvier 2001 au 31 décembre 2011). Rapport produit par le Regroupement QuébecOiseaux pour GENIVAR Inc.
- GAUTHIER, J., et Y. AUBRY. 1996. *Les Oiseaux nicheurs du Québec*, Société québécoise de protection des oiseaux et Service canadien de la faune, Région du Québec, Montréal, 1996.
- GENIVAR. 2011. *Inventaire des rapaces – Projet éolien Val-Éo*. Rapport réalisé pour Algonquin Power. Version préliminaire. 4 p. + annexes.
- GOUVERNEMENT DU CANADA. 2012. *Registre public des espèces en péril*. ([http://www.registrelep.gc.ca/default\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/default_f.cfm))
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2011. *Protocole d'inventaires de hibou des marais dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec - Version préliminaire*. Avril 2011.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2012. *Liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*. (<http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp#susceptibles>)

RALPH, C. J., J. R. SAUER et S. DROEGE. 1995. *Monitoring bird populations by point counts*. U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station.

SOS-POP. 2012. *Examen de la banque de données sur les oiseaux en péril du Québec* (SOS-POP, version de mai 2012) dans le cadre du projet d'évaluation environnementale pour le projet de parc éolien Val-Éo. Rapport produit par le Regroupement QuébecOiseaux pour GENIVAR Inc.

## ANNEXE A

Formulaire de collecte de données d'inventaire du hibou des marais







## ANNEXE B

Espèces recensées dans le secteur du projet Éoliennes Belle-Rivière (banque de données ÉPOQ)





Annexe B Espèces recensées dans le secteur du projet Éoliennes Belle-Rivière (tiré de la banque de données ÉPOQ, pour la période du 1<sup>er</sup> janvier 2001 au 31 décembre 2011).

Nom français	Nom latin	Nombre de mentions	Années de présence depuis 2000	Statut de reproduction	
				confirmée	probable potentielle
Oie rieuse	<i>Anser albifrons</i>	13	4		
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	874	7		x
Oie de Ross	<i>Chen rossii</i>	31	6		
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	32	4		
Bernache de Hutchins	<i>Branta hutchinsii</i>	26	4		
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	1685	8		x
Cygne siffleur	<i>Cygnus columbianus</i>	3	0		
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	251	6		
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	401	6	x	
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	95	2		
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	1378	6		x
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	1919	7	x	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1959	7	x	
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	949	6		x
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	834	6		x
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	1137	6		x
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	1491	7		x
Sarcelle d'hiver (Eurasie)	<i>Anas crecca crecca</i>	2	0		
Fuligule à dos blanc	<i>Aythya valisineria</i>	17	1		
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	553	6		x
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	965	6		x
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	90	5		
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	1045	6		
Arlequin plongeur	<i>Histrionicus histrionicus</i>	2	1		x
Macreuse à front blanc	<i>Melanitta perspicillata</i>	68	6		
Macreuse brune	<i>Melanitta fusca</i>	140	6		
Macreuse à bec jaune	<i>Melanitta americana</i>	45	6		
Hareide kakawi	<i>Clangula hyemalis</i>	107	6		
Petit Garrot	<i>Bucephala albeola</i>	250	7		
Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	707	6		

Nom français	Nom latin	Nombre de mentions	Années de présence depuis 2000	Statut de reproduction		
				confirmée	probable	potentielle
Garrot d'Islande	<i>Bucephala islandica</i>	8	5			
Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>	568	6		x	x
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	1239	8		x	
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	209	6		x	
Érismature rousse	<i>Oxyura jamaicensis</i>	77	5			x
Perdrix choukar	<i>Alectoris chukar</i>	4	2			
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	61	7		x	x
Lagopède des saules	<i>Lagopus lagopus</i>	5	1			
Plongeon catmarin	<i>Gavia stellata</i>	24	4			
Plongeon du Pacifique	<i>Gavia pacifica</i>	1	0			
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	672	7	x	x	
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	347	6	x	x	
Grèbe esclavon	<i>Podiceps auritus</i>	29	6			
Grèbe jougris	<i>Podiceps grisegena</i>	58	5			
Fulmar boréal	<i>Fulmarus glacialis</i>	2	1			
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	357	6			
Pélican d'Amérique	<i>Pelecanus erythrorhynchos</i>	14	1			
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	146	6		x	
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	1089	6			
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	8	0			
Aigrette tricolore	<i>Egretta tricolor</i>	10	0			
Héron garde-boeufs	<i>Bubulcus ibis</i>	2	1			
Héron vert	<i>Butorides virescens</i>	2	1			
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	156	5		x	
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	24	5			
Balazard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	563	7			
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	133	7			
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	966	7			x
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	219	6		x	
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	23	6			x
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	14	4		x	x
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	142	6		x	
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	291	6			

Nom français	Nom latin	Nombre de mentions	Années de présence depuis 2000	Statut de reproduction		
				confirmée	probable	potentielle
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	619	6			
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	13	5			
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	691	7			
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	624	6		x	x
Faucon gerfaut	<i>Falco rusticolus</i>	9	1			
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	189	6			
Râle jaune	<i>Coturnicops noveboracensis</i>	9	0			
Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>	40	3			
Marouette de Caroline	<i>Porzana carolina</i>	125	5	x		
Talève violacée	<i>Porphyrio martinica</i>	11	0			
Foulque d'Amérique	<i>Fulica americana</i>	235	5		x	x
Grue du Canada	<i>Grus canadensis</i>	10	2			
Pluvier argenté	<i>Pluvialis squatarola</i>	508	6			
Pluvier bronzé	<i>Pluvialis dominica</i>	265	6			
Pluvier semipalmé	<i>Charadrius semipalmatus</i>	631	6			
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1444	7	x	x	x
Avocette d'Amérique	<i>Recurvirostra americana</i>	9	1			
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	611	7	x	x	
Chevalier solitaire	<i>Tringa solitaria</i>	157	6			
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>	937	6			
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i>	5	0			
Chevalier semipalmé	<i>Catoptrophorus semipalmatus</i>	2	2			
Petit Chevalier	<i>Tringa flavipes</i>	612	6			
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i>	41	5			
Barge hudsonienne	<i>Limosa haemastica</i>	70	3			
Barge marbrée	<i>Limosa fedoa</i>	18	2			
Tournepipe à collier	<i>Arenaria interpres</i>	154	6			
Bécasseau maubèche	<i>Calidris canutus</i>	53	5			
Bécasseau sanderling	<i>Calidris alba</i>	450	6			
Bécasseau semipalmé	<i>Calidris pusilla</i>	487	6			
Bécasseau minuscule	<i>Calidris minutilla</i>	541	6			
Bécasseau à croupion blanc	<i>Calidris fuscicollis</i>	196	6			

Nom français	Nom latin	Nombre de mentions	Années de présence depuis 2000	Statut de reproduction		
				confirmée	probable	potentielle
Bécasseau de Baird	<i>Calidris bairdii</i>	122	6			
Bécasseau à poitrine cendrée	<i>Calidris melanotos</i>	371	6			
Bécasseau à queue pointue	<i>Calidris acuminata</i>	4	0			
Bécasseau violet	<i>Calidris maritima</i>	19	4			
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	386	6			
Bécasseau à échasses	<i>Calidris himantopus</i>	33	4			
Bécasseau roussâtre	<i>Tryngites subruficollis</i>	15	2			
Combattant varié	<i>Philomachus pugnax</i>	24	1			
Bécassin roux	<i>Limnodromus griseus</i>	72	6			
Bécassin à long bec	<i>Limnodromus scolopaceus</i>	10	2			
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>	190	7			x
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	13	4			x
Phalarope de Wilson	<i>Phalaropus tricolor</i>	30	3			
Phalarope à bec étroit	<i>Phalaropus lobatus</i>	37	1			
Phalarope à bec large	<i>Phalaropus fulicarius</i>	3	1			
Mouette tridactyle	<i>Rissa tridactyla</i>	19	5			
Mouette blanche	<i>Pagophila eburnea</i>	2	1			
Mouette de Sabine	<i>Xema sabini</i>	9	2			
Mouette de Bonaparte	<i>Larus philadelphia</i>	820	6	x	x	x
Mouette pygmée	<i>Larus minutus</i>	33	3			
Mouette rosée	<i>Rhodostethia rosea</i>	10	0			
Mouette atricille	<i>Larus atricilla</i>	1	1			
Mouette de Franklin	<i>Larus pipixcan</i>	23	3			
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	2471	7	x	x	x
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	2020	6	x	x	x
Goéland arctique	<i>Larus glaucooides</i>	62	4			
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	16	4			
Goéland bourgmestre	<i>Larus hyperboreus</i>	111	6			
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	641	6	x	x	
Sterne caspienne	<i>Sterna caspia</i>	7	2			
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	121	4			x
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	582	6	x	x	x
Sterne arctique	<i>Sterna paradisaea</i>	17	2			

Nom français	Nom latin	Nombre de mentions	Années de présence depuis 2000	Statut de reproduction		
				confirmée	probable	potentielle
Sterne de Forster	<i>Sterna forsteri</i>	2	1			
Labbe pomarin	<i>Stercorarius pomarinus</i>	1	0			
Labbe parasite	<i>Stercorarius parasiticus</i>	10	5			
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	1069	6			x
Tourterelle rieuse	<i>Streptopelia risoria</i>	2	0			
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	1170	8	x	x	x
Perruche ondulée	<i>Melospittacus undulatus</i>	1	1			
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	1	0			
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	26	5		x	
Harfang des neiges	<i>Bubo scandiacus</i>	510	6			
Chouette épervière	<i>Surnia ulula</i>	40	3			
Chouette rayée	<i>Strix varia</i>	8	2			
Chouette lapone	<i>Strix nebulosa</i>	30	3			
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	16	2		x	
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	57	5		x	x
Petite Nyctale	<i>Aegolius acadicus</i>	4	1			
Engoulevent d'Amérique	<i>Chordeiles minor</i>	25	5			
Martinet ramoneur	<i>Chaetura pelagica</i>	5	0			
Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	258	7			x
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>	514	6	x	x	x
Pic à tête rouge	<i>Melanerpes erythrocephalus</i>	1	0			
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	51	7			
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	838	7	x	x	
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	494	7		x	x
Pic à dos rayé	<i>Picoides dorsalis</i>	5	2			
Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>	11	2			
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1113	7	x	x	x
Grand Pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	43	6			
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	2	1			
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	17	3			
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	2	0			
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alhorum</i>	295	6			x
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	137	7			

Nom français	Nom latin	Nombre de mentions	Années de présence depuis 2000	Statut de reproduction		
				confirmée	probable	potentielle
Moucherolle phébi	<i>Sayornis phoebe</i>	6	2			
Tyrann de l'Ouest	<i>Tyrannus verticalis</i>	3	0			
Tyrann tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	393	7		x	x
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	146	6			
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	38	6			
Viréo mélodieux	<i>Vireo gilvus</i>	33	5	x	x	x
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	111	5			
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	550	6		x	x
Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	60	2			
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	535	7			
Cornelle d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	4017	7	x	x	x
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1096	8	x	x	x
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	278	6			x
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	1085	7		x	
Hirondelle à ailes hérissées	<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	2	0			
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	375	6	x	x	
Hirondelle à front blanc	<i>Petrochelidon pyrrhonota</i>	6	2			
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	626	7		x	
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	2160	7		x	
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonica</i>	167	3		x	
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	422	7			
Sittelle à poitrine blanche	<i>Sitta carolinensis</i>	31	5			
Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	50	4			
Troglodyte familier	<i>Troglodytes aedon</i>	4	0			
Troglodyte des forêts	<i>Troglodytes hiemalis</i>	75	7	x		
Troglodyte des marais	<i>Cistothorus palustris</i>	2	1			
Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	226	6		x	
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	547	7			
Merlebleu de l'Est	<i>Sialia sialis</i>	78	7		x	x
Solitaire de Townsend	<i>Myadestes townsendi</i>	58	1			
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	359	7			
Grive à joues grises	<i>Catharus minimus</i>	3	1			
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	171	5			x

Nom français	Nom latin	Nombre de mentions	Années de présence depuis 2000	Statut de reproduction		
				confirmée	probable	potentielle
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	107	7			
Grive des bois	<i>Hylocichla mustelina</i>	1	1			
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	2208	7	x	x	x
Moqueur chat	<i>Dumetella carolinensis</i>	109	6		x	x
Moqueur polyglotte	<i>Mimus polyglottos</i>	35	6		x	x
Moqueur roux	<i>Toxostoma rufum</i>	10	4		x	x
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2782	7	x	x	x
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	2	1			
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	427	6			
Jaseur boréal	<i>Bombicilla garrulus</i>	246	6			
Jaseur d'Amérique	<i>Bombicilla cedrorum</i>	723	6		x	x
Plectrophane lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	81	6			
Plectrophane des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	726	7			
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	100	6			
Paruline des ruisseaux	<i>Parkesia noveboracensis</i>	127	7			x
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	90	7			
Paruline obscure	<i>Oreothlypis peregrina</i>	122	6			
Paruline verdâtre	<i>Oreothlypis celata</i>	8	3			
Paruline à joues grises	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	220	7			x
Paruline triste	<i>Geothlypis philadelphia</i>	69	5			
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	650	7		x	x
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	343	7		x	x
Paruline tigrée	<i>Setophaga tigrina</i>	55	5			
Paruline à collier	<i>Setophaga americana</i>	36	4			
Paruline à tête cendrée	<i>Setophaga magnolia</i>	172	7			
Paruline à poitrine baie	<i>Setophaga castanea</i>	57	6			
Paruline à gorge orangée	<i>Setophaga fusca</i>	26	4		x	
Paruline jaune	<i>Setophaga petechia</i>	386	6			
Paruline à flancs marron	<i>Setophaga pensylvanica</i>	95	6			
Paruline rayée	<i>Setophaga striata</i>	96	6			
Paruline bleue	<i>Setophaga caerulescens</i>	45	6			
Paruline à couronne rousse	<i>Setophaga palmarum</i>	45	6			
Paruline des pins	<i>Setophaga pinus</i>	1	0			

Nom français	Nom latin	Nombre de mentions	Années de présence depuis 2000	Statut de reproduction		
				confirmée	probable	potentielle
Paruline à croupion jaune	<i>Setophaga coronata</i>	1085	7		x	x
Paruline des prés	<i>Setophaga discolor</i>	2	0			
Paruline à gorge noire	<i>Setophaga virens</i>	66	7			
Paruline du Canada	<i>Cardellina canadensis</i>	39	6			
Paruline à calotte noire	<i>Cardellina pusilla</i>	73	5			
Tohi à flancs roux	<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	3	2			
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	552	6			
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	763	7		x	x
Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>	5	0			
Bruant vespéral	<i>Poocetes gramineus</i>	50	6			
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	576	7			x
Bruant de Le Conte	<i>Ammodramus leconteii</i>	13	1			
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	40	5			
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	1964	7	x	x	x
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	81	7			
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	601	7			x
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	1343	7	x	x	x
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	395	7			
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	959	7		x	
Piranga écarlate	<i>Piranga olivacea</i>	10	4			x
Cardinal rouge	<i>Cardinalis cardinalis</i>	4	0			
Cardinal à poitrine rose	<i>Pheucticus ludovicianus</i>	59	7			
Passerin indigo	<i>Passerina cyanea</i>	2	0			
Dickcissel d'Amérique	<i>Spiza americana</i>	2	0			
Goglu des prés	<i>Dolichonyx oryzivorus</i>	87	7		x	
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	2037	7		x	x
Sturnelle des prés	<i>Sturnella magna</i>	3	0			
Carouge à tête jaune	<i>Xanthocephalus xanthocephalus</i>	2	1			
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	227	7			
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	1393	7		x	x
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	501	7			x
Oriole de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	4	1			



Nom français	Nom latin	Nombre de mentions	Années de présence depuis 2000	Statut de reproduction	
				confirmée	probable potentielle
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	233	6		
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	646	7		x
Roselin familier	<i>Carpodacus mexicanus</i>	5	1		
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	8	2		
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	103	4		
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>	612	6		
Sizerin blanchâtre	<i>Acanthis hornemanni</i>	51	5		
Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>	694	7		
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>	1722	7		
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	484	6		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	1362	6	x	x

Nombre de feuilletés traités : 5724  
 Nombre de mentions traitées : 92124  
 Nombre d'heures d'observation : 10654,07  
 Nombre d'espèces dans cette liste : 270  
 Nombre d'espèces dont la reproduction est confirmée : 29  
 Nombre d'espèces dont la reproduction est probable : 42  
 Nombre d'espèces dont la reproduction est potentielle : 19  
 Nombre d'espèces en péril (Canada) : 14  
 Nombre d'espèces en péril (Québec) : 15  
  
 Les espèces de type sp sont exclues du traitement.  
 Les mentions hypothétiques sont exclues du traitement.

**Les feuilletés des lieux suivants sont considérés**

Alma	Le Grand-Marais (Métabetchouan)
Baie à Forest	Métabetchouan
Belle Rivière	Métabetchouan, Bassin d'épuration
Belle Rivière, Embouchure	Petit marais de Saint-Gédéon
Delisle	Rigollet Métabetchouan
Grand marais de Métabetchouan	Ruisseau Fraser
Hébertville	Ruisseau Grandmont
Lac Gamelin	Saint-Bruno (Chicoutimi)
Saint-Coeur-de-Marie	Saint-Gédéon (Lac-Saint-Jean)
Lac Kénogamichiche	Saint-Gédéon (Lac-Saint-Jean)
Lac Vert (Hébertville)	Saint-Gédéon (Lac-Saint-Jean), Bassin d'épuration
Lac du Dégelis	Saint-Gédéon (Lac-Saint-Jean), Camping Saint-Jude
Lac à la Croix	Saint-Gédéon (Lac-Saint-Jean), Étang des îles
Marais Bolduc	île Maligne



ANNEXE C

Dossier photographique





Photo 1 Champ agricole, juin 2012.



Photo 2 Champ agricole, juin 2012.



Photo 3 Champ agricole, juin 2012.



Photo 4 Champ agricole, juin 2012.





Photo 5 Champ agricole en bordure d'un cours d'eau, juin 2012.



Photo 6 Champ agricole en bordure d'un cours d'eau, juin 2012.



Photo 7 Champ agricole et lisière boisée, juin 2012.



Photo 8 Champ agricole, juin 2012.





Photo 9 Champ agricole, juillet 2012.



Photo 10 Champ agricole, juillet 2012.



Photo 11 Bordure de cours d'eau, juillet 2012.



Photo 12 Milieu en régénération, juillet 2012.





Photo 13 Ilot rocheux boisé, juillet 2012.



Photo 14 Lisière forestière mixte, juillet 2012.





Photo 15 Peuplement résineux, juillet 2012.



Photo 16 Peuplement mixte, juillet 2012.

## ANNEXE D

Estimations de la densité des couples d'oiseaux chanteurs  
dans les différents habitats échantillonnés



Annexe D.1 Estimations de la densité des couples d'oiseaux chanteurs dans les peuplements feuillus (84,1 ha, 16 stations d'écoute).

Espèces ( <i>n</i> = 28)	Nombre d'équivalents-couples détecté	Nombre de stations où détecté	Nombre d'équivalents-couples estimé pour l'ensemble de l'habitat dans l'aire d'étude	Densité moyenne dans l'habitat (équivalents-couples / km <sup>2</sup> )
Bruant à gorge blanche	24,0	9	9,5	11,3
Bruant chanteur	11,0	5	56,2	66,8
Bruant des prés	9,0	3	30,1	35,8
Busard St-Martin	0,5	1	-	-
Chardonneret jaune	8,0	4	25,4	30,2
Corneille d'Amérique	30,5	13	18,7	22,2
Gélinotte huppée	3,0	2	15,1	17,9
Grive fauve	10,0	7	11,8	14,1
Jaseur d'Amérique	4,0	2	26,8	31,8
Merle d'Amérique	3,0	3	10,0	11,9
Mésange à tête noire	1,0	1	6,7	8,0
Moucherolle des aulnes	11,0	6	51,9	61,7
Moucherolle phébi	1,0	1	1,7	2,0
Paruline à croupion jaune	2,0	1	13,4	15,9
Paruline à flancs marron	6,0	4	40,2	47,7
Paruline à joues grises	1,0	1	6,7	8,0
Paruline à tête cendrée	1,0	1	6,7	8,0
Paruline couronnée	1,0	1	6,7	8,0
Paruline flamboyante	7,0	5	33,6	40,0
Paruline jaune	1,0	1	6,7	8,0
Paruline masquée	11,0	7	44,4	52,8
Paruline triste	2,0	2	13,4	15,9
Pic chevelu	1,0	1	6,7	8,0
Pic flamboyant	1,0	1	6,7	8,0
Roitelet à couronne rubis	2,0	2	3,3	4,0
Sittelle à poitrine rousse	1,0	1	6,7	8,0
Viréo aux yeux rouges	20,0	12	61,8	73,5
Viréo de Philadelphie	4,0	4	16,7	19,9
Totaux:	177,0	16	537,5	639,1
Moyennes:	6,3	3,6	19,9	23,7
Écarts-Types:	7,6	3,4	17,4	20,7
Minimums:	0,5	1,0	1,7	2,0
Maximums:	30,5	13,0	61,8	73,5



Annexe D.2 Estimations de la densité des couples nicheurs d'oiseaux chanteurs dans les peuplements mixtes (299,5 ha, 39 stations d'écoute).

Espèces ( <i>n</i> = 37)	Nombre d'équivalents-couples détecté	Nombre de stations où détecté	Nombre d'équivalents-couples estimé pour l'ensemble de l'habitat dans l'aire d'étude	Densité moyenne dans l'habitat (équivalents-couples / km <sup>2</sup> )
Bruant à gorge blanche	50,0	20	212,5	70,9
Bruant chanteur	11,0	6	68,7	22,9
Bruant des prés	1,0	1	2,4	0,8
Bruant familier	2,0	2	12,2	4,1
Chardonneret jaune	22,0	13	127,1	42,4
Corneille d'Amérique	66,5	29	164,4	54,9
Gélinotte huppée	2,0	2	19,6	6,5
Grand Corbeau	1,0	1	2,4	0,8
Grive à dos olive	10,0	8	32,5	10,9
Grive fauve	23,0	15	86,6	28,9
Grive solitaire	7,0	6	49,4	16,5
Jaseur d'Amérique	4,0	3	9,8	3,3
Merle d'Amérique	1,0	1	9,8	3,3
Mésange à tête noire	12,0	7	95,3	31,8
Moucherolle des aulnes	16,0	8	80,6	26,9
Moucherolle tchébec	1,0	1	2,4	0,8
Paruline à flancs marron	7,0	5	49,1	16,4
Paruline à gorge noire	3,0	2	29,3	9,8
Paruline à joues grises	8,0	8	63,6	21,2
Paruline à poitrine baie	2,0	1	19,6	6,5
Paruline à tête cendrée	10,0	7	75,8	25,3
Paruline couronnée	7,0	6	27,4	9,1
Paruline flamboyante	22,0	15	200,4	66,9
Paruline masquée	17,0	9	98,2	32,8
Paruline noir et blanc	3,0	1	29,3	9,8
Paruline triste	4,0	3	29,3	9,8
Petite buse	1,0	1	-	-
Pic chevelu	1,0	1	9,8	3,3
Pic flamboyant	3,0	3	0,7	0,2
Pic mineur	2,0	1	19,6	6,5
Pioui de l'Est	1,0	1	2,4	0,8
Pluvier kildir	1,0	1	0,2	0,1
Roitelet à couronne rubis	2,0	2	12,2	4,1
Sittelle à poitrine rousse	10,0	8	90,4	30,2
Tourterelle triste	1,0	1	2,4	0,8
Viréo à tête bleue	1,0	1	9,8	3,3
Viréo aux yeux rouges	65,0	31	343,1	114,6
Totaux:	400,5	39	2088,5	697,3
Moyennes:	10,8	6,24	58,0	19,4
Écarts-Types:	16,4	7,46	74,0	24,7
Minimums:	1,0	1,00	0,2	0,1
Maximums:	66,5	31,00	343,1	114,6

Annexe D.3 Estimations de la densité des couples nicheurs d'oiseaux chanteurs dans les peuplements résineux (139,2 ha, 15 stations d'écoute).

Espèces ( <i>n</i> = 27)	Nombre d'équivalents-couples détecté	Nombre de stations où détecté	Nombre d'équivalents-couples estimé pour l'ensemble de l'habitat dans l'aire d'étude	Densité moyenne dans l'habitat (équivalents-couples / km <sup>2</sup> )
Bruant à gorge blanche	36,0	13	176,6	126,9
Bruant chanteur	9,0	2	41,4	29,7
Bruant familier	1,0	1	3,0	2,1
Chardonneret jaune	9,0	5	44,3	31,8
Corneille d'Amérique	14,0	8	8,1	5,8
Grand Corbeau	0,5	1	0,3	0,2
Grive à dos olive	4,0	3	24,2	17,4
Grive des bois	1,0	1	11,8	8,5
Grive fauve	8,0	3	44,6	32,0
Grive solitaire	5,0	4	24,2	17,4
Hirondelle rustique	1,0	1	11,8	8,5
Jaseur d'Amérique	6,0	3	70,9	50,9
Merle d'Amérique	5,0	3	9,2	6,6
Mésange à tête noire	6,0	4	62,0	44,6
Moucherolle des aulnes	2,0	1	3,0	2,1
Paruline à croupion jaune	4,0	3	47,3	34,0
Paruline à flancs marron	1,0	1	11,8	8,5
Paruline à gorge orangée	1,0	1	11,8	8,5
Paruline à joues grises	13,0	7	100,4	72,2
Paruline à poitrine baie	5,0	4	32,5	23,3
Paruline à tête cendrée	3,0	3	26,6	19,1
Paruline flamboyante	5,0	3	59,1	42,4
Paruline masquée	2,0	2	12,1	8,7
Pic flamboyant	4,0	4	15,4	11,0
Roitelet à couronne rubis	8,0	6	41,4	29,7
Sittelle à poitrine rousse	9,0	7	70,9	50,9
Viréo aux yeux rouges	15,0	7	69,8	50,1
Totaux:	177,5	15	1034,4	743,1
Moyennes:	6,6	3,7	38,3	27,5
Écarts-Types:	7,2	2,8	38,0	27,3
Minimums:	0,5	1,0	0,3	0,2
Maximums:	36,0	13,0	176,6	126,9

Annexe D.4 Estimations de la densité des couples nicheurs d'oiseaux chanteurs dans les milieux en régénération (52,7 ha, 2 stations d'écoute).

Espèces ( <i>n</i> = 8)	Nombre d'équivalents-couples détecté	Nombre de stations où détecté	Nombre d'équivalents-couples estimé pour l'ensemble de l'habitat dans l'aire d'étude	Densité moyenne dans l'habitat (équivalents-couples / km <sup>2</sup> )
Bruant à gorge blanche	2,0	2	34,4	65,3
Bruant chanteur	2,0	1	67,1	127,3
Chardonneret jaune	1,0	1	33,5	63,7
Corneille d'Amérique	5,5	2	101,5	192,6
Moucherolle des aulnes	1,0	1	0,8	1,6
Paruline à joues grises	1,0	1	0,8	1,6
Paruline masquée	1,0	1	0,8	1,6
Viréo aux yeux rouges	2,0	1	41,9	79,6
Totaux:	15,5	2	281,0	533,2
Moyennes:	1,9	1,25	35,1	66,6
Écarts-Types:	1,5	0,46	35,9	68,0
Minimums:	1,0	1,00	0,8	1,6
Maximums:	5,5	2,00	101,5	192,6

Annexe D.5 Estimations de la densité des couples nicheurs d'oiseaux chanteurs dans les milieux humides (70,6 ha, 3 stations d'écoute).

Espèces ( <i>n</i> = 11)	Nombre d'équivalents-couples détecté	Nombre de stations où détecté	Nombre d'équivalents-couples estimé pour l'ensemble de l'habitat dans l'aire d'étude	Densité moyenne dans l'habitat (équivalents-couples / km <sup>2</sup> )
Bruant à gorge blanche	5,0	3	149,8	212,2
Chardonneret jaune	1,0	1	7,5	10,6
Corneille d'Amérique	1,5	1	0,7	1,1
Grand Corbeau	1,5	1	0,7	1,1
Grive à dos olive	2,0	2	8,2	11,7
Paruline à joues grises	5,0	2	104,9	148,5
Roitelet à couronne rubis	5,0	3	75,7	107,2
Roselin pourpré	1,0	1	7,5	10,6
Sittelle à poitrine rousse	2,0	1	37,5	53,1
Tourterelle triste	1,0	1	30,0	42,4
Viréo aux yeux rouges	1,0	1	7,5	10,6
Totaux:	26,0	3	430,0	609,0
Moyennes:	2,4	1,5	39,1	55,4
Écarts-Types:	1,7	0,8	49,9	70,7
Minimums:	1,0	1,0	0,7	1,1
Maximums:	5,0	3,0	149,8	212,2

Annexe D.6 Estimations de la densité des couples nicheurs d'oiseaux chanteurs dans les milieux ouverts (4 806,0 ha, 94 stations d'écoute).

Espèces ( <i>n</i> = 35)	Nombre d'équivalents-couples détecté	Nombre de stations où détecté	Nombre d'équivalents-couples estimé pour l'ensemble de l'habitat dans l'aire d'étude	Densité moyenne dans l'habitat (équivalents-couples / km <sup>2</sup> )
Bruant à gorge blanche	23,0	15	192,4	4,0
Bruant chanteur	257,0	80	3749,4	78,0
Bruant des prés	278,0	80	8929,1	185,8
Bruant familier	2,0	2	3,3	0,1
Busard St-Martin	4,0	4	-	-
Chardonneret jaune	37,0	24	542,6	11,3
Corneille d'Amérique	192,0	82	434,9	9,0
Crécerelle d'Amérique	2,5	2	-	-
Étourneau sansonnet	61,5	5	86,8	1,8
Faucon émerillon	0,5	1	-	-
Geai bleu	1,0	1	1,6	0,03
Goéland à bec cerclé	1,5	1	-	-
Grive fauve	11,0	11	47,2	1,0
Grive solitaire	3,0	3	19,5	0,4
Hirondelle bicolore	6,5	2	66,7	1,4
Hirondelle rustique	2,5	2	131,8	2,7
Jaseur d'Amérique	4,0	2	260,4	5,4
Merle d'Amérique	47,0	26	595,5	12,4
Mésange à tête noire	1,0	1	1,6	0,03
Moineau domestique	1,0	1	1,6	0,034
Moucherolle des aulnes	65,0	38	1054,2	21,9
Paruline à flancs marron	8,0	8	91,1	1,9
Paruline à joues grises	2,0	2	130,2	2,7
Paruline jaune	2,0	1	65,1	1,4
Paruline masquée	107,0	58	1844,6	38,4
Paruline triste	3,0	2	13,0	0,3
Pic chevelu	1,0	1	1,6	0,03
Pic flamboyant	3,5	3	20,7	0,4
Pigeon Biset	6,5	3	100,9	2,1
Pluvier kildir	2,5	3	-	-
Roselin pourpré	1,0	1	1,6	0,03
Sittelle à poitrine rousse	5,0	5	52,1	1,1
Tourterelle triste	4,5	3	35,8	0,7
Urubu à tête rouge	1,5	2	-	-
Viréo aux yeux rouges	32,0	19	139,1	2,9
Totaux:	1180,5	94	18614,8	387,3

Annexe D.6 Estimations de la densité des couples nicheurs d'oiseaux chanteurs dans les milieux ouverts (4 806,0 ha, 94 stations d'écoute) suite.

Espèces ( $n = 35$ )	Nombre d'équivalents-couples détecté	Nombre de stations où détecté	Nombre d'équivalents-couples estimé pour l'ensemble de l'habitat dans l'aire d'étude	Densité moyenne dans l'habitat (équivalents-couples / km <sup>2</sup> )
Moyennes:	33,7	14,11	641,9	13,4
Écarts-Types:	69,7	23,97	1766,7	36,8
Minimums:	0,5	1,00	1,6	0,03
Maximums:	278,0	82,00	8929,1	185,8





## ANNEXE E

Codes de nidification de  
l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec





ATLAS DES  
OISEAUX NICHEURS  
DU QUÉBEC

CODES, NIVEAUX DE CERTITUDE ET DÉFINITIONS DES INDICES DE NIDIFICATION

Code	Niveau de certitude	Définition
X	Espèce observée	Espèce observée pendant sa période de reproduction, mais dans un habitat non propice à sa nidification (aucun indice de nidification).
H	Nidification possible	Espèce observée pendant sa période de reproduction dans un habitat de nidification propice.
S	Nidification possible	Individu chantant ou sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) entendus pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
M	Nidification probable	Au moins 7 individus chantant ou produisant des sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage), entendus au cours d'une même visite pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
P	Nidification probable	Couple observé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
T	Nidification probable	Territoire présumé sur la base de l'audition de chants ou de sons associés à la reproduction (p. ex. cris, tambourinage) ou de l'observation d'un oiseau adulte, deux journées différentes à au moins une semaine d'intervalle pendant la période de reproduction de l'espèce, au même endroit dans un habitat de nidification propice.
C	Nidification probable	Comportement nuptial entre un mâle et une femelle (p. ex. parade, nourrissage, copulation) ou comportement agonistique entre deux individus (p. ex. querelle, poursuite), pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
V	Nidification probable	Oiseau visitant un site probable de nidification pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
A	Nidification probable	Comportement agité ou cris d'alarme de la part d'un adulte pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
B	Nidification probable	Plaque incubatrice ou protubérance cloacale observée sur un individu adulte capturé pendant la période de reproduction de l'espèce dans un habitat de nidification propice.
N	Nidification probable	Construction d'un nid par un troglodyte ou excavation d'une cavité par un pic.
CN	Nidification confirmée	Construction d'un nid (sauf pour les pics et les troglodytes), y compris le transport de matériel de nidification.
DD	Nidification confirmée	Oiseau tentant de détourner l'attention du nid ou des jeunes en simulant une blessure ou en utilisant une autre parade de diversion.
NU	Nidification confirmée	Nid vide ayant été utilisé dans la période de l'atlas, ou coquilles d'œufs pondus dans cette même période.
JE	Nidification confirmée	Jeune ayant récemment quitté le nid (espèces nidicoles) ou jeune en duvet (espèces nidifuges), incapable d'un vol soutenu.
NO	Nidification confirmée	Adulte occupant, quittant ou gagnant un site probable de nidification (visible ou non) et dont le comportement est révélateur d'un nid occupé.
FE	Nidification confirmée	Adulte transportant un sac fécal.
AT	Nidification confirmée	Adulte transportant de la nourriture pour un ou plusieurs jeunes.
NF	Nidification confirmée	Nid contenant un ou plusieurs œufs.
NJ	Nidification confirmée	Nid contenant un ou plusieurs jeunes (vus ou entendus).



## SECTION 3

Inventaires des oiseaux migrateurs, printemps 2008





# INVENTAIRES D'OISEAUX MIGRATION PRINTANIÈRE

RAPPORT FINAL

Val-Éo Société en commandite



## PROJET D'IMPLANTATION DE 33 ÉOLIENNES POUR UNE PUISSANCE TOTALE DE 49,5 MW DANS LA PLAINE D'HÉBERTVILLE

LE GROUPEMENT DESSAU-NUTSHIMIT

DESSAU









# INVENTAIRES D'OISEAUX MIGRATION PRINTANIÈRE

RAPPORT FINAL

Val-Éo Société en commandite



## PROJET D'IMPLANTATION DE 33 ÉOLIENNES POUR UNE PUISSANCE TOTALE DE 49,5 MW DANS LA PLAINE D'HÉBERTVILLE

**Dessau inc.**  
245, rue Riverin, bureau 101  
Chicoutimi (Québec) G7H 4R6  
Téléphone (D) : 418.615.0411 / Télécopieur : 418.615.0417

**Groupe Conseil Nutshimit Inc.**  
Conseillers en environnement et aménagement du territoire  
1738, rue Oujatchouan, C.P. 100  
Mashteuiatsh (Québec) G0W 2H0  
Tél. : (418) 275-8041 Télécopie (418) 275-8335

LE GROUPEMENT DESSAU-NUTSHIMIT

DESSAU



GROUPE CONSEIL  
NUTSHIMIT



## **ÉQUIPE DE TRAVAIL**

### **Dessau**

Christian Gagnon	Biologiste, conseiller technique
Patrick Charbonneau	Biologiste, responsable des inventaires
Guillaume Tremblay	Technicien de la faune

### **Groupe Conseil Nutshimit**

Daniel Courtois	Biologiste, directeur environnement
François Villeneuve	Biologiste
Jessie Moreau	Biologiste
Stéphane Bernard	Ingénieur forestier

### **Nippour Géomatik**

Dominique Gagnon	Technicien en géomatique
------------------	--------------------------

### **Remerciements**

*Diane Tshirnish* – photographies de la page couverture



## TABLE DES MATIÈRES

ÉQUIPE DE TRAVAIL.....	i
TABLE DES MATIÈRES.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	v
LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES ANNEXES.....	vii
1 INTRODUCTION.....	1
2 DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	3
2.1 Vue d'ensemble.....	3
2.2 Importance des milieux humides de l'aire d'étude.....	3
3 INVENTAIRE DE LA SAUVAGINE.....	7
3.1 Méthodologie.....	7
3.1.1 Objectifs.....	7
3.1.2 Stations d'inventaire.....	7
3.1.2.1 Station SP1.....	7
3.1.2.2 Station SP2.....	8
3.1.2.3 Station SP3.....	9
3.1.2.4 Station SP4.....	10
3.1.3 Période d'inventaire.....	11
3.1.4 Méthode d'inventaire.....	12
3.2 Résultats des observations.....	12
3.2.1 Espèces observées.....	12
3.2.2 Observations fortuites.....	19
4 INVENTAIRE DES RAPACES DIURNES.....	21
4.1 Méthodologie.....	21
4.1.1 Objectifs.....	21
4.1.2 Stations d'inventaire.....	21
4.1.3 Période d'inventaire.....	21
4.1.4 Méthode d'inventaire.....	22
4.2 Résultats des observations.....	22
4.2.1 Espèces observées.....	23
4.2.2 Nombre d'observations.....	24
4.2.2.1 La station PP1.....	24
4.2.2.2 La station PP2.....	25
4.2.2.3 La station PP3.....	26
4.2.3 Abondance et diversité des oiseaux de proie inventoriés.....	26
4.2.4 Observations fortuites.....	28
5 INVENTAIRE DES OISEAUX FORESTIERS ET PASSEREAUX.....	29
5.1 Méthodologie.....	29

5.1.1	Objectifs .....	29
5.1.2	Zone d'étude .....	29
5.1.3	Période d'inventaire des passereaux.....	29
5.1.4	Méthodes d'inventaire.....	29
5.1.4.1	Transects linéaires .....	30
5.1.4.2	Stations d'écoute.....	33
5.1.4.3	Autres données recueillies lors des inventaires .....	34
5.1.4.4	Bilans journaliers.....	35
5.2	Résultats des observations.....	35
5.2.1	Transects linéaires.....	35
5.2.1.1	Première période d'inventaire (28 avril au 2 mai 2008).....	37
5.2.1.2	Deuxième période d'inventaire (12 au 16 mai 2008).....	38
5.2.2	Stations d'écoute .....	38
5.2.2.1	Première période d'inventaire (28 avril au 2 mai 2008).....	40
5.2.2.2	Deuxième période d'inventaire (12 au 16 mai 2008).....	41
5.2.3	Observations lors des déplacements.....	41
5.2.3.1	Première période d'inventaire (28 avril au 2 mai 2008).....	43
5.2.3.2	Deuxième période d'inventaire (12 au 16 mai 2008).....	43
5.2.4	Observations ponctuelles.....	44
5.2.4.1	Première période d'inventaire (28 avril au 2 mai 2008).....	45
5.2.4.2	Deuxième période d'inventaire (12 au 16 mai 2008).....	46
5.2.5	Espèce à statut particulier ou digne de mention .....	46
6	BILAN DES TRAVAUX.....	47
7	BIBLIOGRAPHIE.....	49



## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Milieus humides riverains du lac St-Jean et du Saguenay .....	5
Tableau 2	Périodes et dates d'observation de la sauvagine .....	12
Tableau 3	Liste des espèces observées lors des inventaires de sauvagine .....	13
Tableau 4	Bilan des observations de sauvagine par site.....	15
Tableau 5	Bilan des observations de sauvagine par jour d'inventaire.....	15
Tableau 6	Bilan des observations de sauvagine par espèce.....	16
Tableau 7	Périodes et dates d'observation diurnes des rapaces .....	22
Tableau 8	Espèces d'oiseaux de proie observées durant l'inventaire .....	23
Tableau 9	Nombre d'observations par espèce de rapace, par station et par période.....	25
Tableau 10	Observations fortuites.....	28
Tableau 11	Caractéristiques des transects linéaires .....	31
Tableau 12	Caractéristiques des stations d'écoute .....	34
Tableau 13	Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière à l'aide de la méthode des transects linéaires .....	36
Tableau 14	Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière à l'aide de la méthode des stations d'écoute .....	39
Tableau 15	Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes observées lors des déplacements des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière .....	42
Tableau 16	Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes lors observations ponctuelles des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière .....	44
Tableau 17	Liste des espèces à statut particulier observées lors de l'inventaire .....	48

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1	Milieus humides du Saguenay – Lac-St-Jean.....	6
Figure 2	Vue aérienne du point d’inventaire P1 (SP1 et PP1).....	8
Figure 3	Vue aérienne du point d’inventaire P2 (SP2 et PP2).....	9
Figure 4	Vue aérienne du point d’inventaire P3 (SP3 et PP3).....	10
Figure 5	Vue aérienne du point d’inventaire P4 (SP4).....	11
Figure 6	Carte des déplacements des groupes de grande oie des neiges et de bernaches du Canada .....	18
Figure 7	Abondance des oiseaux de proie en avant-midi et en après-midi .....	27
Figure 8	Diversité des oiseaux de proie en avant-midi et en après-midi .....	27

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe I	Carte de l'aire d'étude
Annexe II	Rapport photographique pour les inventaires de sauvagine
Annexe III	Fiche de terrain pour la sauvagine
Annexe IV	Base de données pour l'inventaire de la sauvagine
Annexe V	Données météorologiques pendant les journées d'inventaire de sauvagine
Annexe VI	Protocole d'inventaire de rapaces
Annexe VII	Base de données pour l'inventaire des rapaces diurnes
Annexe VIII	Données météorologiques pendant les journées d'inventaire des rapaces diurnes
Annexe IX	Observations fortuites (rapaces diurnes)
Annexe X	Carte de localisation – Inventaire de passereaux
Annexe XI	Noms français, latin et code à quatre lettres des espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude lors des inventaires de passereaux en période de migration printanière
Annexe XII	Résumé anglais des codes utilisés pour la description d'habitats
Annexe XIII	Schémas des habitats inventoriés
Annexe XIV	Rapport photographique – Inventaire de passereaux
Annexe XV	Exemples de fiches de terrain complétées pour les transects linéaires et les stations d'écoute
Annexe XVI	Coordonnées géographiques des transects linéaires, des stations d'écoute et des lieux d'observations ponctuelles
Annexe XVII	Données brutes recueillis sur le terrain lors de l'inventaire de passereaux
Annexe XVIII	Espèces et nombre d'individus observés par transects linéaires, par stations d'écoute, par lieu d'observation ponctuelle et lors des déplacements pour chacune des périodes d'inventaire de passereaux
Annexe XIX	Listes quotidiennes de l'avifaune – Inventaire de passereaux
Annexe XX	Liste des 105 espèces observées lors de l'inventaire diurne de la migration printanière



## **1 INTRODUCTION**

Depuis 2003, Hydro-Québec tente de diversifier son portefeuille énergétique renouvelable. En plus des nombreux projets hydroélectriques déjà en cours de réalisation, l'organisme d'état confie au secteur privé la mise en valeur du potentiel éolien de la province par l'entremise d'appels d'offres pour combler des blocs énergétiques. Le premier appel d'offres de 1 000 mégawatts (MW), qui était exclusivement réservé à la région de la Gaspésie, a permis de baliser ce type de développement encore très récent dans cette partie du pays. Le second appel d'offres datant d'octobre 2005 pour un bloc de 2 000 MW d'énergie est réparti sur l'ensemble du Québec. Enfin, suite à l'annonce des projets retenus lors du second appel d'offres le 5 mai 2008, Hydro-Québec a annoncé qu'il réserverait le prochain bloc de 500 MW d'énergie éolienne à des projets présentés par des communautés autochtones ou impliquant les municipalités concernées. Les projets retenus lors de ce troisième appel d'offres se limiteront à de petits parcs de 50 MW et moins.

Le projet du promoteur Val-Éo vise l'implantation d'un parc éolien de 33 éoliennes pour une production potentielle de 49,5 MW dans le secteur de Saint-Gédéon-de-Grandmont, Hébertville et Hébertville-Station. Ce projet a été soumis à Hydro-Québec dans le cadre du second appel d'offres d'énergie éolienne initié par le Gouvernement du Québec le 19 septembre 2007. Bien que le projet de Val-Éo n'ait pas été retenu lors du second appel d'offres d'Hydro-Québec, son contexte communautaire le rend admissible au troisième appel d'offres déjà annoncé. Ainsi, l'étude du cadre de référence faunique demeure pertinente pour de futurs développements éoliens dans le secteur.

Le promoteur Val-Éo a confié au groupement Nutshimit – Dessau la tâche de déterminer le cadre de référence faunique (inventaire des oiseaux) avant l'implantation du parc éolien par la consultation des bases de données existantes et la collecte d'information sur le terrain tel que le dicte le document d'orientation sur les évaluations environnementales « Les éoliennes et les oiseaux » du Service canadien de la faune (SCF, 2007b). L'objectif de la présente étude est de réaliser les inventaires de l'avifaune (volet 1, période de migration printanière) exigés par les différentes autorités responsables de l'émission des certificats d'autorisation. Il vise à documenter l'utilisation du territoire à l'étude par les différentes espèces d'oiseaux diurnes.



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

### **2.1 Vue d'ensemble**

Le projet de parc éolien se situe dans la plaine d'Hébertville, sur une portion du territoire des municipalités de Saint-Gédéon-de-Grandmont, d'Hébertville et d'Hébertville-Station. Une vue aérienne de l'aire d'étude est présentée à l'annexe I. Ce secteur au sud de la ville d'Alma est une plaine agricole très fertile de la région des basses terres du lac Saint-Jean, héritage des dépôts argileux de la mer de Laflamme.

L'ensemble du domaine du parc éolien projeté, d'une superficie de 150 km<sup>2</sup> est situé entièrement dans les limites de la MRC Lac-Saint-Jean est. L'ensemble des terres de l'aire d'étude est de tenure privée ou municipale. L'aire d'étude peut se diviser en deux entités écologiques bien distinctes en fonction de leur proximité du lac Saint-Jean. La portion la plus à l'ouest borde en effet le lac Saint-Jean et se caractérise par des plages de sable, des boisés et la présence de milieux humides très importants. Cette zone est aussi densément peuplée, que ce soit par la présence du village de Saint-Gédéon ou la présence de campings saisonniers ou de domaines habités de façon plus ou moins permanente. Immédiatement à l'ouest du petit marais de Saint-Gédéon et du grand marais de Métabetchouan, le paysage est dominé par l'agriculture intensive, les petites routes de campagne et une faible densité d'habitations. Cette combinaison d'habitats agricoles, boisés et riverains permet la présence d'une grande diversité d'oiseaux.

D'ailleurs, les marais présents dans la zone d'étude sont déjà identifiés comme aire de concentration des oiseaux aquatiques et sont ainsi protégés en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). De plus, le petit marais de Saint-Gédéon est protégé pour une superficie totale de 103 ha par une entente conclue avec la Fondation de la faune du Québec (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002).

### **2.2 Importance des milieux humides de l'aire d'étude**

Les « basses-terres » du lac Saint-Jean sont identifiées dans le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine (PNAGS) comme une des principales zones d'utilisation intensive par les oiseaux aquatiques. Située en plein coeur du Bouclier laurentien, cette plaine fertile est l'hôte d'une faune ailée très diversifiée pour une région aussi nordique (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Cela peut s'expliquer par la diversité de ses habitats et par sa situation géographique au centre du Québec qui favorisent les visites occasionnelles d'espèces d'oiseaux habitant autant les régions méridionales que les régions boréales du Québec.



Autour du lac Saint-Jean, on dénombre 28 habitats riverains, totalisant 2 745 ha, qui sont présentés au tableau 1. Ces terres humides constituent les vestiges d'une vaste plaine d'inondation disparue à la suite de la transformation du lac en réservoir hydroélectrique. Seule une dizaine de ces habitats présente une superficie supérieure à 50 ha. La rivière Ticouapé (30 %), le petit marais de Saint-Gédéon (21 %), le grand marais de Métabetchouan (8 %), les Îles flottantes (6 %), le Canal du Cheval (6 %) et le marais de l'extrémité de la Pointe-Taillon (6 %) se démarquent par leur productivité en sauvagine, produisant 78 % des couvées de canards observées lors des survols aériens des habitats du lac Saint-Jean (Alcan 1996b; Larose et Bouchard 1998, 2000).

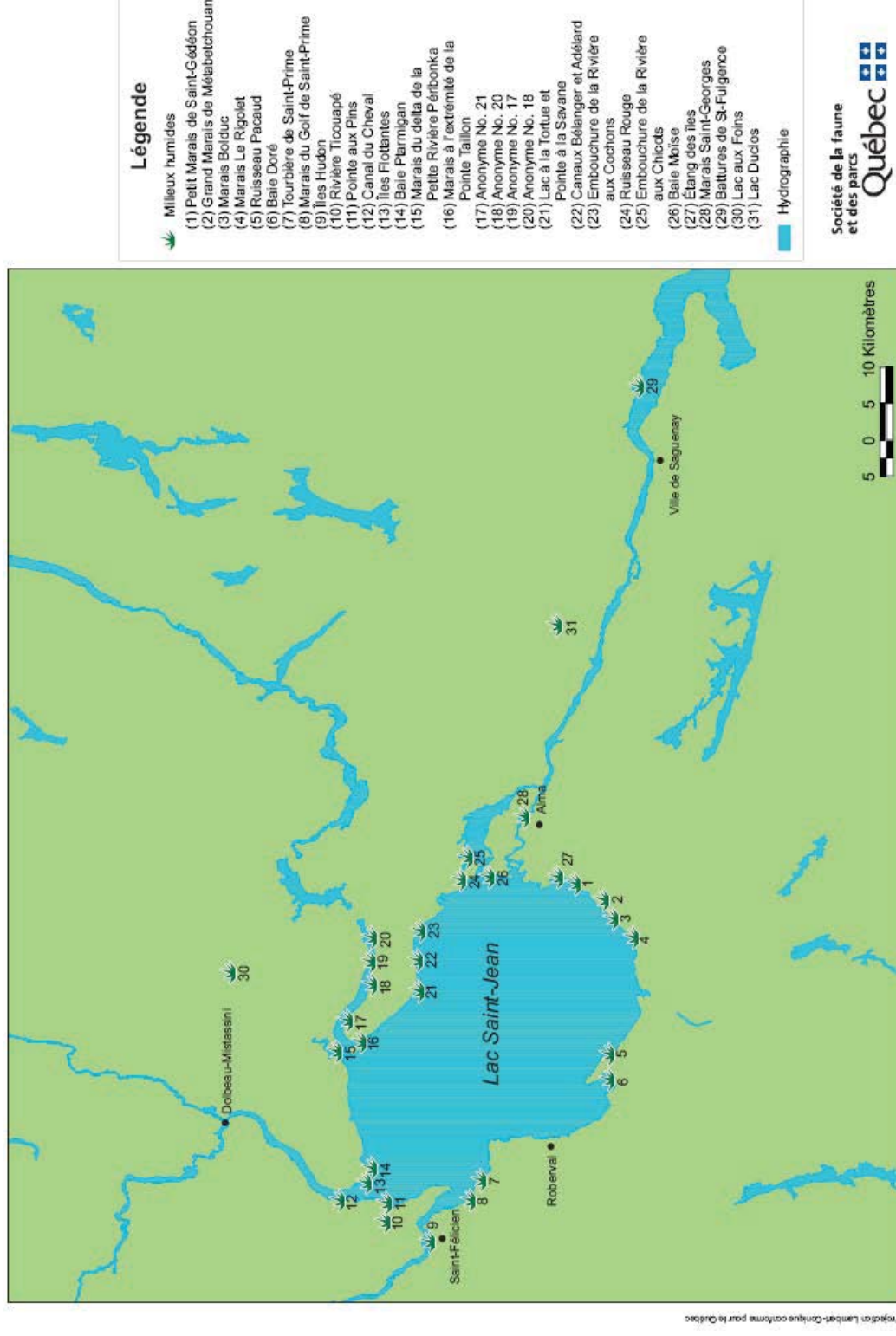
Tableau 1 Milieux humides riverains du lac St-Jean et du Saguenay

Nom	Superficie (ha)
Canal du Cheval	660
Baie du Ptarmigan	393
Rivière Ticouapé	345
Îles flottantes	333
Grand marais de Métabetchouan *	300
Battures de Saint-Fulgence	260
Petit marais de Saint-Gédéon *	90
Marais de l'extrémité de la Pointe-Taillon	78
Tourbière de Saint-Prime	69
Baie Doré	68
Pointe aux Pins	59
Embouchure de la Petite rivière Péribonka	44
Anonyme 17 (Rive nord riv. Péribonka)	39
Embouchure de la rivière aux Cochons	36
Îles Hudon	30
Anonyme 20 (Rive nord Pointe-Taillon)	30
Embouchure de la rivière aux Chicots	30
Lac à la Tortue et Pointe à la Savane	17
Marais « Le Rigolet »	16
Ruisseau Rouge	14
Baie Moïse	14
Anonyme 18 (Rive nord de la Pointe-Taillon)	13
Marais Saint-Georges	13
Étang des îles	12
Canaux Bélanger et Adélar	12
Marais de Desbiens Ouest	11
Anonyme 21 (Rive nord Pointe-Taillon)	10
Marais Bolduc	10
Marais du Golf de Saint-Prime	8
Ruisseau Pacaud	4

\* Marais situés dans l'aire d'étude

(Tiré de : Société de la faune et des parcs du Québec, 2002)

Figure 1 Milieux humides du Saguenay – Lac-St-Jean



(Tiré de : SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2002)

## **3 INVENTAIRE DE LA SAUVAGINE**

### **3.1 Méthodologie**

#### **3.1.1 Objectifs**

L'inventaire de la sauvagine en migration a été effectué dans le but de dresser le portrait de l'utilisation de l'aire d'étude par les individus de ce groupe. La présence de milieux humides d'importance en combinaison avec les vastes zones agricoles adjacentes font de l'aire d'étude une halte propice lors de la migration de ces oiseaux, en plus de fournir un habitat de nidification pour plusieurs espèces. L'objectif du présent inventaire était de répertorier les espèces présentes lors de la migration printanière, de dénombrer les individus observés et de noter, s'il y a lieu, les couloirs de déplacement.

#### **3.1.2 Stations d'inventaire**

La méthode sélectionnée est celle des points de comptage fixes (Bibby *et al.*, 2000). Quatre points d'inventaire ont été identifiés sur l'aire d'étude (annexe I), le premier (SP1) à proximité du grand marais de Métabetchouan, le second (SP2) et le troisième (SP3) en plein cœur du parc éolien projeté en milieu agricole et le quatrième (SP4) sur le belvédère aménagé au petit marais de Saint-Gédéon. Ces sites ont été sélectionnés pour la visibilité qu'ils procuraient à l'observateur ainsi que pour leur position privilégiée par rapport aux déplacements des oies et bernaches. En effet, lors de leur halte migratoire dans la plaine du lac Saint-Jean, les oies et bernaches voyagent constamment entre les aires de repos situées sur le lac Saint-Jean et les aires d'alimentations situées dans les champs agricoles situés à proximité de plusieurs sites d'observation. Il est important de préciser que le choix des stations a aussi été fait pour tenir compte de localisation des mats de mesure de vent et des sites qui sont ciblés pour l'implantation du futur parc d'éoliennes.

##### **3.1.2.1 Station SP1**

La première station se situe près de Métabetchouan, sur le plateau qui surplombe les basses-terres du lac Saint-Jean. La station se trouve le long du rang Sainte-Anne, juste au sud du grand marais de Métabetchouan et constitue un point de vue panoramique de choix. Cette station permet de couvrir la partie sud-ouest de la zone d'étude, composée de champs agricoles et de quelques coulées. Elle permet en même temps d'observer tout le secteur situé au sud du grand marais de Métabetchouan, une photographie de la vue panoramique de ce point d'inventaire est présentée à l'annexe II.

Figure 2 Vue aérienne du point d'inventaire P1 (SP1 et PP1)



### 3.1.2.2 Station SP2

La deuxième station se situe en plein centre de la zone d'étude selon l'orientation nord-sud, et près de la limite est de la zone. Elle est située au milieu d'une plaine agricole, le long de la route de la Belle-Rivière, plus précisément à l'intersection de cette dernière et du rang 3 de Saint-Gédéon-de-Grandmont. Cette station permettra d'observer toute la zone où est prévue l'installation des éoliennes. Elle permet également de couvrir le secteur pouvant servir de corridor d'approche pour les oiseaux arrivant de l'est vers le grand marais de Métabetchouan. Le paysage de type agricole du point SP2 est illustré à l'annexe II.



Figure 3 Vue aérienne du point d'inventaire P2 (SP2 et PP2)



### 3.1.2.3 Station SP3

La troisième station d'inventaire en période de migration printanière est située dans la partie nord de la zone d'étude. Elle se trouve le long du rang 5 de Saint-Gédéon-de-Grandmont, à mi-chemin entre le rang 10 et la route Signay. La station est entourée de champs agricoles où l'absence d'habitations et de dénivelé permet une visibilité maximale dans toutes les directions. Des photographies prises à partir du point d'inventaire SP3 sont présentées à l'annexe II.



Figure 4 Vue aérienne du point d'inventaire P3 (SP3 et PP3)



#### 3.1.2.4 Station SP4

La quatrième et dernière station d'inventaire en migration printanière a été identifiée pour couvrir la portion nord-est de l'aire d'étude, située sur la rive est du petit marais de Saint-Gédéon. À cet endroit, un belvédère a été aménagé pour l'observation de la sauvagine qui fréquente ce milieu humide de façon très importante. De plus, la situation géographique de ce site le localise entre les aires de repos des oies sur le lac Saint-Jean et leurs aires d'alimentation dans les champs plus à l'est. Ce quatrième et dernier site d'inventaire n'a été utilisé que pour inventorier la sauvagine. Les photographies présentées à l'annexe II montrent bien le point de vue du site SP4.



Figure 5 Vue aérienne du point d'inventaire P4 (SP4)



### 3.1.3 Période d'inventaire

Un total de quinze séances d'observation de la sauvagine ont été effectuées entre le 30 avril et le 16 mai 2008. Les séances, d'une durée totale de trois heures, avaient lieu le matin (entre 6 h et 9 h) ou le soir (entre 16 h et 19 h) en alternance tout au long de la période d'inventaire. Le tableau 2, présenté ci-dessous, présente le bilan des séances d'inventaire de sauvagine effectué dans le cadre de la présente étude. Un total de 45 heures d'observations (24 heures dans les marais et 21 heures dans les champs) ont permis de recueillir plus de 350 observations de déplacements.

Tableau 2 Périodes et dates d'observation de la sauvagine

	<b>30 avril</b>	<b>1<sup>er</sup> mai</b>	<b>6 mai</b>	<b>7 mai</b>	<b>8 mai</b>	<b>9 mai</b>	<b>12 mai</b>	<b>16 mai</b>	<b>Total</b>
SP1	p.m.1			a.m.1		p.m. 2		a.m.2	12 h
SP2		a.m.1	p.m. 1		a.m.2		p.m. 2		12 h
SP3			a.m.1		p.m.1		a.m.2		9 h
SP4		p.m. 0		p.m.1		a.m.1		p.m. 2	12 h
Total	3 H	6 H	6 H	6 H	6 H	6 H	6 H	6 H	45 h

### 3.1.4 Méthode d'inventaire

La technique d'inventaire utilisée repose sur un point fixe à partir duquel l'observateur notait tous les mouvements d'oiseaux à portée de vue. Les points d'inventaire, déterminés à priori, demeuraient les mêmes d'une visite à l'autre. Lors des séances d'observation, l'observateur notait tous les déplacements d'oiseaux dans un rayon de 2 km autour du point d'inventaire. Pour chacun de ces déplacements l'observateur devait noter l'espèce, l'heure, le nombre d'individus, le nombre de groupes et l'altitude du déplacement (0 m; 0-25 m; 25-50 m; 50-75 m; 75-100 m; 100 m et plus). De plus, l'orientation de chacun des déplacements devait être notée sur une vue aérienne du point d'inventaire. La fiche de terrain utilisée pour ces inventaires est présentée en annexe III. Les observations de rapaces, lors de l'inventaire de sauvagine, devaient aussi être notées afin d'être compilées avec les résultats d'inventaire d'oiseaux de proie.

## 3.2 Résultats des observations

L'ensemble des données colligées pendant cet inventaire est présenté à l'annexe IV. Les conditions météorologiques (ciel, température, vitesse du vent et précipitations) notées lors des journées d'inventaire sont disponibles à l'annexe V).

### 3.2.1 Espèces observées

Les 45 heures d'observation sur les quatre points d'inventaire ont permis de dénombrer un grand total de 78 000 individus répartis dans près de 550 groupes d'oiseaux. Au total, 17 espèces ont pu être identifiées (tableau 3).

Tableau 3 Liste des espèces observées lors des inventaires de sauvagine

Famille	Nom français	Nom latin	Nom anglais
Gaviidés	Huart à collier	<i>Gavia immer</i>	Common loon
Phalacrocoracidés	Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	Double-crested Cormorant
Anatidés	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	Snow Goose
	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Canada Goose
	Sarcelle à ailes vertes	<i>Anas crecca</i>	Eurasian Teal
	Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	American Black Duck
	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard
	Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	Northern Pintail
	Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	Northern Shoveler
	Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	Gadwall
	Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	American Wigeon
	Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Common Goldeneye
	Petit garrot	<i>Bucephala albeola</i>	Bufflehead
	Morillon à collier	<i>Aythya collaris</i>	Ring-Necked Duck
	Petit morillon	<i>Aythya affinis</i>	Lesser Scaup
	Grand Bec-scie	<i>Mergus merganser</i>	Common Merganser
	Bec-scie à poitrine rousse	<i>Mergus serrator</i>	Red-Breasted Merganser

Les données recueillies ont été compilées en fonction du site et de la journée d'échantillonnage (annexe IV). Étant donné leur nombre important et leur comportement particulier, un regroupement des observations d'oies des neiges et de bernaches du Canada a été séparé des autres espèces d'anatidés observées. Cette ségrégation permettra d'éviter de sous-évaluer l'abondance des autres espèces d'anatidés. Les données ont par la suite été ramenées sur une base comparable, soit le nombre d'individus (abondance) ou d'espèces par heure d'observation (diversité).

Les résultats ont tout d'abord été rapportés sur la base de la station d'échantillonnage où les observations ont eu lieu et sont présentées au tableau 4. La diversité d'espèces observées était plus grande pour les sites situés aux abords de milieux humides, SP1 étant situé près du grand marais de Métabetchouan et le site SP4 étant situé à proximité du petit marais de Saint-Gédéon. Le nombre d'oies des neiges et bernaches du Canada observées était maximal au site SP2 et minimal au site SP1 mais très semblable aux sites SP3 et SP4. Il en est de même pour l'abondance ( $n^{bre}/h$ ) et la taille moyenne des groupes. Pour ce qui est des autres espèces d'anatidés, le nombre d'individus, de groupes et l'abondance relative sont les plus élevés à la station SP1 puis dans une moindre mesure à la station SP4. Le nombre d'observations d'autres espèces d'anatidés est pratiquement négligeable pour les stations SP2 et SP3 et se résume à quelques canards malards et une seule observation de canard pilet. Un total de 24 heures d'observations a été cumulé près des marais et de 21 heures dans les champs.

Les résultats peuvent également être rapportés sur la base de la journée à laquelle les observations ont eu lieu (tableau 5). Les résultats par jour d'inventaire sont fortement influencés par le type de milieu visité au cours des séances d'observation ainsi que par la température lors des séances d'inventaire. Il demeure possible de tirer certaines tendances concernant l'évolution temporelle de la migration. En effet, lors de séances d'observation dans les champs le nombre d'observations ainsi que la taille des groupes de grandes oies des neiges et de bernaches du Canada augmentent tout au long des inventaires. Pour ce qui est des autres espèces d'anatidés, la tendance semble inversée. Au cours des inventaires près des marais, le nombre total d'individus observés, de groupes et l'abondance diminuent graduellement au fur et à mesure des inventaires.

Finalement, les données ont aussi été regroupées en fonction de l'espèce observée (tableau 6). Le nombre d'observations et la taille de groupes de grande oie des neiges sont, de loin, le plus élevés avec 94,7 % des individus observés. Viennent ensuite les bernaches du Canada avec 3 % des individus observés. Outre ces deux espèces, le canard colvert est la seule espèce qui a pu être observée à tous les points d'inventaire. Les autres espèces ayant cumulées plus de 100 individus observés sont, dans l'ordre, la sarcelle à ailes vertes (36 % des individus observés excluant BeCa et OiBl), le grand harle (21,5 % des individus observés excluant BeCa et OiBl), le petit fuligule (16,8 % des individus observés excluant BeCa et OiBl) et le canard colvert (11,7 % des individus observés excluant BeCa et OiBl). Le canard pilet, le garrot à œil d'or, le canard souchet et le canard d'Amérique ont quant à eux cumulé entre 20 et 100 individus observés. Les autres espèces d'anatidés observées ont cumulé moins de 20 individus observés, c'est-à-dire, le canard noir, le petit garrot, le fuligule à collier, le huart à collier, le canard chipeau, le cormoran à aigrette et le bec-scie à poitrine rousse.

Tableau 4 Bilan des observations de sauvagine par site

Jour	N <sup>bre</sup> sp.	Diversité <sup>1</sup>	Oie des neiges et bernache du Canada			Taille des groupes	Nombre	Groupes	Abondance	Autres anatidés			Durée	Milieu
			Nombre	Groupes	Abondance					Nombre	Groupes	Abondance <sup>2</sup>		
2008-04-30	9	3.00	734	14	245	52	882	7	294	3	marais marais et champs			
2008-05-01	10	1.67	1 257	9	210	140	77	9	13	6	champs marais			
2008-05-06	4	0.67	9 751	110	1 625	89	2	2	0	6	champs marais			
2008-05-07	12	2.00	6 889	66	1 148	104	358	68	60	6	champs marais			
2008-05-08	3	0.50	11 516	44	1 919	262	40	8	7	6	champs marais			
2008-05-09	14	2.33	481	20	80	24	358	48	60	6	champs marais			
2008-05-12	3	0.50	35 096	46	5 849	763	3	1	1	6	champs marais			
2008-05-16	10	1.67	10 549	58	1 758	182	83	32	14	6	champs marais			

<sup>1</sup> : Nombre d'espèces à l'heure ; <sup>2</sup> : Nombre d'individus à l'heure

Tableau 5 Bilan des observations de sauvagine par jour d'inventaire

Site	N <sup>bre</sup> sp.	Diversité <sup>1</sup>	Oie des neiges et bernache du Canada			Taille des groupes	Nombre	Groupes	Abondance	Autres anatidés			Durée	Milieu
			Nombre	Groupes	Abondance					Nombre	Groupes	Abondance <sup>2</sup>		
SP1	13	1.08	1 635	40	136	41	1 215	52	101	12	marais champs			
SP2	4	0.44	41 533	62	4 615	670	9	7	1	9	champs champs			
SP3	3	0.25	15 204	140	1 267	109	36	4	3	12	champs marais			
SP4	13	1.08	17 901	125	1 492	143	548	113	46	12	champs marais			

<sup>1</sup> : Nombre d'espèces à l'heure ; <sup>2</sup> : Nombre d'individus à l'heure

Tableau 6 Bilan des observations de sauvagine par espèce

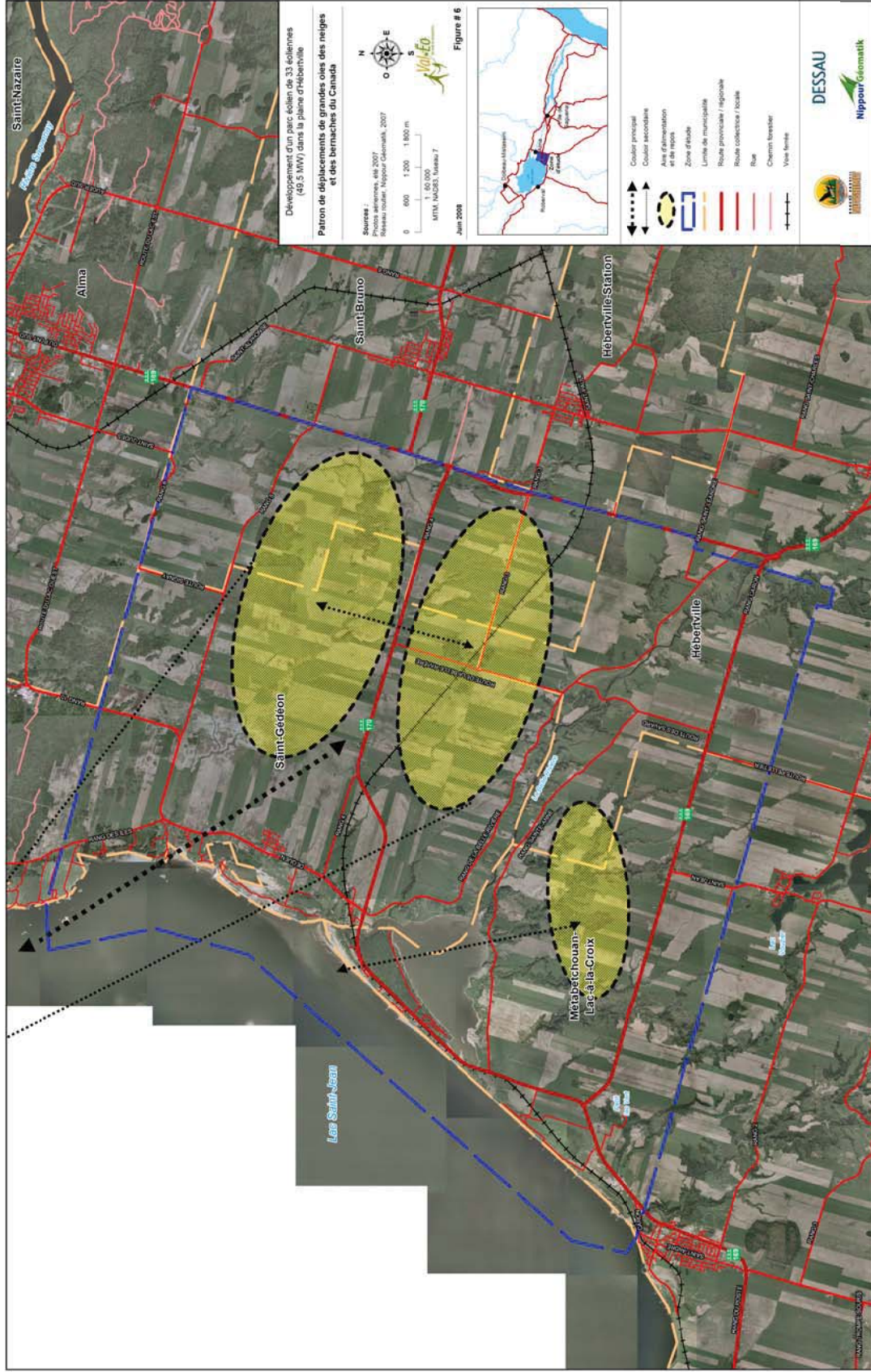
Espèce	N <sup>bre</sup> sites	Abondance relative	Nombre	Groupes	Taille des groupes	Rythme <sup>3</sup>	Durée (h)	Milieu(x)
BeCa	4	3 % <sup>1</sup>	2 348	75	52	31	45	marais et champs
CaAm	2	1 % <sup>2</sup>	20	6	0	3	45	marais seulement
CaCh	1	0 % <sup>2</sup>	2	1	0	2	45	marais seulement
CaCo	4	12 % <sup>2</sup>	211	60	5	4	45	marais et champs
CaNo	1	1 % <sup>2</sup>	14	5	0	3	45	marais seulement
CaPi	3	5 % <sup>2</sup>	91	7	2	13	45	marais et champs
CaSo	1	2 % <sup>2</sup>	32	4	1	8	45	marais seulement
CoAi	1	0 % <sup>2</sup>	1	1	0	1	45	marais seulement
FuCo	1	0 % <sup>2</sup>	5	2	0	3	45	marais seulement
GaOO	2	4 % <sup>2</sup>	72	10	2	7	45	marais seulement
GrHa	2	21 % <sup>2</sup>	387	54	9	7	45	marais seulement
HaHu	1	0 % <sup>2</sup>	1	1	0	1	45	marais seulement
HuCo	2	0 % <sup>2</sup>	3	2	0	2	45	marais seulement
OiBI	4	95 % <sup>1</sup>	7 3925	292	1 643	253	45	marais et champs
PeFu	2	17 % <sup>2</sup>	303	12	7	25	45	marais seulement
PeGa	1	1 % <sup>2</sup>	12	1	0	12	45	marais seulement
SaAV	1	36 % <sup>2</sup>	649	9	14	72	45	marais seulement
<b>17 espèces</b>			<b>78076</b>	<b>542</b>				

<sup>1</sup> : Nombre total ; <sup>2</sup> : Nombre total (sans BeCa et OiBI) ; <sup>3</sup> : Nombre à l'heure

Une attention particulière a été apportée aux déplacements des oiseaux (sauvagine) lors des inventaires. Les trajectoires qui ont été notées permettent de séparer deux grands groupes. Tout d'abord, les observations de bernaches du Canada et d'oies des neiges se faisaient entre les aires de repos situées au nord-ouest du point SP4 et les aires d'alimentation situées dans les champs à proximité des points SP2 et SP3 (figure 6). L'orientation des déplacements d'oies était très régulière aux sites situés près du lac Saint-Jean et variait beaucoup plus aux sites situés dans les champs, où des déplacements à basse altitude d'un champ à l'autre étaient fréquents. Les mouvements réguliers de ces groupes dans les champs étaient fréquemment motivés par un effarouchement organisé par l'Union des Producteurs Agricoles (UPA) régionale. Ensuite, les déplacements des autres espèces d'anatidés se faisaient presque exclusivement dans les sites situés à proximité du lac Saint-Jean. Ces déplacements majoritairement à basse altitude se faisaient entre deux milieux humides ou entre un milieu humide et la rive du lac Saint-Jean. Aucune orientation particulière ne semble se démarquer pour les déplacements de ce groupe d'espèces.



Figure 6 Carte des déplacements des groupes de grande oie des neiges et de bernaches du Canada



### **3.2.2 Observations fortuites**

Les observations de rapaces faites lors des séances d'observation de sauvagine ainsi que les autres observations faites lors des déplacements ont été compilées avec les observations fortuites de la section 4.2.4.



## **4 INVENTAIRE DES RAPACES DIURNES**

### **4.1 Méthodologie**

#### **4.1.1 Objectifs**

L'objectif de cet inventaire vise à documenter la migration diurne des oiseaux de proie fréquentant la zone d'étude. Le protocole utilisé pour cet inventaire est grandement inspiré de la méthode prescrite par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF, 2008). L'approche méthodologique qui a été approuvée par le MRNF est présentée à l'annexe VI (GROUPE CONSEIL NUTSHIMIT, 2008). Il est basé sur une méthode d'inventaire visuel réalisé à partir de points de comptage fixes (Bibby *et al.*, 2000). L'inventaire servira à dénombrer et localiser les oiseaux de proie à l'intérieur de la zone d'étude et à noter toute information permettant d'identifier l'espèce, le sexe, la classe d'âge des individus, les activités, l'altitude et la direction de vol ainsi que les conditions météorologiques.

#### **4.1.2 Stations d'inventaire**

Pour l'inventaire des rapaces, trois stations, présentées à la annexe VI, ont été positionnées à des endroits stratégiques : la première (PP1) à proximité du grand marais de Métabetchouan, la seconde (PP2) et la troisième (PP3) en plein cœur du parc éolien projeté en milieu agricole. Pour chacune des trois stations, un total de 12 périodes d'observations ont été effectuées pour un total de 42 heures chacune. Globalement, 126 heures d'observations ont été faites pour l'ensemble de l'inventaire diurne de rapaces en migration printanière.

#### **4.1.3 Période d'inventaire**

Les inventaires diurnes d'oiseaux de proies se sont déroulés entre le 7 avril 2008 et le 6 juin 2008, soit une durée de neuf semaines (tableau 7). Les périodes d'observations ont eu lieu à raison de deux jours d'inventaire par semaine, sélectionnés en fonction de conditions météorologiques favorables.

Chaque période d'inventaire avait lieu durant les heures les plus favorables à l'observation des oiseaux de proie, soit entre 9 h et 16 h. Chacune des stations a été visitée au moins une fois par semaine, et ce, pour une période d'observation de 3,5 h en raison de 14 h d'observation par semaine et d'un total de 35 h par station.

Pour chacune des stations, la première période d'observation de la journée se déroulait de 9 h à 12 h 30 et la deuxième, entre 12 h 45 à 16 h 15, laissant ainsi 15 minutes pour le déplacement entre les stations.

Tableau 7 Périodes et dates d'observation diurnes des rapaces

	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4*	Semaine 5	Semaine 6	Semaine 7	Semaine 8	Semaine 9	Total heures					
	Avril				Mai						Juin				
PP1	08	11	16	25	28	07	09	16	20	27	29	05	42		
PP2		11	16	18	24	01	02	09	14	20	23	29	03	42	
PP3		11		18	24	25	01	07	14	16	23	27	03	05	42
Total	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	126		

\* Périodes en jaune : observation effectuée en avant-midi (9 h 00 à 12 h 30)

Périodes en vert : observation effectuée en après-midi (12 h 45 à 16 h 15)

#### 4.1.4 Méthode d'inventaire

Équipés d'une paire de jumelles, les observateurs ont balayé l'horizon en continu, effectuant ainsi des allers-retours du regard. Lorsqu'un oiseau de proie était localisé, l'observateur notait, sur sa fiche terrain, la station, l'espèce, le sexe, la classe d'âge, l'altitude et la direction de vol, les conditions météorologiques ainsi que la date et l'heure de l'observation.

La majorité des observations ont été effectuées par un seul observateur. L'avant-midi du 8 avril (PP1), l'après-midi du 11 avril (PP2) et la journée du 16 avril (PP1 et PP2) ont été les seules journées où il y avait deux observateurs pour inventorier les oiseaux de proie. Situés au même endroit, les observateurs pouvaient communiquer ensemble pour valider leurs observations.

## 4.2 Résultats des observations

Plusieurs oiseaux de proie ont été inventoriés durant les 126 heures d'observation. L'ensemble des données colligées pendant cette période est présenté à l'annexe VII de même que les données météorologiques (ciel, température, vitesse du vent et précipitations) notées lors des journées d'inventaire (annexe VIII).

#### 4.2.1 Espèces observées

Au total, douze espèces, réparties dans trois familles, ont été observées pendant l'inventaire printanier (tableau 8). Parmi celles-ci, notons la présence de trois espèces jugées vulnérables en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (MRNF, 2007), soit l'aigle royal, la pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin. La description sommaire de l'habitat préférentiel pour chacune de ces trois espèces est présentée dans les lignes qui suivent.

Tableau 8 Espèces d'oiseaux de proie observées durant l'inventaire

Famille	Nom français	Nom latin	Nom anglais
Cathartidé	Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture
Accipitridé	Balbuzard	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey
	Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucophalus</i>	Bald Eagle
	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Northern Harrier
	Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk
	Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	Red-shouldered Hawk
	Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Red-tailed Hawk
	Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Hawk
Falconidé	Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle
	Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	American Kestrel
	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Merlin
	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon

#### ***Pygargue à tête blanche***

Pour le pygargue à tête blanche, les deux principales composantes de son habitat de nidification sont la présence de grands plans d'eau poissonneux ou réservoir (plus de 25 km<sup>2</sup>) ainsi que la présence de grands arbres matures et surannés (plus de 20 m) à proximité de ceux-ci (moins de 500 m de la rive). Bien que la plupart des conifères et des feuillus de grande taille peuvent être utilisés comme support au nid, les pins semblent être l'essence préférée du pygargue.

#### ***Aigle royal***

L'aigle royal fréquente les milieux ouverts lorsqu'il chasse ses proies, soit des petits mammifères et des oiseaux. Il habite les terrains montagneux où il retrouve des endroits propices pour nicher. Il aménage son nid sur les corniches des falaises, parfois dans un arbre. Les deux adultes s'occupent alors de la construction du nid qui peut être réutilisé d'année en année.



## **Faucon pèlerin**

L'aire de répartition du faucon pèlerin s'étend de la forêt boréale jusqu'au Mexique. Au Québec, il se reproduit principalement le long des rives du fleuve Saint-Laurent et de la rivière Saguenay. Il niche sur les corniches des falaises, généralement dans une dépression, mais certains peuvent aussi tirer profit des gratte-ciel en construisant leur nid sur une paroi ou sur la structure d'un pont. On a également pu observer des nids de faucon pèlerin construits dans des carrières.

### **4.2.2 Nombre d'observations**

Les 126 heures d'observation ont permis d'inventorier 230 individus de douze espèces d'oiseaux de proie différentes (tableau 8). Les observations ont été plus nombreuses en après-midi (122 observations) qu'en avant-midi (108 observations). La différence est cependant négligeable.

L'espèce d'oiseaux de proie l'a plus fréquemment observée est le busard St-Martin qui a été répertorié à 139 reprises, ce qui représente 60,4 % des observations. La seconde espèce la plus observée est la crécerelle d'Amérique dans une proportion de 13,9 % (32 individus). Pour les autres espèces, on note au moins une dizaine de spécimens qui a été aperçue durant la période d'inventaire.

#### **4.2.2.1 La station PP1**

Pour cette station, neuf espèces ont été inventoriées pour un total de 99 observations. C'est à cette station où il y a eu le plus d'individus recensés. L'espèce la plus fréquente a été le busard St-Martin, dont plusieurs couples ont été aperçus dans les environs du grand marais de Métabetchouan. Il est possible qu'un ou plusieurs sites de nidification soient situés sur les rives du marais en raison des nombreux déplacements observés. D'ailleurs, la présence régulière d'un couple aux abords du marais lors des inventaires sur la sauvagine laisse présager la présence d'un site de nidification. Le nid n'a cependant pas pu être observé directement.

C'est également à cette station où l'aigle royal et le pygargue à tête blanche, deux espèces vulnérables, ont été aperçus. Les observations de ces deux espèces se sont déroulées pendant les deux premières semaines d'inventaire, soient avant le 16 avril ce qui laisse croire que ces deux espèces sont seulement de passage dans le secteur. Si l'on fait exception d'un pygargue à tête blanche adulte qui a été rabattu au sol par des corneilles dans le champ avoisinant le site d'observation, la plupart des observations d'aigles ont été faites à une altitude appréciable et à une distance qui excédait la zone



d'inventaire. D'ailleurs, il a été possible de discriminer un couloir migratoire dont l'axe suit une trajectoire entre la municipalité de Métabetchouan et la plaine d'Hébertville (longe la plaine le long de la ligne de montagnes).

Pour les autres espèces inventoriées à cette station, aucun corridor de migration ne semble être présent dans le secteur.

Tableau 9 Nombre d'observations par espèce de rapace, par station et par période

Espèces	A.M.				P.M.				TOTAL AM/PM
	PP1	PP2	PP3	TOTAL	PP1	PP2	PP3	TOTAL	
Aigle royal	2	0	0	2	0	0	0	0	2
Autour des palombes	1	0	0	1	0	0	1	1	2
Balbusard pêcheur	3	0	0	3	4	5	1	10	13
Busard St-Martin	32	11	22	65	24	23	27	74	139
Buse à épaulettes	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Buse à queue rousse	1	2	0	3	0	0	0	0	3
Buse pattue	1	0	4	5	0	1	4	5	10
Crécerelle d'Amérique	8	3	3	14	8	6	4	18	32
Faucon émerillon	3	1	1	5	3	1	0	4	9
Faucon pèlerin	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Pygargue à tête blanche	2	0	0	2	1	0	0	1	3
Urubu à tête rouge	0	0	4	4	0	0	0	0	4
Aigle sp	0	1	0	1	6	0	1	7	8
Buse sp	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Rapace sp	0	0	0	0	0	0	2	2	2
N <sup>bre</sup> observations	53	20	35	108	46	36	40	122	230
N <sup>bre</sup> espèces observées	9	5	6	12	5	5	5	7	12

#### 4.2.2.2 La station PP2

La station PP2, avec 56 individus inventoriés, est la station où il y a eu le moins d'observation. Au total, sept espèces ont été répertoriées, dont la buse à épaulettes. Tout comme les deux autres stations, l'espèce la plus fréquemment aperçue est le busard St-Martin avec 34 observations. La plupart de ces individus volait à basse altitude (moins de 25 mètres) et ils longeaient les dépressions existantes des terres agricoles. Dans l'ensemble, il ne semble pas y avoir de patron de déplacement particulier pour les oiseaux inventoriés à la station PP2.

Un nid vide a été répertorié au nord-ouest de SP2 lors des inventaires de sauvagine, une photo de ce nid est présentée à l'annexe II. Il était cependant inutilisé lors de la visite et était situé à environ 200 m d'une tour de mesure des vents.

#### 4.2.2.3 La station PP3

Au total, 75 individus de six espèces différentes, ont été observés à la station PP3. On retrouve deux espèces qui ont été inventoriées seulement à cette station soit le faucon pèlerin, une espèce vulnérable au Québec, ainsi que l'urubu à tête rouge, un habitué dans le secteur selon les agriculteurs rencontrés.

Plusieurs couples de busards St-Martin ont été observés, longeant un fossé présent au milieu de la terre agricole. Il est possible, selon l'analyse de leurs déplacements, qu'il y ait des sites de nidification dans cette dépression. Deux nids ont d'ailleurs été observés près du chemin traversant la terre agricole, mais aucun rapace n'était présent aux environs de ceux-ci.

À cette station, les déplacements se produisaient en rase-mottes autour et au-dessus des îlots boisés présents près des habitations.

#### **4.2.3 Abondance et diversité des oiseaux de proie inventoriés**

L'abondance (le nombre d'individus divisé par la période de temps d'observation (3,5 h) est en moyenne plus élevée en après-midi (1,88) qu'en avant-midi (1,70) (figure 7). L'abondance la plus élevée a été enregistrée le 7 mai en après-midi alors que 17 individus étaient inventoriés tandis que la plus faible a été enregistrée le 3 juin où un seul individu a été observé.

La diversité (le nombre d'espèce divisé par la période de temps d'observation (3,5 heures) est en moyenne plus élevée en avant-midi (0,70) qu'en après-midi (0,65) (figure 8). La diversité la plus élevée a été enregistrée à six reprises l'avant-midi et une fois l'après-midi alors que 4 espèces différentes ont été vues tandis que la plus faible a été enregistrée deux fois l'avant-midi où une seule espèce a été observée.

Figure 7 Abondance des oiseaux de proie en avant-midi et en après-midi

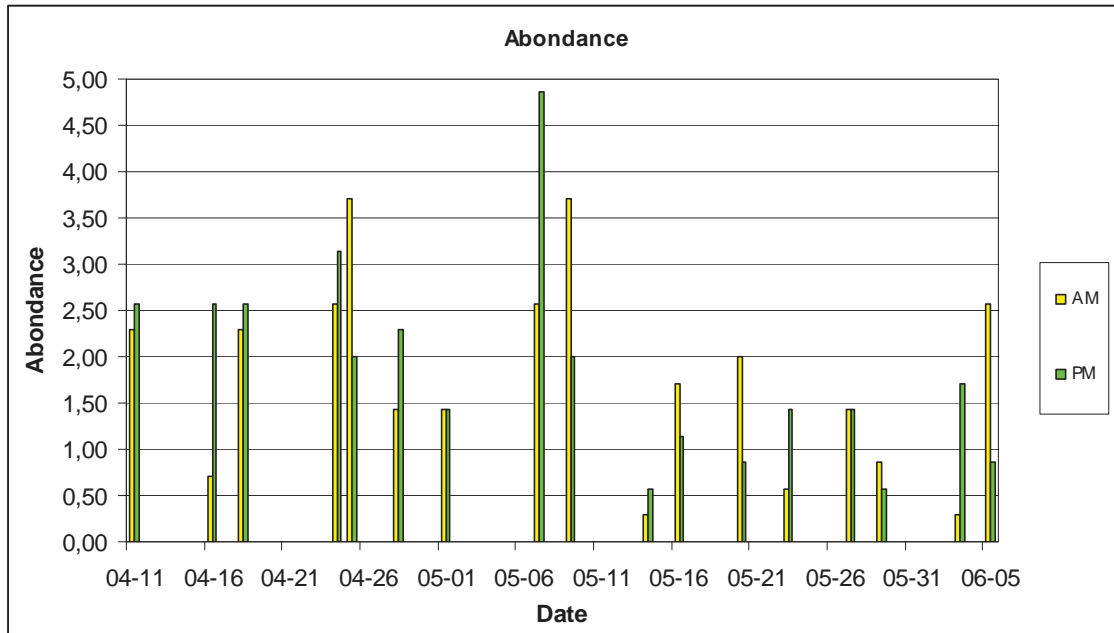
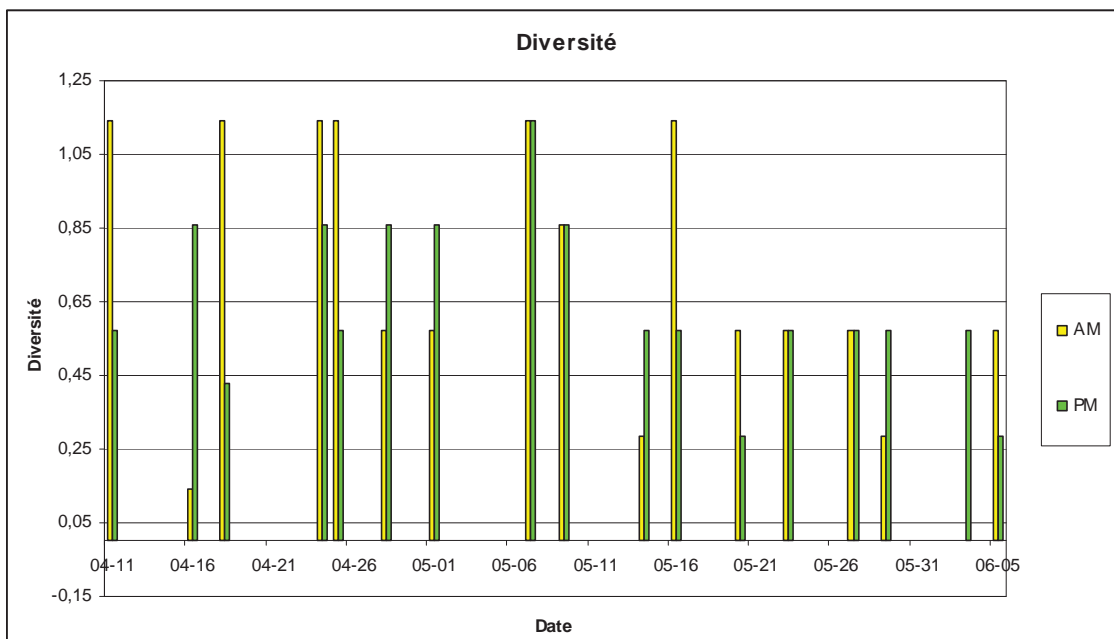


Figure 8 Diversité des oiseaux de proie en avant-midi et en après-midi



#### 4.2.4 Observations fortuites

Les observations fortuites sont les observations qui ont été notées lors des déplacements des spécialistes pour se rendre aux stations d'inventaire. L'annexe IX et le tableau 10 présentent les résultats des observations fortuites notées lors de la période d'inventaire des rapaces et de la sauvagine.

Au total, sept espèces ont été aperçues. L'espèce la plus fréquemment observée a été le busard St-Martin.

Tableau 10 Observations fortuites

<b>Espèces</b>	<b>Matin</b>	<b>Midi</b>	<b>Soir</b>	<b>Total</b>
Balbuzard pêcheur	1		1	2
Busard St-Martin	7		4	11
Buse à queue rousse			1	1
Buse pattue	1		1	2
Crécerelle d'Amérique	3	2	2	7
Faucon émerillon			1	1
Urubu à tête rouge	1			1
N <sup>bre</sup> observations	13	2	10	25
N <sup>bre</sup> espèces observées	5	1	6	12

## **5 INVENTAIRE DES OISEAUX FORESTIERS ET PASSEREAUX**

### **5.1 Méthodologie**

#### **5.1.1 Objectifs**

Les inventaires printaniers des passereaux en migration ont été effectués dans le but de recueillir des données sur la présence diurne des passereaux en migration dans la zone d'étude, en plus de permettre l'acquisition de données supplémentaires sur l'utilisation du territoire par les autres groupes d'oiseaux (ex : oiseaux aquatiques). Les objectifs des inventaires réalisés durant la migration printanière étaient de dresser la liste des oiseaux (principalement les passereaux) qui utilisent la zone d'étude durant cette période et d'estimer leur abondance.

#### **5.1.2 Zone d'étude**

Les limites de la zone d'étude sont présentées sur la carte de localisation à l'annexe X. La zone d'étude est délimitée au nord par le Rang 6 à Saint-Gédéon et à l'est par la route 169. Sa limite sud correspond à un axe parallèle au Rang Caron, localisé à 1,2 km au sud de ce dernier. La limite ouest de la zone d'étude se situe à environ 1,5 km au large de la rive du lac Saint-Jean. La superficie approximative de la zone d'étude est de 150 km<sup>2</sup>. La zone d'étude englobe une fraction des municipalités de Saint-Gédéon-de-Grandmont, Saint-Bruno, Métabetchouan–Lac-à-la-Croix, Hébertville et Hébertville- Station. Elle comprend notamment le petit et le grand marais de Saint-Gédéon.

#### **5.1.3 Période d'inventaire des passereaux**

Les périodes visées pour les inventaires printaniers se situaient entre le 27 avril et le 17 mai 2008, où deux périodes de cinq jours, espacées de dix jours ont eu lieu. Les inventaires se sont déroulés en général du lever du soleil (ou un peu avant) jusqu'à 10 h (en avant-midi).

#### **5.1.4 Méthodes d'inventaire**

Afin d'élaborer la présente méthodologie d'inventaire, les documents du Service canadien de la faune [SCF] (2007a et b) ont été consultés. La méthodologie qui a été déterminée pour recenser l'avifaune en période de migration reposait sur l'utilisation de deux

méthodes d'inventaire : les transects linéaires et les stations d'écoute. Comme l'habitat qui prédomine dans la zone d'étude est de type agricole, l'utilisation de la méthode des transects linaires pour recenser l'avifaune était bien adaptée à ce type de milieu. En effet, celle-ci permet de couvrir un plus grand territoire dans un laps de temps donné (Bibby *et al*, 2000). Cependant, les stations d'écoute étaient mieux adaptées pour recenser les micro-habitats (boisés, milieux humides, écotones, etc.) que l'on retrouve dans la zone d'étude, ou les secteurs dont l'habitat est très hétérogène. Ces types de milieux abritent des espèces différentes de celles observées en milieu agricole ou ouvert.

Comme mentionné précédemment, les transects linéaires et les stations d'écoute ont été positionnés en fonction des habitats présents dans le secteur à l'étude. Les efforts d'inventaire qui ont été investis dans chacun de ces habitats étaient proportionnels à la superficie qu'ils représentaient globalement. Par exemple, comme l'habitat qui prédomine est le milieu agricole (> 70 % du territoire à l'étude), les efforts d'inventaires ont été principalement concentrés dans ce type d'habitat. À l'intérieur d'un même type d'habitat, les transects ou les stations ont été positionnés dans les secteurs où l'on suspectait des concentrations plus importantes d'oiseaux (ex : cours d'eau avec bande riveraine en milieu ouvert).

#### 5.1.4.1 Transects linéaires

Le nombre, la longueur et la localisation des transects positionnés dans la zone d'étude ont été déterminés en fonction des critères suivants : les types d'habitats présents, l'accessibilité et le temps alloué pour couvrir la zone d'étude. Une ortho-photographie et les cartes écoforestières (MRNF), 2002, 2003, 2005a) et b) du secteur ont servi à la caractérisation sommaire du milieu.

Comme plusieurs cours d'eau (possédant une bande riveraine bien développée) sillonnent l'ensemble de la zone d'étude, et que ce type d'habitat représente un attrait (comme couvert de protection et lieu d'alimentation) pour plusieurs espèces de passereaux en migration, les transects linéaires ont été positionnés le long de ces cours d'eau. Tous ceux passant près des chemins carrossables ont été localisés sur une carte et des transects de un kilomètre ont été positionnés le long des rives en suivant le parcours de ces dernières, à partir des tronçons les plus rapprochés des chemins d'accès. Un total de 24 transects linéaires d'un kilomètre chacun ont été positionnés le long des rives des ruisseaux et rivières présents dans la zone d'étude. Parmi ces 24 transects, dix d'entre eux ont été tirés au hasard. Ce sont ces dix transects qui ont été retenus pour mener les inventaires (T-1 à T-10 sur la carte de l'annexe X). Ces derniers ont été visités deux fois durant les recensements couvrant la période de migration. De plus, trois transects supplémentaires ont été ajoutés aux dix autres dans le but de mieux couvrir les différents habitats retrouvés dans la zone d'étude. Le transect T-11 a

été visité à deux reprises alors que les transects T-12 et T-13 ne l'ont été qu'une seule fois (durant la deuxième période d'inventaire printanier). Le tableau 11 présente les caractéristiques des transects.

Tableau 11 Caractéristiques des transects linéaires

Transect	Date	Longueur (m)	Durée	Moyen de déplacement
T-1	2008-04-28	1 000	0:30	À pieds
	2008-05-12	1 000	0:30	À pieds
T-10	2008-05-01	350	0:25	À pieds
	2008-05-15	350	0:15	À pieds
T-11	2008-05-02	1 000	0:30	À pieds
	2008-05-16	1 000	0:30	À pieds
T-12	2008-05-14	200	0:12	À pieds
T-13	2008-05-14	13 000	1:00	Embarcation à moteur
T-2	2008-04-28	1 000	0:35	À pieds
	2008-05-12	1 000	0:33	À pieds
T-3	2008-04-28	1 000	0:30	À pieds
	2008-05-12	1 000	0:37	À pieds
T-4	2008-04-28	1 000	0:30	À pieds
	2008-05-12	1 000	0:31	À pieds
T-5	2008-04-30	1 000	0:40	À pieds
	2008-05-13	1 000	0:35	À pieds
T-6	2008-04-30	1 000	0:41	À pieds
	2008-05-13	1 000	0:50	À pieds
T-7	2008-05-01	450	0:30	À pieds
	2008-05-13	450	0:26	À pieds
T-8	2008-04-30	1 000	0:45	À pieds
	2008-05-13	1 000	0:35	À pieds
T-9	2008-05-01	1 000	0:45	À pieds
	2008-05-15	1 000	0:41	À pieds

Chaque transect linéaire a été visité une fois par période de cinq jours (excepté les transects T-12 et T-13). Les transects ont tous été parcourus à pieds à une vitesse moyenne de 1,5 km/h, excepté le transect T-13 qui a été effectué en embarcation à moteur à une vitesse moyenne de 13 km/h. Mis à part les transects T-10, T-12 et T-13, les autres transects possédaient une longueur total d'un kilomètre chacun. Lors des relevés, les transects ont été divisés en segments dont les longueurs variaient en fonction de la diversité des habitats qu'ils traversaient. Si un groupe d'individus était observé, la distance qui les séparait du transect était estimée à partir du point centroïde de ce groupe. La distance minimale entre le transect et les oiseaux était notée et estimée selon les classes suivantes : (A) 0 à 25 m; (B) 25 à 50 m; (C) 50 à 75 m et (D) 75 m et plus.



Des codes à quatre lettres ont été utilisés pour identifier les espèces sur les fiches de terrain (ex : CAEP ; carouge à épaulettes). Les codes utilisés et les espèces (noms français et latins) qu'ils représentent sont présentés à l'annexe XI.

La description du milieu a été faite à partir d'une adaptation française du *Ontario Nest Records Scheme Handbook* (Peck *et al.*, 2001). Ce document est accompagné d'un résumé des codes utilisés pour la description des habitats (Royal Ontario Museum *et al.*, 2001) (voir annexe XII). De plus, un schéma illustrant les composantes principales du milieu (ex : cours d'eau, bande riveraine, milieu agricole ou forestier) accompagné de commentaires a été dessiné à la fin de chaque transect (voir annexe XIII).

Des photographies numériques ont également été prises le long des transects pour bien illustrer les habitats où ont été menés les inventaires. Ces photographies sont présentées à l'annexe XIV.

Lors des visites, les informations suivantes ont été notées sur des fiches de terrain:

- Nom du transect.
- Numéros et longueurs des segments.
- Date et heure du début de chaque relevé.
- Nom de l'observateur.
- Vitesse du vent (échelle de Beaufort).
- Couvert nuageux.
- Précipitations (s'il y a lieu).
- Température approximative de l'air ambiant.
- Espèces d'oiseaux observées (vues ou entendues) et le nombre d'individus (pour chaque segment).
- Positionnement (distance) des individus observés par rapport au transect (pour chaque segment).
- Comportement ou activité des individus observés (ex : en vol, alimentation, chant [territorial], repos [ou perché]).
- Si observés en vol, hauteur approximative des individus.

Un exemple de fiche de terrain complétée pour les transects est fourni à l'annexe XV.

Les coordonnées géographiques du début et de la fin des transects ont été prises à l'aide d'un GPS Garmin modèle 76. Ces coordonnées sont présentées à l'annexe XVI. Les données brutes (saisies électroniquement) issues des inventaires (types d'habitats, conditions météorologiques, heures d'inventaires, etc.) sont présentées à l'annexe XVII. L'annexe XVIII présente les tableaux du nombre d'individus (par espèce) qui ont été observés par transect ou station d'écoute pour chaque période d'inventaire printanier.

#### 5.1.4.2 Stations d'écoute

Un total de 15 stations d'écoute (voir l'annexe XVI pour les coordonnées GPS et la carte de localisation à l'annexe X) ont été positionnées à proximité d'habitats différents de ceux traversés par les transects linéaires; ceci dans le but de mieux recenser l'avifaune de la zone d'étude en période de migration printanière. Les habitats couverts par les stations d'écoute étaient, entre autres, les milieux humides (tourbières et marais à quenouilles) et les boisés possédant différentes essences dominantes (voir l'annexe XVII pour la description sommaire des habitats associés à chaque station d'écoute).

Les données recueillies lors des recensements d'oiseaux menés à l'aide de parcelles de dénombrement à rayon limité (DRL) étaient sensiblement les mêmes que celles notées lors de l'utilisation de transects linéaires (décrit précédemment). Cette technique diffère principalement par le fait que l'observateur est immobile lors du recensement de l'avifaune.

Comme pour les transects linéaires, les inventaires débutaient un peu avant le lever du soleil pour se terminer quatre heures plus tard (vers 10 h). Parmi les 15 stations, dix d'entre elles ont été visitées deux fois, soit au début de la saison et environ dix jours plus tard. Dans la plupart des cas, le temps alloué à chaque station d'écoute était de dix minutes, où tous les individus observés étaient localisés sur une cible, l'observateur représentant le centre de cette dernière. Le tableau 12 présente les caractéristiques de chacune des stations d'écoute. La distance entre l'observateur et l'oiseau était estimée selon les classes suivantes : (A) 0 à 25 m; (B) 25 à 50 m; (C) 50 à 75 m; (D) 75 m et plus. Pour le reste, les mêmes éléments que ceux décrits pour la technique du transect linéaire étaient notés sur des fiches de terrain (voir exemple à l'annexe XV pour un exemple de fiche de terrain complété). Des photographies des habitats (voir annexe XIV) présents à chaque station d'écoute étaient également prises et des schémas ont été dessinés pour illustrer les habitats environnant (voir annexe XIII).

Tableau 12 Caractéristiques des stations d'écoute

Station	Date	Durée
P-1	2008-04-29	0:10
		0:15
P-2	2008-04-29	0:05
P-3	2008-04-29	0:35
P-9	2008-05-14	0:40
S-1	2008-04-28	0:10
	2008-04-30	0:10
	2008-05-12	0:10
S-10	2008-05-02	0:10
	2008-05-15	0:10
S-11	2008-05-02	0:10
	2008-05-15	0:10
S-12	2008-05-16	0:10
S-13	2008-05-16	0:10
S-2	2008-05-16	0:10
S-3	2008-05-02	0:10
	2008-05-14	0:10
S-4A	2008-05-02	0:10
	2008-05-14	0:10
S-4B	2008-05-02	0:10
	2008-05-14	0:10
S-5	2008-05-02	0:10
	2008-05-14	0:10
S-6	2008-05-01	0:10
	2008-05-14	0:10
S-7	2008-05-01	0:10
	2008-05-15	0:10
S-8	2008-05-16	0:10
S-9	2008-05-01	0:10
	2008-05-14	0:10
S-X	2008-05-14	0:10

#### 5.1.4.3 Autres données recueillies lors des inventaires

##### **Lors des déplacements**

Au cours des inventaires, toutes les espèces observées « lors des déplacements » (en véhicule motorisé) entre les transects et les stations d'écoute étaient notées et le nombre d'individus estimé. De plus, avant le début et après la fin des inventaires officiels (transects et points d'écoute), toutes les nouvelles espèces détectées étaient notées. Ces observations sont présentées à l'annexe XVII.

## **Observations ponctuelles**

De plus, lors des déplacements, lorsque des groupes jugés importants de passereaux ou d'anatidae étaient observés, les coordonnées GPS de l'endroit étaient notées et un nom de point (ex : P-1) était associé au lieu. Ces observations se sont vu attribuées le nom de « observations ponctuelles ». Dans ces cas, le nombre d'individus des espèces observées et la durée de l'observation étaient notées. Un tableau des « observations ponctuelles » est présenté à l'annexe XVIII.

### 5.1.4.4 Bilans journaliers

Finalement, à la fin de chaque journée, une liste complète des espèces observées lors des inventaires et des déplacements était élaborée. Les listes d'observation quotidiennes sont présentées à l'annexe XIX.

## **5.2 Résultats des observations**

Cette section présente les résultats d'inventaire de passereaux en migration dans la zone d'étude. Les données ont été regroupées par type d'inventaire (transects linéaires, stations d'écoute, observations ponctuelles et lors des déplacements) pour chaque période d'inventaire (du 28 avril au 2 mai et du 12 mai au 16 mai).

### **5.2.1 Transects linéaires**

En tout, 13 transects linéaires ont été positionnés dans la zone d'étude (Carte à l'annexe X). Les transects T-1 à T-10 ont été positionnés de manière aléatoire comme décrit dans la section méthodologie. Les transects T-11, T-12 et T-13 ont été ajoutés lors des deux périodes d'inventaire de manière à mieux couvrir les différents habitats présents dans la zone d'étude.

Le tableau 13 présente le sommaire des espèces observées à l'aide de cette méthode par période d'inventaire. L'annexe XVIII présente les résultats bruts des observations pour chaque transects par période d'inventaire.

Tableau 13 Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière à l'aide de la méthode des transects linéaires

Espèces	Périodes d'inventaire		Total	Abondance relative (%)
	Première	Deuxième		
Alouette hausse-col	274	285	559	1,497
Bécassine de Wilson	2	0	2	0,005
Bec-croisé bifascié	1	0	1	0,003
Bernache cravant	0	2	2	0,005
Bernache du Canada	233	134	367	0,983
Bruant à couronne blanche	0	68	68	0,182
Bruant à gorge blanche	87	44	131	0,351
Bruant chanteur	131	114	245	0,656
Bruant des marais	1	0	1	0,003
Bruant des neiges	286	2	288	0,771
Bruant des plaines	0	2	2	0,005
Bruant des prés	34	63	97	0,260
Bruant familial	1	3	4	0,011
Bruant fauve	6	1	7	0,019
Bruant hudsonien	69	2	71	0,190
Bruant lapon	57	42	99	0,265
Bruant sp.	310	10	320	0,857
Busard Saint-Martin	6	4	10	0,027
Canard branchu	0	1	1	0,003
Canard colvert	99	23	122	0,327
Canard d'Amérique	11	8	19	0,051
Canard noir	513	3	516	1,382
Canard pilet	18	0	18	0,048
Canard siffleur	0	1	1	0,003
Carouge à épaulettes	12	7	19	0,051
Chardonneret jaune	1	28	29	0,078
Chevalier grivelé	0	2	2	0,005
Corneille d'Amérique	87	91	178	0,477
Crécerelle d'Amérique	7	4	11	0,029
Étourneau sansonnet	23	23	46	0,123
Faucon émerillon	1	0	1	0,003
Faucon pèlerin	0	2	2	0,005
Geai bleu	4	2	6	0,016
Goéland à bec cerclé	0	32	32	0,086
Goéland argenté	0	4	4	0,011
Goéland marin	0	1	1	0,003
Goéland sp.	1	0	1	0,003
Grand Corbeau	16	9	25	0,067
Grand Harle	2	16	18	0,048
Grèbe à bec bigarré	1	0	1	0,003
Grive à dos olive	0	1	1	0,003
Grive solitaire	1	0	1	0,003
Hirondelle bicolore	0	2	2	0,005

Tableau 13 Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière à l'aide de la méthode des transects linéaires

(suite)

Espèces	Périodes d'inventaire		Total	Abondance relative (%)
	Première	Deuxième		
Junco ardoisé	535	69	604	1,618
Merle d'Amérique	199	24	223	0,597
Mésange à tête brune	2	1	3	0,008
Mésange à tête noire	13	17	30	0,080
Mésangeai du Canada	0	3	3	0,008
Moineau domestique	0	4	4	0,011
Oie des neiges	16 796	15 826	32 622	87,367
Paruline à croupion jaune	0	24	24	0,064
Paruline à gorge orangée	0	1	1	0,003
Paruline flamboyante	0	1	1	0,003
Paruline masquée	0	2	2	0,005
Petit Fuligule	0	6	6	0,016
Pic chevelu	3	5	8	0,021
Pic flamboyant	6	5	11	0,029
Pic mineur	2	8	10	0,027
Pigeon biset	7	27	34	0,091
Pipit d'Amérique	13	273	286	0,766
Pluvier kildir	5	5	10	0,027
Quiscale bronzé	1	11	12	0,032
Quiscale rouilleux	4	2	6	0,016
Roitelet à couronne rubis	25	14	39	0,104
Roselin pourpré	1	2	3	0,008
Sarcelle d'hiver	36	20	56	0,150
Tourterelle triste	2	2	4	0,011
Tyran tritri	0	1	1	0,003
Vacher à tête brune	3	2	5	0,013
<b>Total</b>	<b>19 948</b>	<b>17 391</b>	<b>37 339</b>	<b>100</b>

#### 5.2.1.1 Première période d'inventaire (28 avril au 2 mai 2008)

Les transects T-1 à T-11 ont été parcourus lors de la première période d'inventaire. Mis à part T-10 (qui possédait 350 m de longueur), les transects avaient un kilomètre de longueur.

En ne tenant pas compte des observations d'oies des neiges, qui représentent 84,2 % des individus observés lors de la première période d'inventaire (16 796 individus sur un total de 19 948), les espèces les plus abondantes étaient, en ordre décroissant d'importance, le junco ardoisé, le canard noir, les bruants sp., le bruant des neiges, l'alouette hausse-col, la bernache du Canada, le merle d'Amérique, le bruant chanteur,

le canard colvert, le bruant à gorge blanche, la corneille d'Amérique, le bruant hudsonien, le bruant lapon, la sarcelle d'hiver et le bruant des prés. En faisant abstraction des dénombrements d'oies des neiges, ces espèces représentent collectivement 82,2 % des observations faites à l'aide de cette technique d'inventaire (2 950 individus sur un total de 3 152).

#### 5.2.1.2 Deuxième période d'inventaire (12 au 16 mai 2008)

Les transects T-1 à T-13 ont été parcourus lors de la deuxième période d'inventaire. Mis à part T-10, T-12 et T-13 (qui possédaient respectivement 350 m, 200 m et 13 km de longueur), les transects possédaient un kilomètre de longueur.

En ne tenant pas compte des observations d'oies des neiges, qui représentent 91 % des individus observés lors de la deuxième période d'inventaire (15 826 individus sur un total de 17 391), les espèces les plus abondantes étaient, en ordre décroissant d'importance, l'alouette hausse-col, le pipit d'Amérique, la bernache du Canada, le bruant chanteur, la corneille d'Amérique, le junco ardoisé, le bruant à couronne blanche, le bruant des prés, le bruant à gorge blanche, le bruant lapon, le goéland à bec cerclé, le chardonneret jaune, le pigeon biset, le merle d'Amérique, la paruline à croupion jaune, le canard colvert, l'étourneau sansonnet, la sarcelle d'hiver et la mésange à tête noire. Toujours sans tenir compte des dénombrements d'oies des neiges, ces espèces représentent collectivement 89,5 % des observations faites à l'aide de la technique d'inventaire par transects (1 401 individus sur un total de 1 565).

#### **5.2.2 Stations d'écoute**

En tout, 19 stations d'écoute ont été positionnées dans la zone d'étude. Les inventaires effectués à ces stations avaient chacun une durée de 10 minutes exceptées les stations P-1 (15 minutes d'observation), P-2 (5 minutes d'observation), P-3 (35 minutes d'observation) et P-9 (40 minutes d'observation), dont la durée d'observation a été modifiée pour obtenir des résultats plus représentatifs des densités d'avifaune dans la zone d'étude.

Le tableau 14 présente le sommaire des espèces observées à l'aide de cette méthode par période d'inventaire. L'annexe XVIII présente les résultats d'observations par station d'écoute par période d'inventaire.



Tableau 14 Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière à l'aide de la méthode des stations d'écoute

Nom français	Période d'inventaire		Nombre d'individus	Abondance relative (%)
	première	deuxième		
Alouette hausse-col	0	4	4	0,008
Bécassine de Wilson	4	0	4	0,008
Bernache du Canada	308	0	308	0,644
Bruant à couronne blanche	0	33	33	0,069
Bruant à gorge blanche	61	71	132	0,276
Bruant chanteur	18	23	41	0,086
Bruant de Lincoln	0	2	2	0,004
Bruant des marais	2	6	8	0,017
Bruant des neiges	1	0	1	0,002
Bruant des prés	5	15	20	0,042
Bruant familier	0	7	7	0,015
Bruant fauve	7	0	7	0,015
Bruant hudsonien	20	0	20	0,042
Bruant lapon	1	0	1	0,002
Busard Saint-Martin	3	4	7	0,015
Butor d'Amérique	0	2	2	0,004
Canard colvert	19	5	24	0,050
Canard d'Amérique	12	11	23	0,048
Canard noir	9	6	15	0,031
Canard siffleur	1	0	1	0,002
Canard souchet	16	1	17	0,036
Carouge à épaulettes	18	29	47	0,098
Chardonneret jaune	1	31	32	0,067
Corneille d'Amérique	74	69	143	0,299
Crécerelle d'Amérique	0	1	1	0,002
Durbec des sapins	1	0	1	0,002
Épervier brun	1	0	1	0,002
Étourneau sansonnet	13	6	19	0,040
Foulque d'Amérique	0	1	1	0,002
Fuligule à collier	46	5	51	0,107
Fuligule à tête rouge	9	5	14	0,029
Fuligule milouinan	8	6	14	0,029
Geai bleu	0	2	2	0,004
Gélinotte huppée	1	0	1	0,002
Goéland à bec cerclé	5	1 092	1 097	2,293
Grand Chevalier	2	0	2	0,004
Grand Corbeau	3	3	6	0,013
Grand Harle	130	12	142	0,297
Grive fauve	0	2	2	0,004
Grive solitaire	2	2	4	0,008
Hirondelle bicolore	0	23	23	0,048
Hirondelle rustique	1	0	1	0,002
Jaseur d'Amérique	0	1	1	0,002

Tableau 14 Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière à l'aide de la méthode des stations d'écoute

(suite)

Nom français	Période d'inventaire		Nombre d'individus	Abondance relative (%)
	première	deuxième		
Junco ardoisé	1 055	29	1 084	2,266
Merle d'Amérique	89	34	123	0,257
Mésange à tête brune	2	0	2	0,004
Mésange à tête noire	15	24	39	0,082
Oie des neiges	1 3133	29 837	42 970	89,811
Paruline à croupion jaune	2	48	50	0,105
Paruline à joues grises	0	1	1	0,002
Paruline à tête cendrée	0	1	1	0,002
Paruline bleue	0	3	3	0,006
Paruline couronnée	0	2	2	0,004
Paruline masquée	0	1	1	0,002
Paruline noir et blanc	0	2	2	0,004
Passereaux sp.	1 018	9	1 027	2,147
Petit Fuligule	66	51	117	0,245
Pic chevelu	0	1	1	0,002
Pic flamboyant	4	9	13	0,027
Pic mineur	5	4	9	0,019
Pipit d'Amérique	0	20	20	0,042
Pluvier kildir	1	1	2	0,004
Quiscale bronzé	0	19	19	0,040
Quiscale rouilleux	3	0	3	0,006
Roitelet à couronne rubis	10	6	16	0,033
Roselin pourpré	1	12	13	0,027
Sarcelle à ailes bleues	6	0	6	0,013
Sarcelle d'hiver	24	6	30	0,063
Sittelle à poitrine rousse	2	3	5	0,010
Tourterelle triste	2	1	3	0,006
Vacher à tête brune	0	1	1	0,002
<b>Total</b>	<b>16 240</b>	<b>31 605</b>	<b>47 845</b>	<b>100</b>

#### 5.2.2.1 Première période d'inventaire (28 avril au 2 mai 2008)

En faisant abstraction des observations d'oies des neiges, qui représentent 80,9 % des individus observés lors de la première période d'inventaire (13 133 individus sur un total de 16 240), les espèces les plus abondantes étaient, en ordre décroissant d'importance, le junco ardoisé, les passereaux sp. (non identifiés), la bernache du Canada, le grand harle, le merle d'Amérique, la corneille d'Amérique, le petit fuligule, le bruant à gorge blanche, le fuligule à collier, la sarcelle d'hiver, le bruant hudsonien, le canard colvert,

le bruant chanteur, le carouge à épaulettes, le canard souchet, la mésange à tête noire, l'étourneau sansonnet et le canard d'Amérique.

Sans tenir compte des dénombrements d'oies des neiges, ces espèces représentent collectivement 96,5 % des observations faites à l'aide de cette technique d'inventaire (3 002 individus sur un total de 3 107).

#### 5.2.2.2 Deuxième période d'inventaire (12 au 16 mai 2008)

En ne tenant pas compte des observations d'oies des neiges, qui représentent 94,4 % des individus observés lors de la deuxième période d'inventaire (29 837 individus sur un total de 31 605), les espèces les plus abondantes étaient, en ordre décroissant d'importance, le goéland à bec cerclé, le bruant à gorge blanche, la corneille d'Amérique, le petit fuligule, la paruline à croupion jaune, le merle d'Amérique, le bruant à couronne blanche, le chardonneret jaune, le carouge à épaulettes, le junco ardoisé, la mésange à tête noire, le bruant chanteur, l'hirondelle bicolore, le pipit d'Amérique, le quiscale bronzé, le bruant des prés, le grand harle et le roselin pourpré.

Toujours sans tenir compte des dénombrements d'oies des neiges, ces espèces représentent collectivement 92,5 % des observations faites à l'aide de la technique des stations d'écoute (1 637 individus sur un total de 1 768).

### 5.2.3 Observations lors des déplacements

Les données issues des observations effectuées « lors des déplacements » correspondent aux individus dénombrés en véhicule motorisé entre les stations d'écoute ou les transects linéaires. Ces estimations du nombre d'individus sont beaucoup moins précises que celles effectuées lors des inventaires officiels (transects linéaires et stations d'écoute). Néanmoins, elles donnent une idée générale de la fréquentation de la zone d'étude par certaines espèces en périodes de migration printanière.

Le tableau 15 présente le sommaire des espèces observées lors des déplacements pour chacune des périodes d'inventaires. L'annexe XVIII présente les résultats d'observations lors des déplacements par période d'inventaire.

Tableau 15 Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes observées lors des déplacements des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière

Nom français	Période d'inventaire		Nombre d'individus	Abondance relative (%)
	première	deuxième		
Alouette hausse-col	178	20	198	0,296
Anatidae	0	85	85	0,127
Bernache du Canada	112	0	112	0,167
Bruant à couronne blanche	0	20	20	0,030
Bruant à gorge blanche	13	6	19	0,028
Bruant chanteur	51	2	53	0,079
Bruant des marais	0	1	1	0,001
Bruant des neiges	5	0	5	0,007
Bruant des prés	41	0	41	0,061
Bruant fauve	1	0	1	0,001
Bruant hudsonien	114	0	114	0,170
BRUANT SP	146	0	146	0,218
Busard Saint-Martin	6	2	8	0,012
Buse à queue rousse	1	0	1	0,001
Buse pattue	0	1	1	0,001
Canard colvert	20	6	26	0,039
Canard noir	110	1	111	0,166
Canard sp	300	0	300	0,449
Carouge à épaulettes	50	0	50	0,075
Chardonneret jaune	0	1	1	0,001
Chevalier grivelé	0	5	5	0,007
Corneille d'Amérique	66	10	76	0,114
Crécerelle d'Amérique	7	0	7	0,010
Épervier brun	2	0	2	0,003
Étourneau sansonnet	354	13	367	0,549
Faucon émerillon	0	1	1	0,001
Fuligule à tête rouge	0	2	2	0,003
Garrot à oeil d'or	0	1	1	0,001
Goéland à bec cerclé	8	13	21	0,031
Goéland argenté	0	12	12	0,018
Goéland marin	3	4	7	0,010
Grand Corbeau	2	2	4	0,006
Grand Harle	4	42	46	0,069
Grand Héron	1	0	1	0,001
Grive fauve	0	1	1	0,001
Hirondelle bicolore	1	15	16	0,024
Junco ardoisé	1 606	10	1 616	2,416
Merle d'Amérique	222	0	222	0,332
Mésange à tête noire	6	0	6	0,009
Moineau domestique	1	1	2	0,003
Moucherolle tchébec	0	1	1	0,001
Oie des neiges	9 541	53 390	62 931	94,104
Paruline à croupion jaune	0	21	21	0,031

Tableau 15 Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes observées lors des déplacements des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière

(suite)

Nom français	Période d'inventaire		Nombre d'individus	Abondance relative (%)
	première	deuxième		
Paruline à tête cendrée	0	1	1	0,001
Paruline masquée	0	1	1	0,001
Petit Fuligule	0	64	64	0,096
Petit Garrot	0	12	12	0,018
Pic flamboyant	2	1	3	0,004
Pic maculé	1	0	1	0,001
Pic mineur	1	0	1	0,001
Pigeon biset	42	0	42	0,063
Pipit d'Amérique	0	1	1	0,001
Pluvier kildir	4	0	4	0,006
Quiscale bronzé	76	0	76	0,114
Roitelet à couronne rubis	2	0	2	0,003
Roselin pourpré	1	0	1	0,001
Sarcelle d'hiver	3	0	3	0,004
Tourterelle triste	1	0	1	0,001
<b>Total</b>	<b>13 105</b>	<b>53 769</b>	<b>66 874</b>	<b>100</b>

#### 5.2.3.1 Première période d'inventaire (28 avril au 2 mai 2008)

En faisant abstraction des observations d'oies des neiges, qui représentent 72,8 % des individus observés lors de la première période d'inventaire (9 541 individus sur un total de 13 105), les espèces les plus abondantes étaient, en ordre décroissant d'importance, le junco ardoisé, l'étourneau sansonnet, les canards sp., le merle d'Amérique, l'alouette hausse-col, les bruants sp., le bruant hudsonien, la bernache du Canada, le canard noir, le quiscale bronzé, la corneille d'Amérique, le bruant chanteur, le carouge à épaulettes, le pigeon biset, le bruant des prés, le canard colvert et le bruant à gorge blanche.

Sans tenir compte des dénombrements d'oies des neiges, ces espèces représentent collectivement 98,2 % des observations faites lors des déplacements durant la première période d'inventaire (3 501 individus sur un total de 3 564).

#### 5.2.3.2 Deuxième période d'inventaire (12 au 16 mai 2008)

En ne tenant pas compte des observations d'oies des neiges, qui représentent 94,4 % des individus observés lors de la deuxième période d'inventaire (53 390 individus sur un total de 53 769), les espèces les plus abondantes étaient, en ordre décroissant

d'importance, les canards sp., le petit fuligule, le grand harle, la paruline à croupion jaune, l'alouette hausse-col, le bruant à couronne blanche, l'hirondelle bicolore, l'étourneau sansonnet, le goéland à bec cerclé, le goéland argenté, le petit garrot, la corneille d'Amérique, le junco ardoisé, le bruant à gorge blanche et le canard colvert.

Sans tenir compte des dénombrements d'oies des neiges, ces espèces représentent collectivement 92,1 % des observations faites lors des déplacements durant la deuxième période d'inventaire (349 individus sur un total de 379).

#### 5.2.4 Observations ponctuelles

Le tableau 16 présente le sommaire des espèces observées de manière ponctuelle. L'annexe XVIII présente les résultats d'observations ponctuelles par période d'inventaire.

Tableau 16 Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes lors observations ponctuelles des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière

Français	Semaine d'inventaire		Nombre d'individus	Abondance relative (%)
	première	deuxième		
Bernache du Canada	317	0	317	0,635
Bruant à couronne blanche	0	5	5	0,010
Bruant à gorge blanche	3	12	15	0,030
Bruant chanteur	1	0	1	0,002
Bruant des marais	1	0	1	0,002
Bruant hudsonien	97	0	97	0,194
Bruant sp.	400	0	400	0,802
Busard Saint-Martin	1	0	1	0,002
Canard colvert	68	15	83	0,166
Canard d'Amérique	0	20	20	0,040
Canard noir	53	3	56	0,112
Canard pilet	150	0	150	0,301
Canard siffleur	1	0	1	0,002
Canard souchet	2	0	2	0,004
Carouge à épaulettes	25	15	40	0,080
Chardonneret jaune	0	10	10	0,020
Chevalier grivelé	0	2	2	0,004
Corneille d'Amérique	96	15	111	0,222
Étourneau sansonnet	26	1	27	0,054
Faucon émerillon	1	0	1	0,002
Faucon pèlerin	1	0	1	0,002
Fuligule à collier	75	0	75	0,150
Fuligule à tête rouge	7	6	13	0,026
Fuligule milouinan	8	0	8	0,016
Fuligule sp.	15	10	25	0,050

Tableau 16 Sommaire du nombre d'individus et de l'abondance relative des espèces aviennes lors observations ponctuelles des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière (suite)

Français	Semaine d'inventaire		Nombre d'individus	Abondance relative (%)
	première	deuxième		
Goéland à bec cerclé	4	2	6	0,012
Grand Corbeau	2	0	2	0,004
Grand Harle	152	6	158	0,317
Grive fauve	0	1	1	0,002
Hirondelle bicolore	0	10	10	0,020
Hirondelle rustique	0	1	1	0,002
Junco ardoisé	811	0	811	1,625
Merle d'Amérique	4	4	8	0,016
Mésange à tête noire	2	3	5	0,010
Oie des neiges	33 895	12 000	45 895	91,974
Paruline à croupion jaune	0	35	35	0,070
Passereaux sp	1 000	0	1 000	2,004
Petit Fuligule	69	20	89	0,178
Pic flamboyant	0	2	2	0,004
Pic mineur	1	1	2	0,004
Pigeon biset	5	0	5	0,010
Pluvier kildir	1	0	1	0,002
Quiscale bronzé	32	0	32	0,064
Roitelet à couronne rubis	4	2	6	0,012
Sarcelle à ailes bleues	0	2	2	0,004
Sarcelle d'hiver	364	2	366	0,733
Vacher à tête brune	1	0	1	0,002
<b>Total</b>	<b>37 695</b>	<b>12 205</b>	<b>49 900</b>	<b>100</b>

#### 5.2.4.1 Première période d'inventaire (28 avril au 2 mai 2008)

En faisant abstraction des observations d'oies des neiges, qui représentent 89,9 % des individus observés lors de la première période d'inventaire (33 895 individus sur un total de 37 695), les espèces les plus abondantes étaient, en ordre décroissant d'importance, les passereaux sp., le junco ardoisé, les bruants sp., la sarcelle d'hiver, la bernache du Canada, le grand harle, le canard pilet, le bruant hudsonien, la corneille d'Amérique, le fuligule à collier, le petit fuligule, le canard colvert, le canard noir, le quiscale bronzé, l'étourneau sansonnet, le carouge à épaulettes et les fuligules sp.

Sans tenir compte des dénombrements d'oies des neiges, ces espèces représentent collectivement 98,7 % des observations ponctuelles (3 750 individus sur un total de 3 800).



#### 5.2.4.2 Deuxième période d'inventaire (12 au 16 mai 2008)

En ne tenant pas compte des observations d'oies des neiges, qui représentent 98,3 % des individus observés lors de la deuxième période d'inventaire (12 000 sur un total de 12 205), les espèces les plus abondantes étaient, en ordre décroissant d'importance, la paruline à croupion jaune, le canard d'Amérique, le petit fuligule, le canard colvert, le carouge à épauettes, la corneille d'Amérique, le bruant à gorge blanche, le chardonneret jaune, les fuligules sp., l'hirondelle bicolore, le fuligule à tête rouge, le grand harle, bruant à couronne blanche et le merle d'Amérique.

Sans tenir compte des dénombrements d'oies des neiges, ces espèces représentent collectivement 89,3 % des observations ponctuelles lors de cette période (183 individus sur un total de 205).

#### 5.2.5 Espèce à statut particulier ou digne de mention

Lors des inventaires, le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) a été observé dans la zone d'étude. La sous-espèce *anatum* possède le statut d'espèce désignée vulnérable au Québec (MRNF, 2008) et le statut d'espèce préoccupante au Canada (Comité sur la situation des espèces en péril au Canada [COSEPAC], 2008). La sous-espèce *tundrius* est également désignée préoccupante au Canada (COSEPAC, 2008), mais ne possède aucun statut particulier au niveau provincial (MRNF, 2008). En période de migration, il est très difficile de déterminer à quelle sous-espèce appartient un individu observé en déplacement.

En dehors du faucon pèlerin, deux autres espèces dignes de mention ont été observées dans la zone d'étude : le canard siffleur d'Amérique et le bruant des plaines. Ces espèces ne possèdent aucun statut particulier mais sont considérées comme des visiteurs rares dans cette région du Québec (Savard et Cormier, 1995).

## **6 BILAN DES TRAVAUX**

Les travaux d'inventaire en période de migration printanière se sont déroulés du 7 avril au 6 juin 2008. Au cours de cette période, l'équipe Nutshimit-Dessau a réalisé plus de 225 heures d'observation sur l'aire d'étude. Cet inventaire a permis de recenser au moins 105 espèces d'oiseaux (annexe XX).

Pendant toute la période d'inventaire, l'espèce représentant le plus grand nombre d'observations et les plus gros groupes observés est sans contredit la grande oie des neiges (92,1 % des individus observés). Cette espèce fait halte sur l'aire d'étude au cours de sa migration printanière pendant plusieurs semaines. Les individus se regroupent sur le lac Saint-Jean, à l'abri des prédateurs terrestres, pour y passer la nuit. Ensuite, ils s'envolent au petit matin pour s'alimenter dans les champs, directement dans l'aire d'étude. Ainsi, les observations d'oies faites au site SP1 et SP4 étaient en très grande majorité des voiliers se déplaçant entre les aires de repos situées au nord-ouest de SP1 et les aires d'alimentation situées en plein cœur de la zone d'étude. Le plus grand nombre d'observations faites au site SP4 s'expliquent par le fait que ce site semble directement dans un couloir de déplacement, contrairement au site SP1 qui est situé au sud de ce couloir. Le nombre impressionnant d'observations d'oies dans les champs (SP2 et SP3) peut s'expliquer par la méthodologie d'échantillonnage. En effet, chaque déplacement était compilé de façon indépendante et les efforts d'effarouchement de l'Union des Producteurs Agricoles (UPA) régionale obligeaient les oies à se déplacer fréquemment d'un champ à l'autre. La démographie impressionnante de cette espèce qui compte maintenant plus d'un million d'individus porte à croire que l'aire d'étude demeurera une importante halte pour la grande oie des neiges au cours des années à venir.

Ensuite, la diversité d'espèces observées nettement plus grande aux stations SP1 et SP4 s'explique par la présence du grand marais de Métabetchouan et du petit marais de Saint-Gédéon. Ces habitats de très grande valeur pour la faune avienne représentent une halte importante pour de nombreuses espèces de canards en migration mais représente aussi un habitat de nidification de grande qualité pour de nombreuses espèces de rapaces et de passereaux.

Finalement, les inventaires diurnes de la migration printanière ont permis d'observer plusieurs espèces d'intérêt particulier. Le tableau 17 a été élaboré à partir de la liste des espèces d'oiseaux en péril au Québec (SCF, 2008) et comprend les quatre espèces à statut particulier observées lors de l'inventaire. Pour l'aigle royal et le pygargue à tête blanche, il y a lieu de croire que ces espèces sont seulement de passage dans la zone d'inventaire et qu'il n'y a pas de sites de nidification dans le milieu avoisinant car elles n'ont plus été observées à partir du milieu du mois d'avril.

Tableau 17 Liste des espèces à statut particulier observées lors de l'inventaire

<b>Espèce</b>	<b>Canada</b>	<b>Québec</b>
Aigle royal	Non en péril	Vulnérable
Faucon pèlerin	Menacée	Vulnérable
Pygargue à tête blanche	Non en péril	Vulnérable
Quiscale rouilleux	Préoccupante	Sans statut

En plus de ces espèces, deux autres espèces dignes de mention ont été observées dans la zone d'étude : le canard siffleur d'Amérique et le bruant des plaines. Ces espèces ne possèdent aucun statut particulier mais sont considérées comme des visiteurs rares dans cette région du Québec (Savard et Cormier, 1995).

## 7 BIBLIOGRAPHIE

### Cartes

MINISTÈRES DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). 2002. Peuplement écoforestier. Carte écoforestière. Feuille 22D12SO. Échelle 1:20 000.

MINISTÈRES DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). 2003. Peuplement écoforestier. Carte écoforestière. Feuille 22D05NO. Échelle 1:20 000.

MINISTÈRES DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). 2005a. Peuplement écoforestier. Carte écoforestière. Feuille 22D12SE. Échelle 1:20 000.

MINISTÈRES DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). 2005b. Peuplement écoforestier. Carte écoforestière. Feuille 22D05NE. Échelle 1:20 000.

### Documents

ALCAN ALUMINUM LIMITÉE. 1996b. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport synthèse 1986-1996. Annexe 2 : Évolution des milieux humides et des communautés de poissons fourrages. Environnement Illimité, 148 p.

BIBBY, C. J., N. D. Burgess, D. A. Hill et S. H. Mustoe. 2000. *Bird Census Techniques*. 2<sup>ème</sup> édition. Academic Press. 302 p.

GAUTHIER, J. et Y. AUBRY (sous la direction de), 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.

GRUPE CONSEIL NUTSHIMIT, 2008, *Inventaire de faune avienne Migration printanière Protocole d'inventaire d'oiseaux de proie*, Mashteuiatsh, 5 pages.

LAROSE, M. et L. BOUCHARD, 1998. *Suivi environnemental et faunique 1998. Inventaire aérien des couvées de canards des principaux habitats humides du lac Saint-Jean en 1998*. Rapport final du Centre écologique du lac Saint-Jean Inc. pour Sécal. Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. 24 p. + 5 annexes.

LAROSE, M. et L. BOUCHARD, 2000. *Suivi environnemental et faunique 1999. Inventaire aérien des couvées de sauvagine dans 16 habitats humides du lac Saint-Jean en 1999*. Rapport final du Centre écologique du lac Saint-Jean inc. pour Alcan Métal Primaire, Énergie électrique, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. 25 p. + 5 annexes.

SAVARD, G. et C. Cormier. 1995. *Liste annotée des oiseaux du Saguenay-Lac Saint-Jean*. Club des ornithologues amateurs du Saguenay-Lac Saint-Jean.

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF). 2007a. *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux*. Environnement Canada. 41 p.

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF). 2007b. *Les éoliennes et les oiseaux - Document d'orientation sur les évaluations environnementales*. Environnement Canada. 52 p.

SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC, 2002. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques du Saguenay–Lac-Saint-Jean*. Direction de l'aménagement de la faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean, Jonquière, 126 pages.

### **Sites internet consultés**

COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2008. *Base de données des espèces évaluées par le COSEPAC*. Disponible [en ligne] : [http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/searchform\\_f.cfm](http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct1/searchform_f.cfm)

ENVIRONNEMENT CANADA, 2008, *Données climatiques du Canada*. Disponible [en ligne] : [http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climateData/canada\\_f.html](http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climateData/canada_f.html)

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF), 2007, *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Disponible [en ligne] : <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2008. *Espèce fauniques menacées ou vulnérables*. Disponible [en ligne] : <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/index.jsp>.

PECK, G. K., M. K. Peck et C. M. Francis. 2001. *Ontario Nest Record Scheme Handbook*. Disponible [en ligne] : <http://www.birdsontario.org/onrs/instructions.html>

ROYAL ONTARIO MUSEUM, CANADIAN WILDLIFE SERVICE ET BIRD STUDIES CANADA. 2001. *Ontario Nest Records Scheme Coding System*. Disponible [en ligne] : <http://www.birdsontario.org/download/ONRSCodingCard.pdf>

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE (SCF), 2008. *Statut des espèces d'oiseaux en péril au Québec*. Disponible [en ligne] [http://www.qc.ec.gc.ca/faune/oiseaux\\_menaces/html/statuts\\_quebec\\_f.html](http://www.qc.ec.gc.ca/faune/oiseaux_menaces/html/statuts_quebec_f.html)





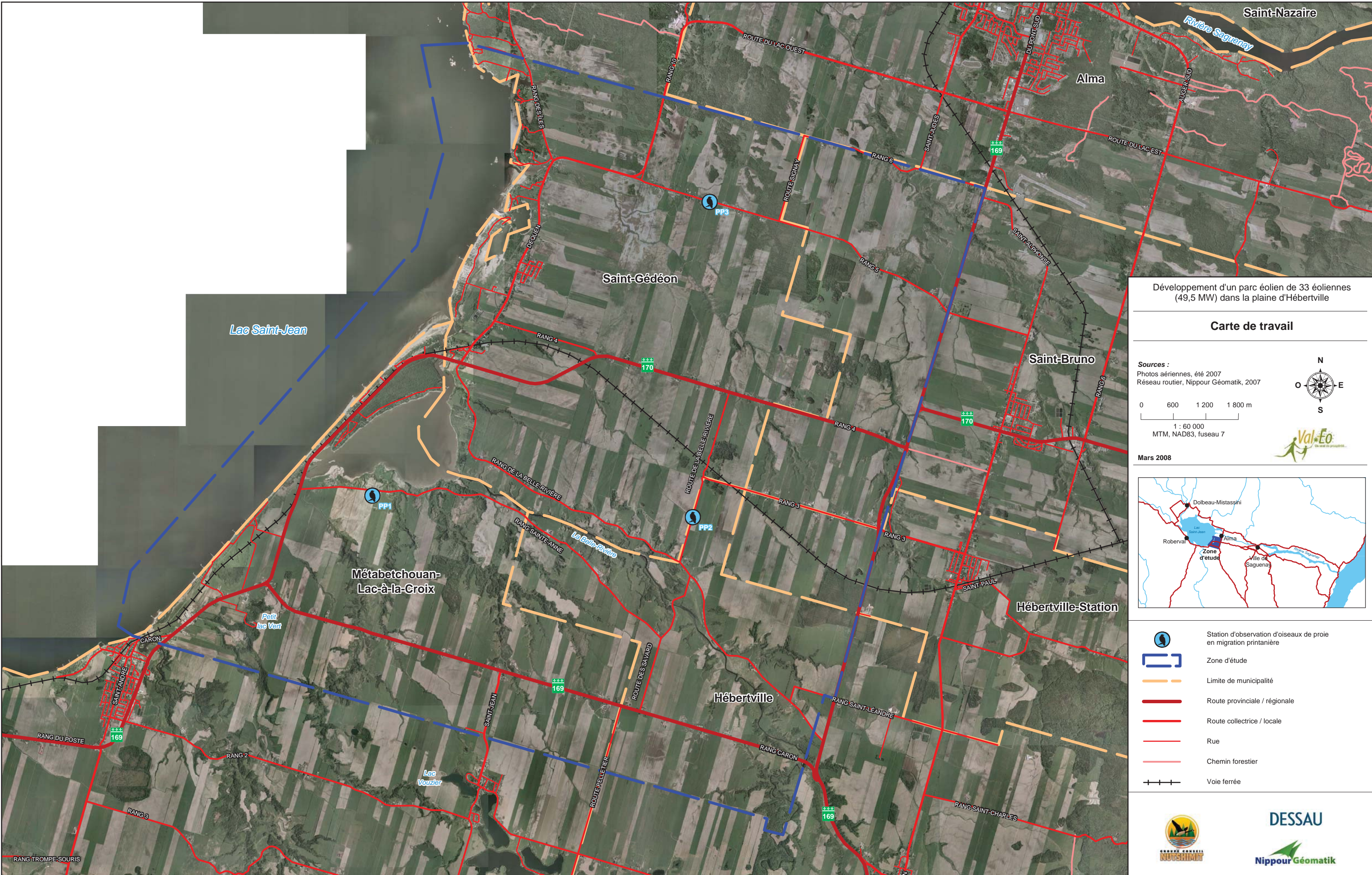
## **ANNEXE I**

### **Carte de l'aire d'étude**

---







Développement d'un parc éolien de 33 éoliennes (49,5 MW) dans la plaine d'Hébertville

**Carte de travail**

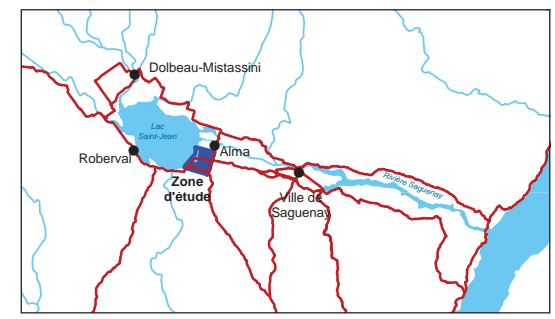
Sources :  
 Photos aériennes, été 2007  
 Réseau routier, Nippour Géomatik, 2007









0 600 1 200 1 800 m

1 : 60 000  
 MTM, NAD83, fuseau 7



Mars 2008



-  Station d'observation d'oiseaux de proie en migration printanière
-  Zone d'étude
-  Limite de municipalité
-  Route provinciale / régionale
-  Route collective / locale
-  Rue
-  Chemin forestier
-  Voie ferrée



DESSAU

Nippour Géomatik





## **ANNEXE II**

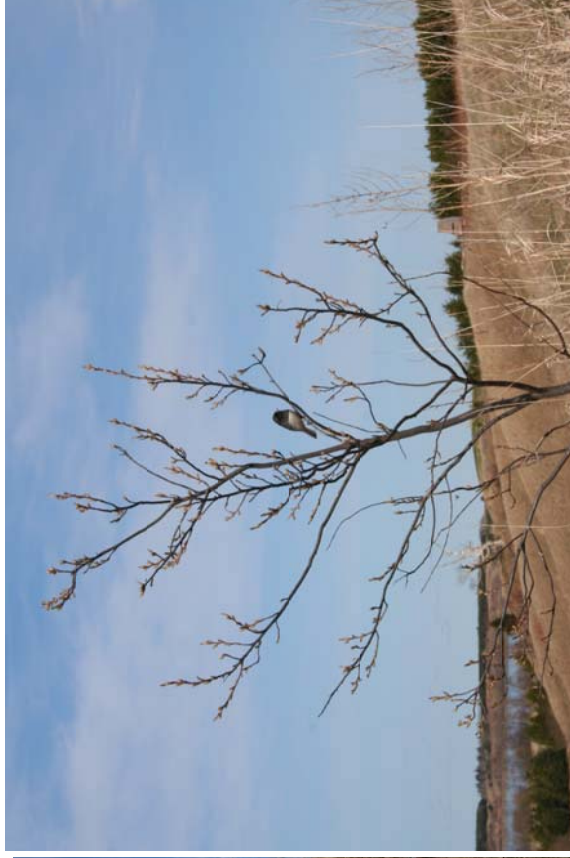
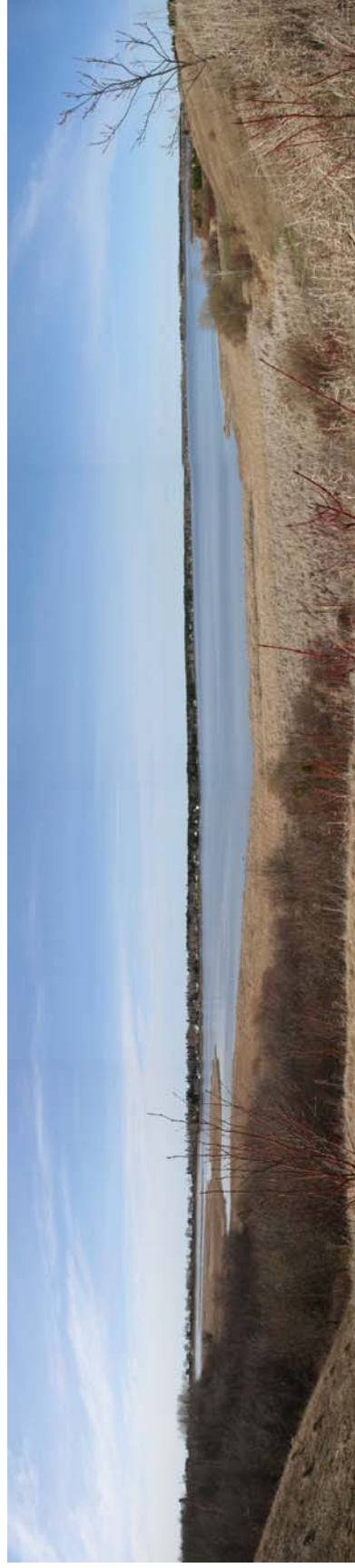
### Rapport photographique pour les inventaires de sauvagine

---



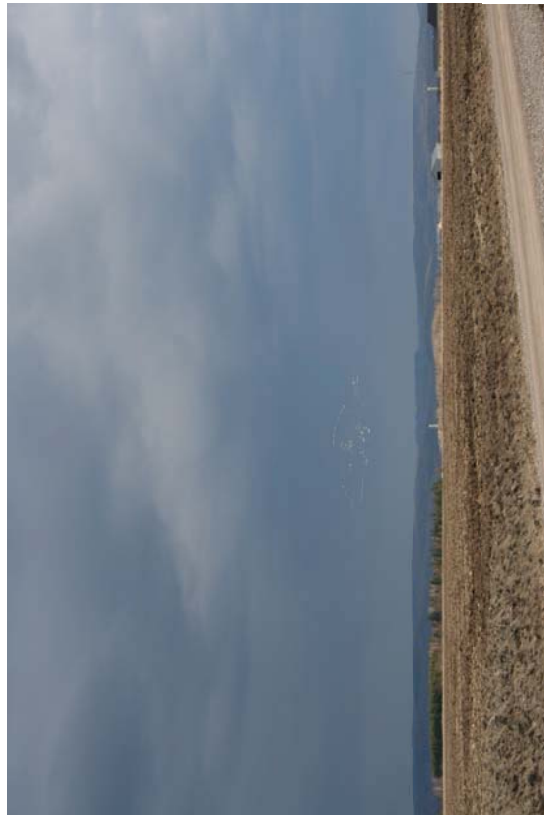
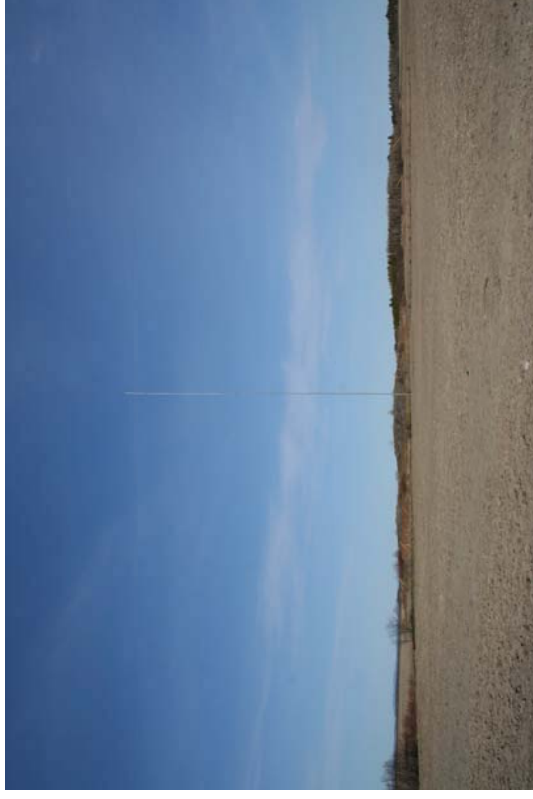
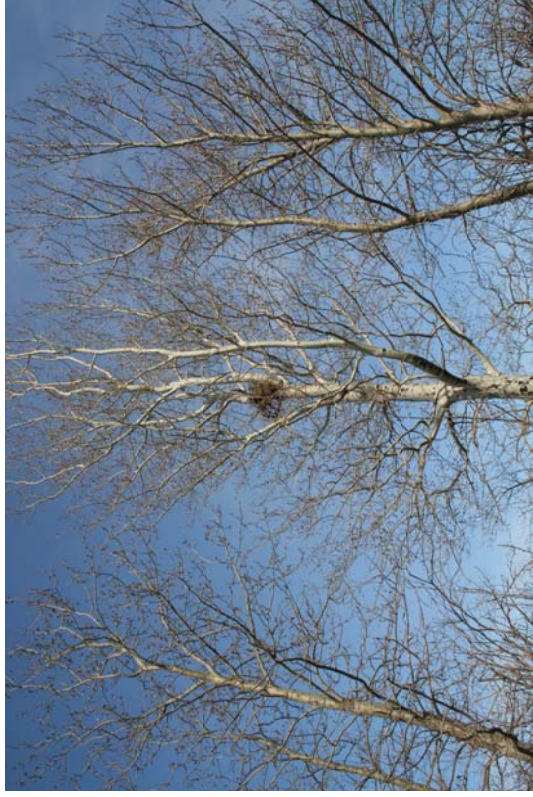
## Rapport photographique de l'inventaire diurne de sauvagine

### Site SPI



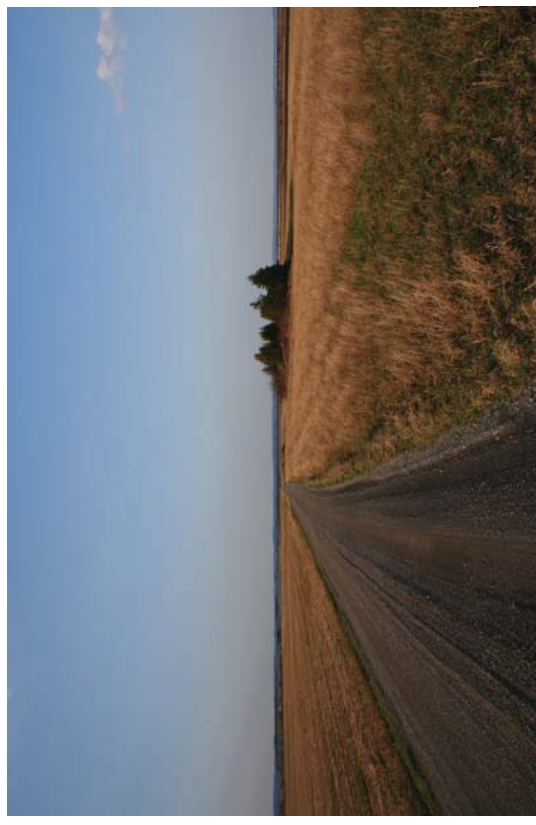
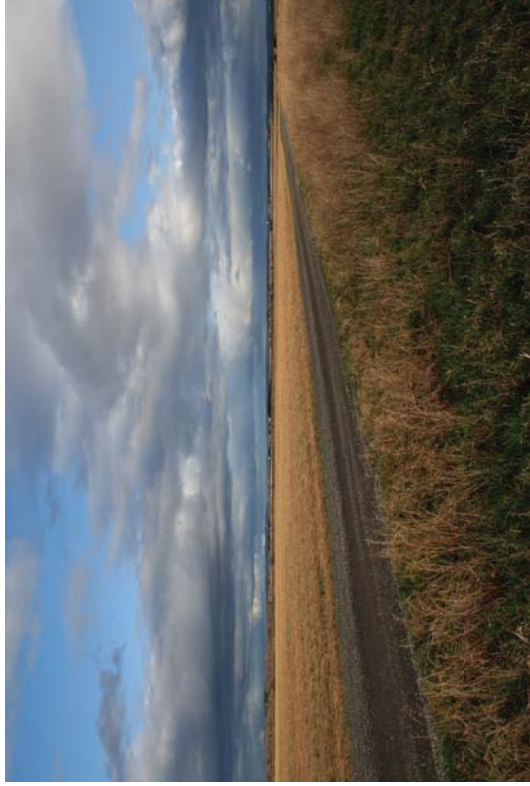


Site SP2



---

Site SP3



Site SP4



**ANNEXE III**

Fiche de terrain pour la sauvagine





# Fiche d'inventaire de la migration de la sauvagine



Site : \_\_\_\_\_ Station : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

Échantillonnage printanier

Début : \_\_\_\_\_

Fin : \_\_\_\_\_

Observateur(s) : \_\_\_\_\_

Conditions météorologiques		Précipitations
Ciel	Vent	Aucune
<input type="checkbox"/> Ensoleillé	<input type="checkbox"/> Fort	<input type="checkbox"/> Intermittent
<input type="checkbox"/> Passages	<input type="checkbox"/> Moyen	<input type="checkbox"/> Constant
<input type="checkbox"/> Nuageux	<input type="checkbox"/> Faible	
	<input type="checkbox"/> Rafales	

#	Espèce	Heure	Nombre	Groupes	Altitude	Commentaires
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Signature : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_

*Liste des espèces, statut et codes d'appellation*

**ANSERIFORMES: Anatidae**

CySi	Tundra Swan	<i>Cygnus columbianus</i>	Cygne siffleur	Rare/Accidentel
OiRi	Greater White-fronted Goose	<i>Anser albifrons</i>	Oie rieuse	Rare/Accidentel
OiNe	Snow Goose	<i>Chen caerulescens</i>	Oie des neiges	
BeCr	Brant	<i>Branta bernicla</i>	Bernache cravant	
BeNo	Barnacle Goose	<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette	Rare/Accidentel
BeCa	Canada Goose	<i>Branta canadensis</i>	Bernache du Canada	
CaBr	Wood Duck	<i>Aix sponsa</i>	Canard branchu	
CaSi	Eurasian Wigeon	<i>Anas penelope</i>	Canard siffleur	Rare/Accidentel
CaAm	American Wigeon	<i>Anas americana</i>	Canard d'Amérique	
CaCh	Gadwall	<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau	
SaHi	Eurasian Teal	<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	
CaCo	Mallard	<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	
CaNo	American Black Duck	<i>Anas rubripes</i>	Canard noir	
CaPi	Northern Pintail	<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	
SaAB	Blue-winged Teal	<i>Anas discors</i>	Sarcelle à ailes bleues	
SaCa	Cinnamon Teal	<i>Anas cyanoptera</i>	Sarcelle cannelle	Rare/Accidentel
CaSo	Northern Shoveler	<i>Anas clypeata</i>	Canard souchet	
FuDB	Canvasback	<i>Aythya valisineria</i>	Fuligule à dos blanc	Rare/Accidentel
FuTR	Redhead	<i>Aythya americana</i>	Fuligule à tête rouge	
FuCo	Ring-necked Duck	<i>Aythya collaris</i>	Fuligule à collier	
FuMi	Greater Scaup	<i>Aythya marila</i>	Fuligule milouinan	
PeFu	Lesser Scaup	<i>Aythya affinis</i>	Petit Fuligule	
EiDu	Common Eider	<i>Somateria mollissima</i>	Eider à duvet	Rare/Accidentel
ArPl	Harlequin Duck	<i>Histrionicus histrionicus</i>	Arlequin plongeur	Rare/Accidentel
HaKa	Long-tailed Duck	<i>Clangula hyemalis</i>	Harelde kakawi	
MaNo	Black Scoter	<i>Melanitta nigra</i>	Macreuse noire	
MaFB	Surf Scoter	<i>Melanitta perspicillata</i>	Macreuse à front blanc	
MaBr	White-winged Scoter	<i>Melanitta fusca</i>	Macreuse brune	
GaOO	Common Goldeneye	<i>Bucephala clangula</i>	Garrot à oeil d'or	
GaIs	Barrow's Goldeneye	<i>Bucephala islandica</i>	Garrot d'Islande	
PeGa	Bufflehead	<i>Bucephala albeola</i>	Petit Garrot	
HaCo	Hooded Merganser	<i>Lophodytes cucullatus</i>	Harle couronné	
HaHu	Red-breasted Merganser	<i>Mergus serrator</i>	Harle huppé	
GrHa	Common Merganser	<i>Mergus merganser</i>	Grand Harle	
ÉRRo	Ruddy Duck	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Érismature rousse	Rare/Accidentel



## **ANNEXE IV**

Base de données pour l'inventaire de  
sauvagine

---



Inventaire de la migration printanière de la sauvagine									
Altitude (0= 0m; 1= 0-25m; 2= 25-50; 3= 50-75; 4= 75-100; 5= 100 et +)									
Observation	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	Nombre	Groupes	Altitude
1	SP1	PM1	2008-04-30	SB	BeCa	18h27	2	1	1
2	SP1	PM1	2008-04-30	SB	CaAm	19h30	4	1	0
3	SP1	PM1	2008-04-30	SB	CaCo	19h30	16	1	0
4	SP1	PM1	2008-04-30	SB	CaNo	19h30	4	1	0
5	SP1	PM1	2008-04-30	SB	CaPi	19h30	62	1	0
6	SP1	PM1	2008-04-30	SB	CaSo	19h30	26	1	0
7	SP1	PM1	2008-04-30	SB	GrHa	19h30	170	1	0
8	SP1	PM1	2008-04-30	SB	OiBI	17h05	34	3	4
9	SP1	PM1	2008-04-30	SB	OiBI	17h20	129	3	4
10	SP1	PM1	2008-04-30	SB	OiBI	17h34	64	1	4
11	SP1	PM1	2008-04-30	SB	OiBI	18h30	24	1	4
12	SP1	PM1	2008-04-30	SB	OiBI	18h42	36	1	4
13	SP1	PM1	2008-04-30	SB	OiBI	19h03	38	1	4
14	SP1	PM1	2008-04-30	SB	OiBI	19h08	320	1	1
15	SP1	PM1	2008-04-30	SB	OiBI	19h14	87	2	1
16	SP1	PM1	2008-04-30	SB	SaAV	19h30	600	1	0
17	SP4	PM0	2008-05-01	SB	BeCa	18h12	32	1	
18	SP4	PM0	2008-05-01	SB	BeCa	18h26	1	1	
19	SP4	PM0	2008-05-01	SB	BeCa	19h38	2	1	
20	SP4	PM0	2008-05-01	SB	CaAm	19h40	4	1	
21	SP4	PM0	2008-05-01	SB	CaCh	19h40	2	1	
22	SP4	PM0	2008-05-01	SB	CaCo	18h15	3	1	
23	SP4	PM0	2008-05-01	SB	CaPi	19h22	2	1	
24	SP4	PM0	2008-05-01	SB	FuCo	19h40	3	1	
25	SP4	PM0	2008-05-01	SB	GaOO	19h40	1	1	
26	SP4	PM0	2008-05-01	SB	GrHa	18h34	1	1	
27	SP4	PM0	2008-05-01	SB	GrHa	19h40	23	1	
28	SP2	AM1	2008-05-01	SB	OiBI	6h22	300	1	0
29	SP2	AM1	2008-05-01	SB	OiBI	8h52	74	1	0
30	SP4	PM0	2008-05-01	SB	OiBI	16h47	660	1	
31	SP4	PM0	2008-05-01	SB	OiBI	16h49	76	1	
32	SP4	PM0	2008-05-01	SB	OiBI	17h48	52	1	
33	SP4	PM0	2008-05-01	SB	OiBI	18h09	60	1	
34	SP4	PM0	2008-05-01	SB	PeFu	19h40	38	1	
35	SP2	PM1	2008-05-06	FV	BeCa	18h03	15	1	2
36	SP2	PM1	2008-05-06	FV	BeCa	18h59	12	2	3
37	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	6h25	24	1	1
38	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	6h40	22	2	1
39	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	6h47	19	2	1
40	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	6h49	18	1	1
41	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	6h56	9	1	1
42	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	6h59	85	1	4
43	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	7h00	18	1	1
44	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	7h03	2	1	1
45	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	7h07	2	1	1
46	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	7h31	2	1	1
47	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	7h38	104	2	4
48	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	7h56	350	2	5
49	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	8h04	120	1	5
50	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	8h11	33	1	3
51	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	8h21	89	2	4
52	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BeCa	8h39	64	2	4
54	SP2	PM1	2008-05-06	FV	CaCo	17h38	1	1	1
55	SP2	PM1	2008-05-06	FV	CaPi	18h14	1	1	1
56	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	16h05	300	1	0

Inventaire de la migration printanière de la sauvagine									
Altitude (0= 0m; 1= 0-25m; 2= 25-50; 3= 50-75; 4= 75-100; 5= 100 et +)									
Observation	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	Nombre	Groupes	Altitude
57	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	16h12	300	1	2
58	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	16h25	200	4	4
59	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	16h37	23	1	2
60	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	16h50	325	3	3
61	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	16h55	450	3	3
62	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	17h33	105	2	1
63	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	17h45	120	1	1
64	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	18h05	70	4	2
65	SP2	PM1	2008-05-06	FV	OiBI	18h55	23	2	3
66	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h00	300	1	0
67	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h07	240	3	1
68	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h10	52	3	2
69	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h18	650	3	1
70	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h20	100	2	2
71	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h22	450	4	2
72	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h24	175	3	1
73	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h27	450	2	2
74	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h35	175	2	2
75	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	6h36	125	3	2
76	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	7h08	55	1	1
77	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	7h10	800	1	1
78	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	7h19	150	4	2
79	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	7h26	100	1	1
80	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	7h43	300	3	5
81	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	7h52	170	3	5
82	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	7h56	75	1	3
83	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h00	45	1	3
84	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h03	95	5	2
85	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h12	395	3	5
86	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h13	125	2	5
87	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h34	75	1	5
88	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h36	70	2	5
89	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h40	250	2	4
90	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h42	300	1	1
91	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h45	55	1	4
92	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h46	250	1	1
93	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h49	100	1	5
94	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h53	300	1	1
95	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h57	300	1	1
96	SP3	AM1	2008-05-06	FV	OiBI	8h58	120	1	2
97	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	6h10	65	1	0
98	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	6h32	70	1	2
99	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	6h42	2	1	1
100	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	6h53	56	1	2
101	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	6h55	110	2	2
102	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	7h03	65	1	1
103	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	7h19	21	1	1
104	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	7h26	20	3	1
105	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	7h30	14	1	1
106	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	7h35	65	1	2
107	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	7h49	16	3	1
108	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	8h21	75	1	2
109	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	8h36	80	1	3
110	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BeCa	8h46	29	1	1
112	SP1	AM1	2008-05-07	FV	CaAm	8h33	2	1	0

Inventaire de la migration printanière de la sauvagine									
Altitude (0= 0m; 1= 0-25m; 2= 25-50; 3= 50-75; 4= 75-100; 5= 100 et +)									
Observation	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	Nombre	Groupes	Altitude
113	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaAm	17h23	1	1	1
114	SP1	AM1	2008-05-07	FV	CaCo	6h12	6	1	0
115	SP1	AM1	2008-05-07	FV	CaCo	6h27	16	1	1
116	SP1	AM1	2008-05-07	FV	CaCo	6h47	8	1	3
117	SP1	AM1	2008-05-07	FV	CaCo	7h53	5	1	1
118	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	16h00	20	2	0
119	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	16h17	1	1	2
120	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	16h50	2	1	1
121	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	17h24	3	1	2
122	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	17h56	3	2	1
123	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	18h02	1	1	2
124	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	18h09	6	2	2
125	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	18h27	6	1	1
126	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	18h34	2	1	1
127	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	18h37	7	2	2
128	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	18h41	1	1	1
129	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	18h47	2	1	1
130	SP4	PM1	2008-05-07	FV	CaCo	18h50	11	5	1
131	SP1	AM1	2008-05-07	FV	CaPi	6h12	6	1	0
132	SP1	AM1	2008-05-07	FV	CaPi	6h23	5	1	1
133	SP1	AM1	2008-05-07	FV	CaPi	6h51	9	1	2
134	SP1	AM1	2008-05-07	FV	CaSo	8h28	2	1	0
135	SP1	AM1	2008-05-07	FV	GaOO	6h17	9	1	0
136	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GaOO	16h00	6	1	0
137	SP1	AM1	2008-05-07	FV	GrHa	6h14	2	1	0
138	SP1	AM1	2008-05-07	FV	GrHa	6h46	6	1	2
139	SP1	AM1	2008-05-07	FV	GrHa	6h56	1	1	2
140	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	16h53	1	1	1
141	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	16h55	6	1	1
142	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	17h05	4	1	1
143	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	17h08	4	1	2
144	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	17h12	7	1	2
145	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	17h27	2	1	2
146	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	17h54	3	2	1
147	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	17h56	11	2	2
148	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h01	12	2	1
149	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h04	18	1	1
150	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h06	2	1	2
151	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h39	2	1	2
152	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h42	5	2	1
153	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h43	2	1	1
154	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h44	2	1	1
155	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h46	5	2	1
156	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h48	2	1	1
157	SP4	PM1	2008-05-07	FV	GrHa	18h54	5	2	2
158	SP4	PM1	2008-05-07	FV	HaHu	16h05	1	1	0
159	SP1	AM1	2008-05-07	FV	OiBI	8h03	7	1	1
160	SP1	AM1	2008-05-07	FV	OiBI	9h05	150	1	4
161	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	16h15	3000	1	4
162	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	16h19	2	1	4
163	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h03	99	3	4
164	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h04	113	3	4
165	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h06	200	3	4
166	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h08	45	2	4
167	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h09	250	6	3

Inventaire de la migration printanière de la sauvagine									
Altitude (0= 0m; 1= 0-25m; 2= 25-50; 3= 50-75; 4= 75-100; 5= 100 et +)									
Observation	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	Nombre	Groupes	Altitude
168	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h10	250	4	3
169	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h11	200	3	3
170	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h14	75	1	3
171	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h19	525	4	3
172	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h24	400	2	4
173	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h26	75	3	3
174	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h34	400	3	3
175	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h41	250	2	3
176	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h52	75	1	4
177	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	17h55	77	2	3
178	SP4	PM1	2008-05-07	FV	OiBI	18h22	8	1	3
179	SP4	PM1	2008-05-07	FV	PeFu	16h09	68	3	0
180	SP1	AM1	2008-05-07	FV	PeGa	6h34	12	1	0
181	SP1	AM1	2008-05-07	FV	SaAV	6h14	15	1	0
182	SP1	AM1	2008-05-07	FV	SaAV	7h47	20	2	1
183	SP3	PM1	2008-05-08	FV	BeCa	16h04	2	1	1
184	SP3	PM1	2008-05-08	FV	BeCa	16h24	29	1	0
185	SP3	PM1	2008-05-08	FV	BeCa	16h50	1	1	1
186	SP3	PM1	2008-05-08	FV	BeCa	18h38	75	1	3
187	SP2	AM2	2008-05-08	FV	CaCo	6h32	1	1	1
188	SP2	AM2	2008-05-08	FV	CaCo	6h33	1	1	3
189	SP2	AM2	2008-05-08	FV	CaCo	7h08	1	1	1
190	SP2	AM2	2008-05-08	FV	CaCo	7h20	2	1	1
191	SP2	AM2	2008-05-08	FV	CaCo	7h25	2	1	1
192	SP3	PM1	2008-05-08	FV	CaCo	16h02	3	1	1
193	SP3	PM1	2008-05-08	FV	CaCo	18h00	28	1	1
194	SP3	PM1	2008-05-08	FV	CaCo	18h28	2	1	1
195	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	6h10	2000	1	0
196	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	6h14	4	1	1
197	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	6h18	5	1	1
198	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	6h22	13	2	1
199	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	6h24	28	1	1
200	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	6h31	200	1	1
201	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	6h43	200	1	1
202	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	7h01	150	1	1
203	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	7h09	3000	2	2
204	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	7h59	400	1	2
205	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	8h21	7	1	2
206	SP2	AM2	2008-05-08	FV	OiBI	9h06	69	1	1
207	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	16h00	1000	1	0
208	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	16h00	400	1	0
209	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	16h07	600	5	2
210	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	16h10	400	1	1
211	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	16h43	4	1	1
212	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	17h35	150	2	3
213	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	17h38	700	4	4
214	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	17h55	1100	2	1
215	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	17h59	500	1	1
216	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	18h07	175	5	1
217	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	18h19	200	1	1
218	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	18h35	4	1	2
219	SP3	PM1	2008-05-08	FV	OiBI	18h51	100	1	2
220	SP1	PM2	2008-05-09	FV	BeCa	16h00	5	1	0
221	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	6h00	62	3	1
222	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	6h02	45	1	2

Inventaire de la migration printanière de la sauvagine									
Altitude (0= 0m; 1= 0-25m; 2= 25-50; 3= 50-75; 4= 75-100; 5= 100 et +)									
Observation	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	Nombre	Groupes	Altitude
223	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	6h10	80	1	2
224	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	6h15	52	2	2
225	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	6h21	28	1	3
226	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	6h24	5	1	1
227	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	6h35	12	1	2
228	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	6h40	5	1	1
229	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	6h50	74	2	2
230	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	7h12	71	2	2
231	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BeCa	7h54	2	1	1
232	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CaAm	8h24	8	1	1
233	SP1	PM2	2008-05-09	FV	CaCo	16h42	1	1	1
234	SP1	PM2	2008-05-09	FV	CaCo	18h16	2	1	1
235	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CaCo	6h17	5	1	0
236	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CaCo	6h29	2	1	1
237	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CaCo	6h36	2	1	2
238	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CaCo	7h56	1	1	1
239	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CaCo	8h15	6	1	1
240	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CaCo	8h21	2	1	1
241	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CaCo	8h28	2	1	1
242	SP1	PM2	2008-05-09	FV	CaNo	16h00	8	2	0
243	SP1	PM2	2008-05-09	FV	CaPi	18h27	6	1	1
244	SP1	PM2	2008-05-09	FV	CaSo	16h23	2	1	0
245	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CoAi	7h41	1	1	2
246	SP4	AM1	2008-05-09	FV	FuCo	6h34	2	1	0
247	SP1	PM2	2008-05-09	FV	GaOO	16h00	35	1	0
248	SP1	PM2	2008-05-09	FV	GrHa	18h50	2	1	1
249	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	6h12	7	2	0
250	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	6h18	2	1	2
251	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	6h25	3	1	1
252	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	6h42	3	1	1
253	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	6h58	6	1	1
254	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h05	2	1	1
255	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h06	3	1	1
256	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h10	2	1	1
257	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h15	14	1	1
258	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h17	3	1	1
259	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h19	10	1	2
260	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h25	7	1	1
261	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h30	7	1	1
262	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h32	2	1	1
263	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	7h49	1	1	1
264	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	8h12	2	1	1
265	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	8h56	1	1	1
266	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	8h58	5	2	1
267	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	8h59	2	1	1
268	SP4	AM1	2008-05-09	FV	GrHa	9h00	1	1	1
269	SP1	PM2	2008-05-09	FV	HuCo	19h00	1	1	1
270	SP4	AM1	2008-05-09	FV	HuCo	6h13	2	1	0
271	SP1	PM2	2008-05-09	FV	OiBI	16h00	5	1	0
272	SP1	PM2	2008-05-09	FV	OiBI	17h10	34	1	2
273	SP4	AM1	2008-05-09	FV	OiBI	8h47	1	1	2
274	SP1	PM2	2008-05-09	FV	PeFu	16h00	100	1	0
275	SP1	PM2	2008-05-09	FV	PeFu	16h34	9	2	1
276	SP4	AM1	2008-05-09	FV	PeFu	6h05	72	1	0
277	SP1	PM2	2008-05-09	FV	SaAV	17h14	2	1	1



Inventaire de la migration printanière de la sauvagine									
Altitude (0= 0m; 1= 0-25m; 2= 25-50; 3= 50-75; 4= 75-100; 5= 100 et +)									
Observation	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	Nombre	Groupes	Altitude
278	SP1	PM2	2008-05-09	FV	SaAV	18h20	2	1	1
279	SP3	AM2	2008-05-12	FV	BeCa	8h03	4	1	2
280	SP3	AM2	2008-05-12	FV	BeCa	9h04	16	1	2
281	SP3	AM2	2008-05-12	FV	BeCa	9h10	50	1	2
282	SP3	AM2	2008-05-12	FV	CaCo	8h09	3	1	1
283	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	16h38	600	1	0
284	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	17h15	500	1	1
285	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	17h30	12000	2	3
286	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	17h38	250	1	1
287	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h08	175	2	1
288	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h15	150	1	1
289	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h15	12000	2	1
290	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h17	5	1	1
291	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h21	25	1	1
292	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h24	2500	2	1
294	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h28	70	1	1
295	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h29	350	2	1
296	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h34	1500	1	1
297	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h46	15	2	1
298	SP2	PM2	2008-05-12	FV	OiBI	18h54	3000	1	1
299	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	6h20	26	1	2
300	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	7h21	120	3	3
301	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	7h35	400	3	3
302	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	7h37	25	1	3
303	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	7h41	145	2	3
304	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	8h05	150	1	3
305	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	8h23	200	4	3
306	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	8h30	200	1	3
307	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	8h35	300	2	3
308	SP3	AM2	2008-05-12	FV	OiBI	8h53	320	4	2
309	SP1	AM2	2008-05-16	FV	BeCa	6h16	6	1	0
310	SP1	AM2	2008-05-16	FV	BeCa	6h25	6	1	1
311	SP4	PM2	2008-05-16	FV	BeCa	18h40	5	1	2
312	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaAm	16h54	1	1	1
313	SP1	AM2	2008-05-16	FV	CaCo	7h51	2	1	1
314	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	16h10	1	1	1
315	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	16h11	1	1	1
316	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	16h14	2	1	0
317	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	17h15	4	2	1
318	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	17h32	4	2	1
319	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	17h50	1	1	1
320	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	18h00	4	2	1
321	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	18h06	1	1	1
322	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	18h11	1	1	1
323	SP4	PM2	2008-05-16	FV	CaCo	18h25	4	1	1
324	SP1	AM2	2008-05-16	FV	CaNo	6h38	1	1	1
325	SP1	AM2	2008-05-16	FV	CaNo	8h12	1	1	1
326	SP1	AM2	2008-05-16	FV	CaSo	8h14	2	1	1
327	SP1	AM2	2008-05-16	FV	GaOO	6h20	2	1	0
328	SP1	AM2	2008-05-16	FV	GaOO	6h00	6	1	0
329	SP1	AM2	2008-05-16	FV	GaOO	6h05	4	1	0
330	SP1	AM2	2008-05-16	FV	GaOO	6h27	4	1	1
331	SP1	AM2	2008-05-16	FV	GaOO	8h08	2	1	1
332	SP1	AM2	2008-05-16	FV	GaOO	8h21	3	1	1
333	SP4	PM2	2008-05-16	FV	GrHa	18h10	6	1	1

<b>Inventaire de la migration printanière de la sauvagine</b>									
Altitude (0= 0m; 1= 0-25m; 2= 25-50; 3= 50-75; 4= 75-100; 5= 100 et +)									
<b>Observation</b>	<b>Site</b>	<b>Station</b>	<b>Date</b>	<b>Observateur</b>	<b>Espèce</b>	<b>Heure</b>	<b>Nombre</b>	<b>Groupes</b>	<b>Altitude</b>
334	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	16h22	142	2	3
335	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	16h32	150	2	3
336	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	16h47	65	2	3
337	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	17h05	175	3	3
338	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	17h10	625	4	3
339	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	17h16	295	5	3
340	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	17h19	600	3	3
341	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	17h30	825	4	3
342	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	17h37	400	1	3
343	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	17h57	175	2	3
344	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	17h58	1050	3	3
345	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	18h13	45	1	2
346	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	18h20	900	3	3
347	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	18h30	400	4	2
348	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	18h31	800	2	3
349	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	18h42	1050	2	3
350	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	18h45	1200	4	3
351	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	18h51	835	3	3
352	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	18h59	500	4	3
353	SP4	PM2	2008-05-16	FV	OiBI	19h07	300	1	3
354	SP1	AM2	2008-05-16	FV	PeFu	6h00	2	1	0
355	SP4	PM2	2008-05-16	FV	PeFu	16h16	12	2	0
356	SP4	PM2	2008-05-16	FV	PeFu	17h10	2	1	1
357	SP1	AM2	2008-05-16	FV	SaAV	7h48	4	1	0
358	SP1	AM2	2008-05-16	FV	SaAV	8h56	2	1	1
359	SP1	AM2	2008-05-16	FV	SaAV	8h58	4	1	1



Rapaces observés lors des inventaires de sauvagine									
Observation	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	Nombre	Groupes	Altitude
1	SP4	PM2	2008-05-16	FV	FaEm	17h48	1	1	1
2	SP1	AM2	2008-05-16	FV	BuSM	7h24	2	1	1
3	SP1	AM2	2008-05-16	FV	BuAm	8h35	1	1	1
4	SP1	PM1	2008-04-30	SB	BaPe	17h30	1	1	1
5	SP3	AM1	2008-05-06	FV	BuSM	6h24	1	0	1
6	SP2	PM1	2008-05-06	FV	BuSM	16h15	1	1	1
7	SP2	AM2	2008-05-08	FV	BuSM	8h42	1	1	1
8	SP2	AM2	2008-05-08	FV	CrAm	8h58	1	1	1
9	SP2	AM2	2008-05-08	FV	BuSM	9h03	1	1	1
10	SP3	PM1	2008-05-08	FV	BuSM	16h02	1	1	1
11	SP3	PM1	2008-05-08	FV	CrAm	16h36	1	1	0
12	SP4	AM1	2008-05-09	FV	CrAm	7h22	1	1	2
13	SP4	AM1	2008-05-09	FV	BaPe	8h05	1	1	1
14	SP1	PM2	2008-05-09	FV	BuSM	16h00	2	1	1
15	SP1	PM2	2008-05-09	FV	CrAm	16h00	2	1	1
16	SP1	PM2	2008-05-09	FV	BaPe	17h23	1	1	1
17	SP3	AM2	2008-05-12	FV	BuSM	6h14	1	1	1
18	SP3	AM2	2008-05-12	FV	CrAm	6h19	1	1	1
19	SP2	PM2	2008-05-12	FV	BuSM	17h54	1	1	1
20	SP2	PM2	2008-05-12	FV	CrAm	18h58	1	1	1
53	SP2	PM1	2008-05-06	FV	BuSM	16h30	1	1	1
111	SP1	AM1	2008-05-07	FV	BuPa	6h36	1	1	0
293	SP2	PM2	2008-05-12	FV	BuQR	16h50	1	1	1



## **ANNEXE V**

Données météorologiques pendant  
les journées d'inventaire de sauvagine

---





Tableau des données météorologiques lors de l'inventaire de sauvagine

Date	a.m. / p.m.	Ciel	Vents* (km/h)	Température* (°C)	Précipitations
2008-04-30	PM	Nuageux	8,75	0,6	Neige
2008-05-01	AM	Nuageux	3,75	- 1,55	Aucune
	PM	Ensoleillé	8,75	3,7	Aucune
2008-05-06	AM	Nuageux	10,75	10,45	Aucune
	PM	Nuageux	29,25	13,45	Aucune
2008-05-07	AM	Ensoleillé	12	8,05	Aucune
	PM	Nuageux	12	11,45	Aucune
2008-05-08	AM	Brouillard	5,5	6,5	Averse
	PM	Nuageux	27	9,35	Averse
2008-05-09	AM	Ensoleillé	18	4	Aucune
	PM	Nuageux	5,5	11,25	Aucune
2008-05-12	AM	Passage	8,25	7	Aucune
	PM	Passage	11	15,9	Aucune
2008-05-16	AM	Ensoleillé	6,5	7,3	Aucune
	PM	Ensoleillé	11	12,95	Aucune



## **ANNEXE VI**

### **Protocole d'inventaire de rapaces**

---



INVENTAIRE DE FAUNE AVIENNE  
MIGRATION PRINTANIÈRE  
PROTOCOLE D'INVENTAIRE D'OISEAUX DE PROIE

Le protocole suivant vise à documenter la migration des oiseaux de proie diurnes susceptibles de fréquenter la zone d'étude du projet de développement d'un parc éolien de 33 éoliennes (49,5 MW) dans la plaine d'Hébertville. Le protocole est conforme, dans la mesure du possible, à la méthode prescrite par le MRNF (2008). Il est basé sur une méthode d'inventaire visuel réalisé à partir de stations d'observation. L'inventaire servira à dénombrer et localiser les oiseaux de proie à l'intérieur de la zone d'étude et à noter toute information permettant d'identifier l'espèce, le sexe, la classe d'âge des individus, les activités, l'altitude et la direction de vol ainsi que les conditions météorologiques.

Durée de l'inventaire

La période d'inventaire se déroulera entre le 7 avril 2008 et le 6 juin 2008, soit une durée de 9 semaines.

Les périodes d'observations se dérouleront à raison de 2 jours d'inventaire par semaine, sélectionnés en fonction de conditions météorologiques favorables.

Chaque période d'inventaire se déroulera durant les heures les plus favorables à l'observation des oiseaux de proie, soit entre 9h00 et 16h00. Chacune des stations sera visités au moins une fois par semaine et ce, pour une période d'observation de 3,5 heures. Le tableau qui suit présente les scénarios envisagés.

On prévoit un total de 14 heures d'observation par semaine et chacune des stations sera visitée pendant au moins 35 heures durant la période couverte pour les inventaires.

Tableau 1 . Périodes d'échantillonnage proposées pour les rapaces diurnes

	Semaine 1	Semaine 2	Semaine 3	Semaine 4	Semaine 5	Semaine 6	Semaine 7	Semaine 8	Semaine 9	Total heures
PP1	am	pm	am	pm	am	pm	am	pm	am	42
PP2	pm	am	pm	am	pm	am	pm	am	pm	42
PP3	pm	am	pm	am	pm	am	pm	am	pm	42
Total	14 hres	14 hres	14 hres	14 hres	14 hres	14 hres	14 hres	14 hres	14 hres	126 h

On prévoit un total de 14 heures d'observation par semaine et chacune des stations sera visitée pendant au moins 35 heures durant la période couverte pour les inventaires.

Pour chacune des stations, la première période d'observation de la semaine couvrira le début de la journée, soit de **9h00 à 12h30**, pour une durée de 3,5 heures consécutives. La deuxième période d'observation de la semaine couvrira la fin de la journée, soit de **12h30 à 16h** pour une durée de 3,5 heures consécutives.

### Nombre de stations

La zone d'étude sera couverte par **trois stations** situées à des endroits stratégiques. Les trois stations sont localisées sur la carte en annexe.

**Station PP1** (oiseau de proie, printemps). La première station se situe près de Métabetchouan, sur le plateau qui surplombe les basses terres du lac Saint-Jean. La station se trouve le long du rang Sainte-Anne, en bordure du Grand marais de Métabetchouan et constitue un point de vue panoramique de choix. Cette station permet de couvrir la partie sud-ouest de la zone d'étude, composée de champs agricoles et de quelques coulées. Elle permet en même temps d'observer tout le secteur situé au sud du Grand marais de Métabetchouan, où des espèces de rapaces associées aux milieux humides peuvent se retrouver.

**Station PP2.** La deuxième station se situe en plein centre de la zone d'étude selon l'orientation nord-sud, et près de la limite est de la zone. Elle est située au milieu d'une plaine agricole, le long de la route de la Belle-Rivière, plus précisément à l'intersection de cette dernière et du rang 3 de Saint-Gédéon de Grandmont. Cette station permettra d'observer toute la zone où est prévue l'installation des éoliennes. Elle permet également de couvrir le secteur pouvant servir de corridor d'approche pour les oiseaux arrivant de l'est vers le Grand marais de Métabetchouan.

**Station PP3.** La troisième station dédiée à l'inventaire des oiseaux de proie en période de migration printanière est située dans la partie nord de la zone d'étude. Elle se trouve le long du rang 5 de Saint-Gédéon de Grandmont, à mi-chemin entre le rang 10 et la route Signay. La station est entourée de champs agricoles et la présence de crans rocheux dans ce secteur permet d'installer un site d'observation en hauteur.

### Plan d'échantillonnage

À chaque période d'inventaire, un ou deux observateurs seront postés à une station. Il y aura rotation de la période de la journée et des stations d'inventaire à chaque jour d'observation. Ainsi, à chaque semaine, toutes les stations seront visitées à une ou deux reprises comme il a été présenté au tableau 1. Pour répondre aux exigences minimales, chaque station sera inventoriée 12 fois. Au total, 126 heures d'observation seront

réparties entre les stations et entre les périodes de la journée. Le tableau 2 résume le nombre de périodes d'observation de 3,5 heures par station pour toute la durée de l'inventaire, soit entre le 7 avril et le 6 juin.

Tableau 2. Nombre de périodes d'observation de 3,5 heures pour les oiseaux de proie en migration printanière par station d'inventaire.

Période de la journée	Stations		
	PP1	PP2	PP3
AM (9h00 à 12h30)	6	6	6
PM (12h30 à 16h00)	6	6	6
Total	12	12	12

S'il y avait un second observateur, ce dernier pourrait se déplacer légèrement. Dans ce cas, un point GPS sera pris sur le point d'observation de cet observateur et une communication sera établie afin de déterminer des points de repères qui permettront de délimiter visuellement la limite d'observation de chacun, afin d'éviter de comptabiliser deux fois un même oiseau aperçu. De plus, les observateurs pourront communiquer entre eux sur le terrain afin de coordonner leurs observations.

### Matériel et méthode

Chaque observateur sera équipé d'une paire de jumelles et d'un télescope de précision variable 20 à 60x. Les observateurs balaieront l'horizon en continu, en effectuant des allers-retours du regard. Lorsqu'un oiseau de proie sera localisé, les éléments suivants seront notés sur une fiche terrain :

- Station
- Espèce
- Sexe
- Classe d'âge
- Activité
- Lorsqu'observé en vol :
  - o Altitude (en fonction de la hauteur des pales des éoliennes, soit : sous, à l'intérieur ou au-dessus du rayon d'action des pales)
  - o Direction de vol
- Conditions météorologiques au moment de l'observation :
  - o Température de l'air
  - o Couverture nuageuse
  - o Précipitations
  - o Vent (direction et force selon l'échelle de Beaufort)
- Date et heure de l'observation



Si plusieurs oiseaux sont observés simultanément par un observateur, les notes d'observation porteront sur chaque individu. Toute remarque particulière ayant une importance pour l'inventaire sera notée.

Si la présence d'un corridor de migration est soupçonnée en périphérie de la zone d'étude par l'observation d'un nombre inhabituel d'oiseaux de proie, le plan d'échantillonnage pourra être ajusté ou modifié. Le MRNF sera alors informé.

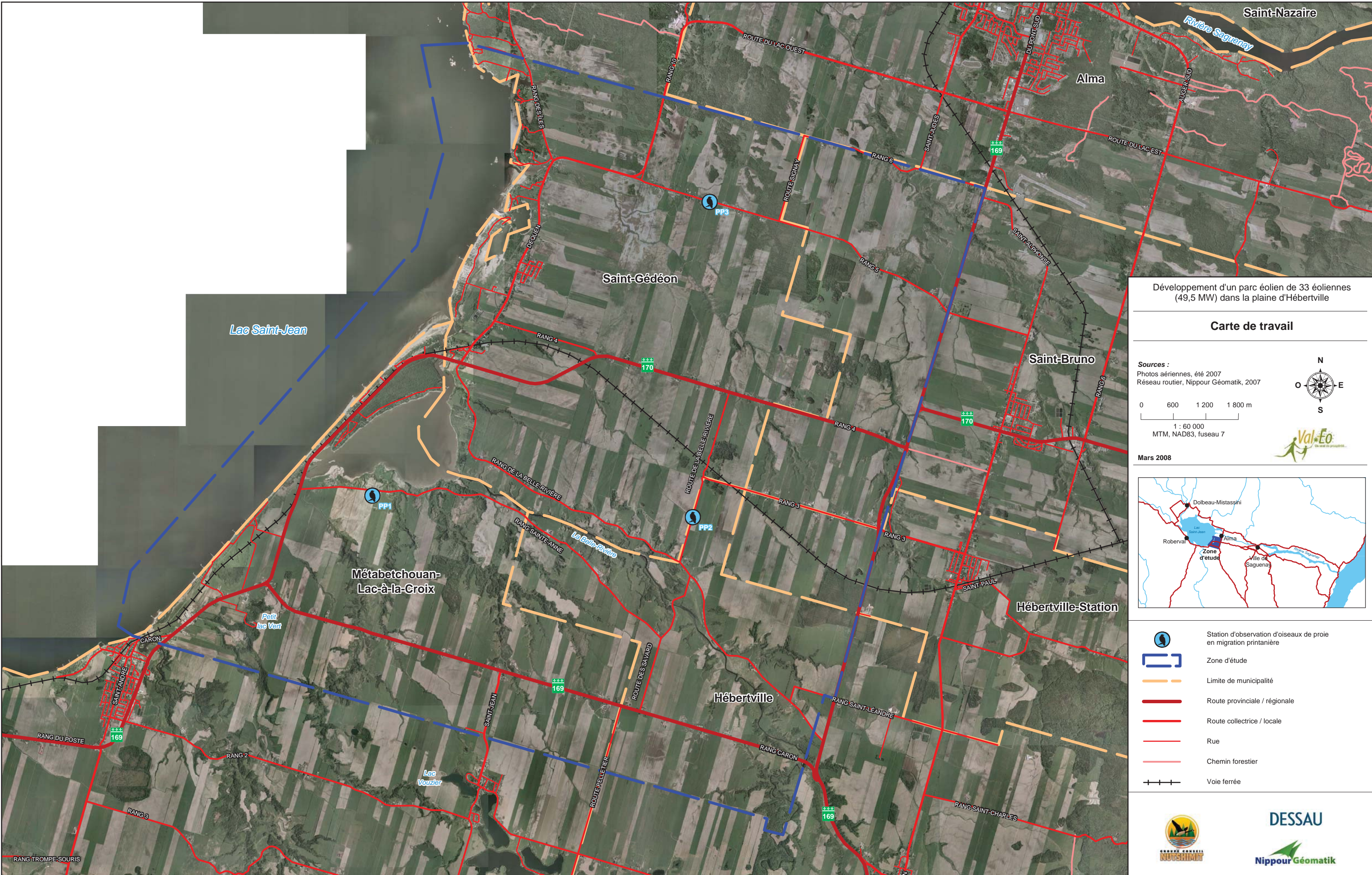
Référence :

MRNF. 2008. Protocole d'inventaire d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec. Ministère des ressources naturelles et de la faune. 8 janvier 2008. 12

Annexe

Carte de localisation des stations d'inventaire des oiseaux de proie





Développement d'un parc éolien de 33 éoliennes (49,5 MW) dans la plaine d'Hébertville

**Carte de travail**

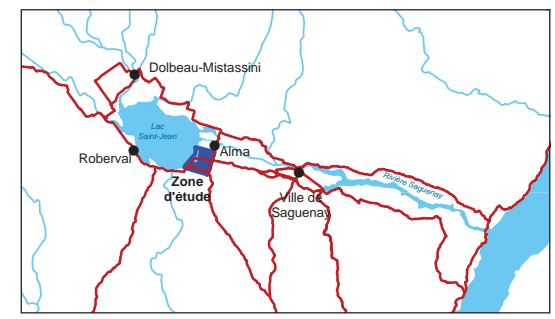
Sources :  
 Photos aériennes, été 2007  
 Réseau routier, Nippour Géomatik, 2007

0 600 1 200 1 800 m

1 : 60 000  
 MTM, NAD83, fuseau 7



Mars 2008



- Station d'observation d'oiseaux de proie en migration printanière
- Zone d'étude
- Limite de municipalité
- Route provinciale / régionale
- Route collective / locale
- Rue
- Chemin forestier
- Voie ferrée



DESSAU

Nippour Géomatik





## **ANNEXE VII**

Base de données pour l'inventaire des  
rapaces diurnes

---



Tableau des données récoltées lors de l'inventaire printanier des rapaces diurnes

#	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	N <sup>bre</sup>	Sexe/classe d'âge	Altitude
1	PP1	a.m.	2008-04-08	Jessie Moreau Daniel Courtois	Busard St-Martin	11 h 25	1		25
2	PP1	a.m.	2008-04-08	Jessie Moreau Daniel Courtois	Busard St-Martin	11 h 28	1		25
3	PP1	a.m.	2008-04-08	Jessie Moreau Daniel Courtois	Busard St-Martin	11 h 35	2		25
4	PP1	a.m.	2008-04-08	Jessie Moreau Daniel Courtois	Buse à queue rousse	11 h 47	1		15
5	PP1	a.m.	2008-04-08	Jessie Moreau Daniel Courtois	Balazard pêcheur	11 h 56	1		75-100
6	PP1	a.m.	2008-04-08	Jessie Moreau Daniel Courtois	Pygargue à tête blanche	12 h 06	1	Juvénile	+ de 200
7	PP1	a.m.	2008-04-08	Jessie Moreau Daniel Courtois	Pygargue à tête blanche	12 h 10	1	Adulte	100
8	PP2	a.m.	2008-04-11	Daniel Courtois	Aigle sp	9 h 39	1		+ de 250
9	PP2	a.m.	2008-04-11	Daniel Courtois	Busard St-Martin	10 h 37	1	Mâle	10
10	PP3	a.m.	2008-04-11	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 20	1	Femelle/Immature	0-25
11	PP3	a.m.	2008-04-11	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 35	1	Mâle	0-25
12	PP3	a.m.	2008-04-11	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 15	1	Femelle/Immature	0-25
13	PP1	p.m.	2008-04-11	Jessie Moreau Daniel Courtois	Pygargue à tête blanche	13 h 10	1	Juvénile	+ de 250
14	PP1	p.m.	2008-04-11	Jessie Moreau Daniel Courtois	Aigle sp	13 h 45	1		+ de 250
15	PP1	p.m.	2008-04-11	Jessie Moreau Daniel Courtois	Aigle sp	14 h 10	1		
16	PP1	p.m.	2008-04-11	Jessie Moreau Daniel Courtois	Aigle sp	14 h 40	2		+ de 200
17	PP1	p.m.	2008-04-11	Jessie Moreau Daniel Courtois	Busard St-Martin	15 h 10	2	2 mâles	25

#	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	N <sup>b</sup> re	Sexe/classe d'âge	Altitude
18	PP1	p.m.	2008-04-11	Jessie Moreau Daniel Courtois	Aigle sp	15 h 40	2		+ de 250
19	PP1	a.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Crécerelle d'Amérique	9 h 46	1		0-50
20	PP1	a.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Busard St-Martin	9 h 50	1		0-50
21	PP1	a.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Busard St-Martin	10 h 45	1		0-50
22	PP1	a.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Busard St-Martin	11 h 10	1	Mâle	0-50
23	PP1	a.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Busard St-Martin	11 h 10	1	Femelle/Immature	0-50
24	PP1	a.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Aigle royal	10 h 50	1	Adulte	+ de 250
25	PP1	a.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Aigle royal	11 h 50	1	Adulte	+ de 250
26	PP1	a.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Autour des palombes	11 h 50	1	Adulte	+ de 250
27	PP2	p.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Busard St-Martin	13 h 20	1	Mâle	
28	PP2	p.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Busard St-Martin	14 h 05	1	Mâle	
29	PP2	p.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Crécerelle d'Amérique	14 h 15	1		0-50
30	PP2	p.m.	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Crécerelle d'Amérique	14 h 35	1		0-50
31	PP2	PM	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Busard St-Martin	14 h 40	2	1 Mâle 1 Femelle/Immature	0-50
32	PP2	PM	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Busard St-Martin	15 h 00	1	Mâle	0-50
33	PP2	PM	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Busard St-Martin	15 h 32	1	Mâle	0-50
34	PP2	PM	2008-04-16	Jessie Moreau Stéphane Bernard	Balbusard pêcheur	15 h 41	1	Forme foncée	0-50



#	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	N <sup>bre</sup>	Sexe/classe d'âge	Altitude
35	PP2	PM	2008-04-18	Stéphane Bernard	Busard St-Martin	12 h 35	1		0-50
36	PP2	PM	2008-04-18	Stéphane Bernard	Balbusard pêcheur	12 h 45	3		50-100
37	PP2	PM	2008-04-18	Stéphane Bernard	Busard St-Martin	12 h 52	1		0-50
38	PP2	PM	2008-04-18	Stéphane Bernard	Crécerelle d'Amérique	13 h 05	1		0-50
39	PP2	PM	2008-04-18	Stéphane Bernard	Balbusard pêcheur	13 h 41	1		0-50
40	PP2	PM	2008-04-18	Stéphane Bernard	Busard St-Martin	14 h 02	1		0-50
41	PP2	PM	2008-04-18	Stéphane Bernard	Busard St-Martin	14 h 07	1		0-50
42	PP2	PM	2008-04-18	Stéphane Bernard	Busard St-Martin	15 h 34	1		0-50
43	PP3	PM	2008-04-18	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 40	1	Femelle/Immature	0-25
44	PP3	PM	2008-04-18	Jessie Moreau	Aigle sp.	12 h 45	1		+ de 100
45	PP3	PM	2008-04-18	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 45	1	Mâle	0-25
46	PP3	PM	2008-04-18	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 20	1	Femelle/Immature	25-50
47	PP3	PM	2008-04-18	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	13 h 30	2		0-25
48	PP3	PM	2008-04-18	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 00	1	Femelle/Immature	0-25
49	PP3	PM	2008-04-18	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 20	1	Mâle	0-25
50	PP2	AM	2008-04-24	Jessie Moreau	Buse à queue rousse	9 h 05	1		25-50
51	PP2	AM	2008-04-24	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	9 h 45	1	Mâle	25-50
52	PP2	AM	2008-04-24	Jessie Moreau	Buse à queue rousse	10 h 30	1		50-100
53	PP2	AM	2008-04-24	Jessie Moreau	Buse à épauillettes	10 h 50	1		50-100
54	PP2	AM	2008-04-24	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	11 h 00	1		0-25
55	PP2	AM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 10	1	Mâle	0-25
56	PP2	AM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 35	1	Mâle	0-25
57	PP2	AM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 55	1	Mâle	0-25
58	PP2	AM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 25	1	Femelle/Immature	0-25
59	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 20	1	Femelle/Immature	0-25
60	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Buse pattue	13 h 50	1	Forme claire	+ de 100
61	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Autour des palombes	14 h 00	1	Adulte	50-100
62	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 15	1	Mâle	25-50
63	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 35	1	Femelle/Immature	0-25
64	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 50	1	Mâle	0-25
65	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 00	2	Femelle/Immature	25-50
66	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Rapace sp	15 h 05	1		+ de 100

#	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	N <sup>b</sup> re	Sexe/classe d'âge	Altitude
67	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Rapace sp	15 h 20	1		+ de 100
68	PP3	PM	2008-04-24	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 35	1	Mâle	0-25
69	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 15	1	Femelle/immature	0-25
70	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	9 h 25	1	Femelle	0-25
71	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 50	1	Femelle/immature	25-50
72	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 15	1	Mâle	0-25
73	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 25	1	Mâle	0-25
74	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 35	1	Mâle	0-25
75	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	10 h 35	2		25-50
76	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Buse pattue	10 h 50	1	Forme claire	50-100
77	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 52	1	Mâle	0-25
78	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	11 h 15	1	Mâle	0-25
79	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 15	1	Femelle/immature	0-25
80	PP1	AM	2008-04-25	Jessie Moreau	Faucon émerillon	11 h 35	1	Femelle/immature	0-25
81	PP3	PM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 40	1	Femelle/immature	0-25
82	PP3	PM	2008-04-25	Jessie Moreau	Buse pattue	13 h 50	1	Forme foncée	+ de 100
83	PP3	PM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 05	1	Mâle	0-25
84	PP3	PM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 45	1	Femelle/immature	0-25
85	PP3	PM	2008-04-25	Jessie Moreau	Buse pattue	15 h 20	1	Forme claire	+ de 100
86	PP3	PM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 30	1	Femelle/immature	25-50
87	PP3	PM	2008-04-25	Jessie Moreau	Busard St-Martin	16 h 00	1	Femelle/immature	0-25
88	PP1	PM	2008-04-28	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 30	1	Mâle	0-25
89	PP1	PM	2008-04-28	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	12 h 45	1	Femelle	0-25
90	PP1	PM	2008-04-28	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 40	1	Mâle	0-25
91	PP1	PM	2008-04-28	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 05	1	Femelle/immature	0-25
92	PP1	PM	2008-04-28	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	14 h 30	1	Femelle	0-25
93	PP1	PM	2008-04-28	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 15	1	Femelle/immature	0-25
94	PP1	PM	2008-04-28	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	15 h 20	1	Mâle	0-25
95	PP1	PM	2008-04-28	Jessie Moreau	Balbusard pêcheur	15 h 30	1		25-50
96	PP3	AM	2008-05-01	Jessie Moreau	Buse pattue	10 h 05	1	Forme claire	+ de 100
97	PP3	AM	2008-05-01	Jessie Moreau	Buse pattue	10 h 40	1	Forme claire	+ de 100
98	PP3	AM	2008-05-01	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 50	1	Mâle	0-25

#	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	N <sup>bre</sup>	Sexe/classe d'âge	Altitude
99	PP3	AM	2008-05-01	Jessie Moreau	Buse pattue	11 h 15	1	Forme claire	+ de 100
100	PP3	AM	2008-05-01	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 30	1	Mâle	0-25
101	PP2	PM	2008-05-01	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 35	1	Mâle	0-25
102	PP2	PM	2008-05-01	Jessie Moreau	Faucon émerillon	13 h 40	1	Mâle	0-25
103	PP2	PM	2008-05-01	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 30	1	Mâle	0-25
104	PP2	PM	2008-05-01	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 35	1	Mâle	0-25
105	PP2	PM	2008-05-01	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	16 h 05	1	Femelle	0-25
106	PP2	AM	2008-05-02	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	9 h 20	1	Mâle	0-25
107	PP2	AM	2008-05-02	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9h45	1	Mâle	0-25
108	PP2	AM	2008-05-02	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 00	1	Mâle	0-25
109	PP2	AM	2008-05-02	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 30	1	Femelle/immature	0-25
110	PP2	AM	2008-05-02	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 05	1	Mâle	0-25
111	PP3	AM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 35	1	Femelle/immature	25-50
112	PP3	AM	2008-05-07	Jessie Moreau	Urubu à tête rouge	9 h 40	2	Femelle/immature	50-100
113	PP3	AM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 45	1	Femelle/immature	25-50
114	PP3	AM	2008-05-07	Jessie Moreau	Urubu à tête rouge	10 h 35	1	Femelle/immature	+ de 100
115	PP3	AM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 40	1	Mâle	25-50
116	PP3	AM	2008-05-07	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	11 h 15	1	Mâle	0-25
117	PP3	AM	2008-05-07	Jessie Moreau	Faucon émerillon	12 h 20	1	Femelle/immature	0-25
118	PP3	AM	2008-05-07	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	12 h 25	1	Mâle	0-25
119	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 50	1	Mâle	25-50
120	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 00	1	Femelle/immature	25-50
121	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 05	1	Femelle/immature	0-25
122	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 20	1	Femelle/immature	25-50
123	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 50	2	1 Mâle 1	25-50
124	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 15	1	Femelle/immature	0-25
125	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Balazard pêcheur	14 h 50	1	Femelle/immature	50-100
126	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 00	1	Femelle/immature	0-25
127	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Faucon émerillon	15 h 15	1	Femelle/immature	0-25
128	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Faucon émerillon	15 h 20	1	Femelle/immature	0-25

#	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	N <sup>bre</sup>	Sexe/classe d'âge	Altitude
129	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 25	1	Mâle	0-25
130	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Balbusard pêcheur	15 h 28	1		25-50
131	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Balbusard pêcheur	15 h 35	1		50-100
132	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 50	1	Femelle/immature	25-50
133	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Faucon émerillon	15 h 55	1	Femelle/immature	0-25
134	PP1	PM	2008-05-07	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	16 h 10	1	Mâle	0-25
135	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Balbusard pêcheur	9 h 25	1		50-100
136	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 35	1		25-50
137	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 48	1		25-50
138	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 00	1	Mâle	25-50
139	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Balbusard pêcheur	10 h 30	1		50-100
140	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Faucon émerillon	10 h 35	1	Femelle/immature	0-25
141	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 40	1	Mâle	0-25
142	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 45	1	Mâle	25-50
143	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Faucon émerillon	10 h 46	1	Femelle/immature	0-25
144	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 48	1	Mâle	0-25
145	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 45	2	Mâle	0-25
146	PP1	AM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 00	1	Mâle	25-50
147	PP2	PM	2008-05-09	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	12 h 38	1	Mâle	0-25
148	PP2	PM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 45	1	Mâle	0-25
149	PP2	PM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 05	1	Femelle/immature	0-25
150	PP2	PM	2008-05-09	Jessie Moreau	Buse pattue	14 h 14	1	Forme claire	+ de 100
151	PP2	PM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 15	1	Mâle	25-50
152	PP2	PM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 40	1	Mâle	0-25
153	PP2	PM	2008-05-09	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 40	1	Mâle	0-25
154	PP2	AM	2008-05-14	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 25	1	Mâle	0-25
155	PP3	PM	2008-05-14	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 40	1	Mâle	25-50
156	PP3	PM	2008-05-14	Jessie Moreau	Buse pattue	14h 23	1	Forme claire	+ de 100
157	PP3	AM	2008-05-16	Jessie Moreau	Buse pattue	9 h 53	1	Forme claire	+ de 100
158	PP3	AM	2008-05-16	Jessie Moreau	Faucon pèlerin	10 h 55	1	Mâle	25-50
159	PP3	AM	2008-05-16	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 58	1	Mâle	0-25
160	PP3	AM	2008-05-16	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 25	1	Femelle/immature	0-25

#	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	N <sup>b</sup> re	Sexe/classe d'âge	Altitude
161	PP3	AM	2008-05-16	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 30	1	Mâle	25-50
162	PP3	AM	2008-05-16	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	12 h 23	1	Mâle	0-25
163	PP1	PM	2008-05-16	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 50	1	Femelle/immature	0-25
164	PP1	PM	2008-05-16	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	14 h 30	1	Mâle	0-25
165	PP1	PM	2008-05-16	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 15	1	Femelle/immature	0-25
166	PP1	PM	2008-05-16	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 40	1	Femelle/immature	0-25
167	PP1	AM	2008-05-20	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 30	1	Mâle	0-25
168	PP1	AM	2008-05-20	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	9 h 33	1	Mâle	0-25
169	PP1	AM	2008-05-20	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 00	1	Mâle	0-25
170	PP1	AM	2008-05-20	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	10 h 10	1	Mâle	0-25
171	PP1	AM	2008-05-20	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 20	1	Mâle	0-25
172	PP1	AM	2008-05-20	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 30	1	Mâle	0-25
173	PP1	AM	2008-05-20	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 42	1	Mâle	0-25
174	PP2	PM	2008-05-20	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 40	1	Mâle	0-25
175	PP2	PM	2008-05-20	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 30	1	Mâle	0-25
176	PP2	PM	2008-05-20	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 45	1	Mâle	0-25
177	PP2	AM	2008-05-23	Jessie Moreau	Faucon émerillon	9 h 05	1	Mâle	0-25
178	PP2	AM	2008-05-23	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 50	1	Mâle	0-25
179	PP3	PM	2008-05-23	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 20	1	Mâle	0-25
180	PP3	PM	2008-05-23	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 30	1	Femelle/immature	0-25
181	PP3	PM	2008-05-23	Jessie Moreau	Balazard pêcheur	14 h 35	1	50-100	50-100
182	PP3	PM	2008-05-23	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 50	1	Femelle/immature	0-25
183	PP3	PM	2008-05-23	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 20	1	Mâle	0-25
184	PP3	AM	2008-05-27	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 42	1	Femelle/immature	0-25
185	PP3	AM	2008-05-27	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	10 h 15	1	0-25	0-25
186	PP3	AM	2008-05-27	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 28	1	Femelle/immature	0-25
187	PP3	AM	2008-05-27	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 25	1	Femelle/immature	0-25
188	PP1	AM	2008-05-27	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	12 h 48	1	Femelle	0-25
189	PP1	PM	2008-05-27	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	13 h 13	2	1 Mâle 1 Femelle	0-25
190	PP1	PM	2008-05-27	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 40	1	Femelle/immature	0-25
191	PP1	PM	2008-05-27	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 50	1	Mâle	0-25

#	Site	Station	Date	Observateur	Espèce	Heure	N <sup>bre</sup>	Sexe/classe d'âge	Altitude
192	PP1	PM	2008-05-27	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	15 h 40	1		0-25
193	PP1	AM	2008-05-29	Jessie Moreau	Busard St-Martin	8 h 55	1	Mâle	0-25
194	PP1	AM	2008-05-29	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 00	1	Mâle	0-25
195	PP1	AM	2008-05-29	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 05	1	Mâle	0-25
196	PP2	PM	2008-05-29	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 45	1	Femelle/immature	0-25
197	PP2	PM	2008-05-29	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	15 h 30	1		0-25
198	PP2	AM	2008-06-03	Jessie Moreau	Buse s.p.	11 h 15	1		25-50
199	PP3	PM	2008-06-03	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	13 h 30	1		0-25
200	PP3	PM	2008-06-03	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 50	1	Mâle	0-25
201	PP3	PM	2008-06-03	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 15	1	Mâle	0-25
202	PP3	PM	2008-06-03	Jessie Moreau	Busard St-Martin	14 h 40	1	Mâle	0-25
203	PP3	PM	2008-06-03	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 10	1	Femelle/immature	0-25
204	PP3	PM	2008-06-03	Jessie Moreau	Busard St-Martin	15 h 30	1	Femelle/immature	0-25
205	PP3	AM	2008-06-05	Jessie Moreau	Busard St-Martin	9 h 00	1	Mâle	0-25
206	PP3	AM	2008-06-05	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 30	1	Mâle	0-25
207	PP3	AM	2008-06-05	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 35	1	Mâle	0-25
208	PP3	AM	2008-06-05	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 35	1	Mâle	0-25
209	PP3	AM	2008-06-05	Jessie Moreau	Busard St-Martin	10 h 35	1	Femelle/immature	0-25
210	PP3	AM	2008-06-05	Jessie Moreau	Busard St-Martin	11 h 50	2	1 Mâle 1 Femelle	0-25
211	PP3	AM	2008-06-05	Jessie Moreau	Urubu à tête rouge	12 h 05	1		+ de 100
212	PP3	AM	2008-06-05	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 25	1	Mâle	0-25
213	PP1	PM	2008-06-05	Jessie Moreau	Busard St-Martin	12 h 45	1	Mâle	25-50
214	PP1	PM	2008-06-05	Jessie Moreau	Busard St-Martin	13 h 45	2	1 Mâle 1 Femelle	0-25

## **ANNEXE VIII**

### **Données météorologiques pendant les journées d'inventaire des rapaces diurnes**

---





Tableau des données météorologiques

Date	a.m. / p.m.	Ciel	Vents* (km/h)	Température* (°C)	Précipitations
2008-04-08	a.m		20,3	6,9	Aucune
2008-04-11	a.m	Nuageux	18	2,3	Aucune
	p.m		14,8	4,7	Aucune
2008-04-16	a.m	Ensoleillé	16,3	13,9	Aucune
	p.m	Ensoleillé	24,8	16,4	Aucune
2008-04-18	p.m	Nuageux	15,4	11,4	Aucune
2008-04-24	a.m	Nuageux	20,5	6	Aucune
	p.m	Ensoleillé	17	11,7	Aucune
2008-04-25	a.m	Ensoleillé	7	10,9	Aucune
	p.m	Ensoleillé	8,8	14,2	Aucune
2008-04-28	p.m	Passages	30,4	10,2	Aucune
2008-05-01	a.m	Ensoleillé	15	1,4	Aucune
	p.m	Ensoleillé	13,4	6,6	Aucune
2008-05-02	a.m	Ensoleillé	6	5,9	Aucune
2008-05-07	a.m	Ensoleillé	16,8	10,6	Aucune
	p.m	Ensoleillé	7,6	13	Aucune
2008-05-09	a.m	Ensoleillé	14	6,6	Aucune
	p.m	Ensoleillé	8,8	11,2	Aucune
2008-05-14	a.m	Ensoleillé	16	21,9	Aucune
	p.m	Ensoleillé	21,4	25,3	Aucune
2008-05-16	a.m	Ensoleillé	10	11,9	Aucune
	p.m	Ensoleillé	7,6	16	Aucune
2008-05-20	a.m	Passages	17,5	8,6	Intermittent
	p.m	Passages	18,6	11	Aucune
2008-05-23	a.m	Nuageux	20,3	11,6	Intermittent
	p.m	Passages	25,2	15	Intermittent
2008-05-27	a.m	Nuageux	25,5	7,4	Intermittent
	p.m	Passages	28,4	9,6	Aucune
2008-05-29	a.m	Passages	32	7,3	Aucune
	p.m	Ensoleillé	30	11,1	Aucune
2008-06-03	a.m	Ensoleillé	25,5	13,9	Aucune
	p.m	Passages	24,4	15,8	Aucune
2008-06-05	a.m	Ensoleillé	15,5	18,2	Aucune
	p.m	Ensoleillé	21,8	20,1	Aucune

\* [http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climateData/canada\\_f.html](http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climateData/canada_f.html)  
 Données climatiques du Canada, Environnement  
 Canada



## **ANNEXE IX**

### Observations fortuites (rapaces et sauvagine)



Tableau des observations fortuites

Date	Observateur	Espèce	Heure	N <sup>bre</sup>	Sexe/classe d'âge	Altitude
2008-04-18	Jessie Moreau	Buse pattue	16 h 05	1	Forme foncée	0-25
2008-04-30	Stéphane Bernad	Balbusard pêcheur	17 h 30	1		0-25
2008-05-01	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	12 h 30	1	Femelle/Immature	0-25
2008-05-01	Jessie Moreau	Faucon émerillon	12 h 40	1	Femelle/Immature	0-25
2008-05-01	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	12 h 42	1	Mâle	0-25
2008-05-06	François Villeneuve	Busard St-Martin	6 h 24	1		0-25
2008-05-06	François Villeneuve	Busard St-Martin	16 h 15	1		0-25
2008-05-06	François Villeneuve	Busard St-Martin	16 h 30	1		0-25
2008-05-07	Jessie Moreau	Busard St-Martin	8 h 50	1	Mâle	0-25
2008-05-07	François Villeneuve	Buse pattue	6 h 36	1		0-25
2008-05-08	François Villeneuve	Busard St-Martin	8 h 42	1		0-25
2008-05-08	François Villeneuve	Crécerelle d'Amérique	8 h 58	1		0-25
2008-05-08	François Villeneuve	Busard St-Martin	9 h 03	1		0-25
2008-05-08	François Villeneuve	Busard St-Martin	16 h 02	1		0-25
2008-05-08	François Villeneuve	Crécerelle d'Amérique	16 h 36	1		0-25
2008-05-09	François Villeneuve	Crécerelle d'Amérique	7 h 22	1		25-50
2008-05-09	François Villeneuve	Balbusard pêcheur	8 h 05	1		0-25
2008-05-09	François Villeneuve	Busard St-Martin	16 h 00	2		0-25
2008-05-09	François Villeneuve	Crécerelle d'Amérique	16 h 00	2		0-25
2008-05-09	François Villeneuve	Balbusard pêcheur	17 h 23	1		0-25
2008-05-12	François Villeneuve	Busard St-Martin	6 h 14	1		0-25
2008-05-12	François Villeneuve	Crécerelle d'Amérique	6 h 19	1		0-25
2008-05-12	François Villeneuve	Busard St-Martin	17 h 54	1		0-25
2008-05-12	François Villeneuve	Crécerelle d'Amérique	18 h 58	1		0-25
2008-05-12	François Villeneuve	Buse à queue rousse	16 h 50	1		0-25
2008-05-14	Jessie Moreau	Urubu à tête rouge	8 h 40	1		+ de 100
2008-05-16	François Villeneuve	Faucon émerillon	17 h 48	1		0-25
2008-05-16	François Villeneuve	Busard St-Martin	7 h 24	2		0-25
2008-05-16	François Villeneuve	Busard St-Martin	8 h 35	1		0-25
2008-05-29	Jessie Moreau	Crécerelle d'Amérique	12 h 40	1	Mâle	0-25





**ANNEXE X**

Carte de localisation – Inventaire de  
passereaux

---







Développement d'un parc éolien de 33 éoliennes (49,5 MW) dans la plaine d'Hébertville

**Localisation des stations d'écoute et des transects linéaires lors des inventaires de passereaux en période de migration printanière**

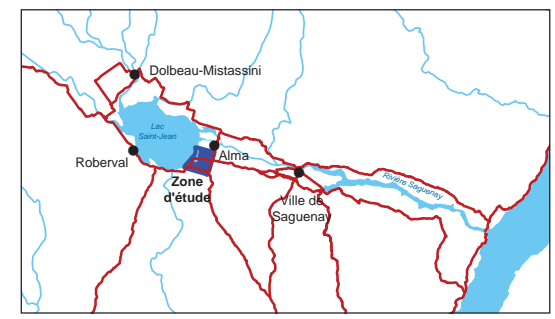
Sources :  
 Photos aériennes, été 2007  
 Réseau routier, Nippour Géomatik, 2007

0 600 1 200 1 800 m

1 : 60 000  
 MTM, NAD83, fuseau 7



Juin 2008 Figure # 5



- - - - - Transect
- Station d'écoute
- Observation Ponctuelle
- Zone d'étude
- Limite de municipalité
- Route provinciale / régionale
- Route collective / locale
- Rue
- Chemin forestier
- Voie ferrée



DESSAU

Nippour Géomatik





## **ANNEXE XI**

Noms français, latin et code à quatre lettres  
des espèces d'oiseaux observées dans la  
zone d'étude lors des inventaires de  
passereaux en période de migration  
printanière

---



Nom français	Nom latin	Codes à 4 lettres	Fréquence
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	OINE	
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	BECR	
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	BECA	
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>	CABR	
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	CASI	Rare/Accidentel
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	CAAM	
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	CANO	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	CACO	
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	SAAB	
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	CASO	
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	CAPI	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	SAAV	
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	FUTE	
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	FUCO	
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	FUMI	
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	PEFU	
Petit Garrot	<i>Bucephala albeola</i>	PEGA	
Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	GAOE	
Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>	HACO	
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	GRHA	
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	GEHU	
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	GRBB	
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	COAI	
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	BUAM	
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	GRHE	
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	BIGR	
Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	BAPE	
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	BUST	
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	EPBR	
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	BUQR	
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	BUPA	
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	CRAM	
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	FAEM	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	FAPE	
Foulque d'Amérique	<i>Fulica americana</i>	FOAM	
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	KILL	
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	CHGR	
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>	GRCH	
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>	BEWI	
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	GOBC	
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	GOAR	
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	GOMA	
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	PIBI	Espèce introduite
Tourterelle triste	<i>Zenaidura macroura</i>	TOTR	
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	PIMA	
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	PIMI	



Nom français	Nom latin	Codes à 4 lettres	Fréquence
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	PICH	
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	PIFL	
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	MOTC	
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	TYTR	
Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	MECA	
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	GEBL	
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	COAM	
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	GRCO	
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	ALHA	
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	HIBI	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	HIRU	
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	METN	
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonica</i>	METB	
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	SIPR	
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	ROCR	
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	GRFA	
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	GRDO	
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	GRSO	
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	MEAM	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	ETSA	Espèce introduite
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	PIAM	
Jaseur d'Amérique	<i>Bombcilla cedrorum</i>	JAAM	
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	PAJG	
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>	PATC	
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>	PABL	
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	PACJ	
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>	PAGO	
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	PANB	
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	PAFL	
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	PACO	
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	PAMA	
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	BRHU	
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	BRFA	
Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>	BRPL	Rare/Accidentel
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	BRPR	
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	BRFV	
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	BRCH	
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>	BRLI	
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	BRMA	
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	BRGB	
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	BRCB	
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	JUNC	
Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	BRLA	
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	BRNG	

<b>Nom français</b>	<b>Nom latin</b>	<b>Codes à 4 lettres</b>	<b>Fréquence</b>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	CAEP	
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	QURO	
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	QUBR	
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	VATE	
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	DUSA	
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	ROPO	
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	BCBI	
Sizerin flammé	<i>Carduelis flamma</i>	SIFL	
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	CHJA	
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	MODO	Espèce introduite

source : <http://www.oiseauxqc.org/listeregionale.jsp?region=caqc11>



## **ANNEXE XII**

### Résumé anglais des codes utilisés pour la description d'habitats

---



Observer Number: \_\_\_\_\_

## ONTARIO NEST RECORDS SCHEME CODING SYSTEM

March 2001

*Royal Ontario Museum, Canadian Wildlife Service  
Bird Studies Canada*

Nest record cards will be scanned by computer. Please use the correct codes and print neatly using dark pencil or pen without touching the edges of the boxes on the form, so that your data will be correctly interpreted. You can write your observer number at the top of this card. At the end of each year, return your cards to:

ONRS-CBCB, Royal Ontario Museum,  
100 Queen's Park, Toronto, Ontario M5S 2C6  
T: 416-586-5523, FAX: 416-586-5553  
E-mail: markp@rom.on.ca

For more information, contact George Peck, Coordinator, or check the web page to download the instruction manual and for on-line data entry:  
<<http://www.birdsontario.org>>

### VISIT STATUS CODES

Select up to 3 codes to describe the status of the nest on each visit.

### NEST BUILDING STAGE

**N0** = Nest site empty  
**N1** = 1/4 built  
**N2** = 1/2 built  
**N3** = 3/4 built  
**N4** = Complete, unlined  
**NL** = Complete, lined

### EGGS

**CO** = Cold  
**UN** = Uncovered  
**FR** = Fresh  
**HA** = Hatching  
**WA** = Warm  
**CV** = Covered  
**DE** = Developing embryo present  
**PI** = Pipping/calling from egg

### YOUNG

**NA** = Naked  
**TO** = Egg tooth present  
**DO** = Downy  
**BL** = Blind  
**EY** = Eyes open  
**IP** = Primary feathers in pin  
**FS** = Primary feathers short; less than 1/3 emerged from sheath  
**FM** = Primary feathers medium; 1/3 - 2/3 emerged from sheath  
**FL** = Primary feathers large; more than 2/3 emerged from sheath  
**RF** = Ready to fledge  
**LB** = Left naturally before fledging  
**YB** = Young banded  
**AY** = Audible young in nest

### ADULT ACTIVITY

Combine codes (e.g. **AN** = adult on nest, **FF** = female feeding young)

**A** = Adult  
**M** = Male  
**F** = Female  
**P** = Pair  
**D** = Dead  
**F** = Feeding young at nest  
**N** = On/at nest  
**T** = Trapped at/near nest  
**V** = In vicinity of nest  
**B** = Building nest or carrying nest material

### NEST OUTCOME CODES

Select one or two outcome codes to indicate best evidence for success or failure of the nest. For partially successful nests, (i.e. where only part of brood fledges) write both success and failure codes.

### OUTCOME: SUCCESS

**AC** = Adult carrying food near nest  
**EX** = Young 'exploded' from nest when inspected  
**HS** = Hatched shell fragments in empty nest (e.g. gamebirds, ducks, etc.)  
**MR** = Banded young retrapped/resighted after fledging  
**NE** = Nest empty, undisturbed with well-trodden lining containing feather scale and/or droppings

**NN** = Fledged young seen near nest

**SL** = Young seen leaving (fledging) naturally

**VA** = Adult visibly agitated or giving alarm calls near nest

**YC** = Young capable of leaving nest on previous visit

**SY** = Some young fledged, other live young still in nest

### OUTCOME: FAILURE

Combine codes from left and right columns

(e.g. **EP** = predation at egg stage, **XF** = flooded at unknown stage)

**E** = At egg stage  
**A** = Eggs not hatched (infertile/addled)

**J** = At young stage  
**B** = Injured/broken

**X** = At egg or young stage  
**C** = Killed/thrown out by Cowbird

**D** = Deserted/starved/dead

**E** = Empty damaged nest

**F** = Flooded

**I** = Human causes - intentional

**L** = Livestock

**M** = Human causes - unintentional

**O** = Other/unknown

**P** = Predation

**T** = Thrown/fallen out

**U** = Usurped from nest by other bird species

**W** = Wind damage

**OUTCOME: UNKNOWN = OU**

## HABITAT CODES

For each major habitat type, select one code each for "Class" and "Sub-class" and up to 4 codes each from "Structure" and "Modification". Human disturbance is included in several categories and refers to human activities that could disturb birds (e.g. off-road vehicles, hikers, boats, etc.).

### CLASS A. WOODLAND

<i>Sub-class</i>	<i>Structure</i>	<i>Modification</i>
1. Deciduous	A. Young	1. No Human disturbance
2. Coniferous	B. Mature	2. Human disturbance light to moderate
3. Mixed (>10% each)	C. Mixed age	3. Human disturbance heavy
	D. Closed canopy	4. Plantation
	E. Open canopy	5. Clearcut
	F. Parkland (trees scattered in grassy areas)	6. Partially logged
	G. Wet / standing water present	7. No grazing
	H. Standing dead trees present	8. Grazing light to moderate
	I. Fallen dead wood present	9. Grazing heavy
	J. No understory	10. Human structure present
	K. Grass, fern or herb layer present	11. Recent burning
	L. Low (< 2m) shrub layer present	
	M. Tall (> 2m) shrub layer present	

### CLASS B. GRASSLAND, SHRUBLAND, AND AGRICULTURE

<i>Sub-class</i>	<i>Structure</i>	<i>Modification</i>
1. Grassland	A. Hedgerow with trees	1. No grazing
2. Shrubland	B. Hedgerow without trees	2. Grazing light to moderate
3. Tame grass (planted)	C. Tree line without hedge	3. Grazing heavy
4. Tilled land (crop)	D. Fence	4. Fallow
5. Overgrown / old field	E. Isolated group of trees present	5. Grain crop
6. Orchard	F. Grass, fern, or herb layer present	6. Row crop
7. Vineyard	G. Low (< 2m) shrub layer present	7. Hay crop
	H. Tall (> 2m) shrub layer present	8. Other crop
	I. Wet / standing water present	9. Burned
	J. Waterbody present	10. Human structure present
	K. Predominately bare ground	11. Active farmyard
		12. Abandoned farmyard / homestead
		13. Power line corridor

### CLASS C. TUNDRA / ALPINE

<i>Sub-class</i>	<i>Structure</i>	<i>Modification</i>
1. Dry vegetated tundra / meadow	A. Tall shrub (e.g. willow)	1. No human disturbance
2. Wet vegetated tundra / meadow	B. Low shrub	2. Human disturbance light to moderate
	C. Sedge / grass	3. Human disturbance heavy
	D. Dwarf trees (e.g. spruce)	4. Human structure present
	E. Predominately heath-lichen	
	F. Predominately bare ground	
	G. Wet / standing water present	
	H. Waterbody present	
	I. Rock / gravel	
	J. Polygonal tundra	

### CLASS D. HUMAN SITES

<i>Sub-class</i>	<i>Structure</i>	<i>Modification</i>
1. Urban	A. Buildings	1. Industrial
2. Rural	B. Gardens	2. Residential
	C. Trees	3. Commercial (offices, stores)
	D. No trees	4. Agricultural
	E. Shrubs	5. Municipal park, cemetery, golf course
	F. No shrubs	6. Landfill site
	G. Natural vegetation patch	7. Bordered by grassland / farmland
	H. Near road (within 50m)	8. Bordered by woodland
	I. Near active railway (within 50m)	9. Bordered by urban area
	J. Abandoned railway	

### CLASS E. WETLANDS DOMINATED BY VEGETATION

<i>Sub-class</i>	<i>Structure</i>	<i>Modification</i>
1. Sedge / grass	A. Areas of open water	1. No human disturbance
2. Reeds / Cattail	B. Entirely vegetated	2. Human disturbance light to moderate
3. Shrub	C. Freshwater	3. Human disturbance heavy
4. Moss	D. Saltwater	4. Actively managed (dam or weir)
	E. Standing dead trees in water	5. Margin damaged
	F. Bog / muskeg	6. Human structure present
	G. Fen	7. Bordered by grassland / farmland
	H. Deciduous trees / shrubs present	8. Bordered by woodland
	I. Coniferous trees / shrubs present	9. Bordered by urban area



**CLASS F. WETLANDS WITH MAINLY OPEN WATER**

<i>Sub-class</i>	<i>Structure</i>	<i>Modification</i>
1.	Sheet water (shallow, temporary)	1. No human disturbance
2.	Pond / dugout (< 0.25 ha)	2. Human disturbance light to moderate
3.	Small lake (0.25- 5 ha)	3. Human disturbance heavy or patches
4.	Lake (>5 ha)	4. Actively managed (e.g. dam or weir)
5.	Stream (<3m wide)	5. Margin damaged
6.	River (>3m wide)	6. Human structure present
7.	Ditch with water	7. Bordered by grassland / farmland
8.	Canal with water	8. Bordered by woodland
		9. Bordered by urban area

**CLASS G. SALTWATER COASTAL SITES**

<i>Sub-class</i>	<i>Structure</i>	<i>Modification</i>
1.	Marine shore (open)	1. No human disturbance
2.	Marine shore (cove, inlet)	2. Human disturbance light to moderate
3.	Estuarine shore	3. Human disturbance heavy
4.	Brackish lagoon shore	4. Grazing evident
		5. Margin damaged
		6. Human structure present
		7. Bordered by grassland / farmland
		8. Bordered by woodland
		9. Bordered by urban area

**CLASS H. ROCK**

<i>Sub-class</i>	<i>Structure</i>	<i>Modification</i>
1.	Cliff	1. No human disturbance
2.	Scree / boulder slope	2. Human disturbance light to moderate
3.	Rock outcrop	3. Human disturbance heavy
4.	Quarry	4. Active quarry, mine, etc.
5.	Mine / spoil / slag heap	5. Disused quarry, mine, etc.
		6. Human structure present
		7. Bordered by grassland / farmland
		8. Bordered by woodland
		9. Bordered by urban area

<b>RTLO</b>	Red-throated Loon	<b>RUDU</b>	Ruddy Duck
<b>PALO</b>	Pacific Loon	<b>OSPR</b>	Osprey
<b>COLO</b>	Common Loon	<b>BAEA</b>	Bald Eagle
<b>PBGR</b>	Pied-billed Grebe	<b>NOHA</b>	Northern Harrier
<b>HGBR</b>	Horned Grebe	<b>SSHA</b>	Sharp-shinned Hawk
<b>RNGR</b>	Red-necked Grebe	<b>COHA</b>	Cooper's Hawk
<b>EAGR</b>	Eared Grebe	<b>NOGO</b>	Northern Goshawk
<b>AWPE</b>	American White Pelican	<b>RSHA</b>	Red-shouldered Hawk
<b>DCCO</b>	Double-crested Cormorant	<b>BWHA</b>	Broad-winged Hawk
<b>AMBI</b>	American Bittern	<b>RTHA</b>	Red-tailed Hawk
<b>LEBI</b>	Least Bittern	<b>GOEA</b>	Golden Eagle
<b>GBHE</b>	Great Blue Heron	<b>AMKE</b>	American Kestrel
<b>GREG</b>	Great Egret	<b>MERL</b>	Merlin
<b>SNEG</b>	Snowy Egret	<b>PEFA</b>	Peregrine Falcon
<b>CAEG</b>	Cattle Egret	<b>GRPA</b>	Gray Partridge
<b>GRHE</b>	Green Heron	<b>RIPH</b>	Ring-necked Pheasant
<b>BCNH</b>	Black-crowned Night-Heron	<b>RUGR</b>	Ruffed Grouse
<b>YCNH</b>	Yellow-crowned Night-Heron	<b>SPGR</b>	Spruce Grouse
<b>TUVU</b>	Turkey Vulture	<b>WIPT</b>	Willow Ptarmigan
<b>SNGO</b>	Snow Goose	<b>STGR</b>	Sharp-tailed Grouse
<b>ROGO</b>	Ross's Goose	<b>WITU</b>	Wild Turkey
<b>CAGO</b>	Canada Goose	<b>NOBO</b>	Northern Bobwhite
<b>MUSW</b>	Mute Swan	<b>YERA</b>	Yellow Rail
<b>TRUS</b>	Trumpeter Swan	<b>KIRA</b>	King Rail
<b>TUSW</b>	Tundra Swan	<b>VIRA</b>	Virginia Rail
<b>WODU</b>	Wood Duck	<b>SORA</b>	Sora
<b>GADW</b>	Gadwall	<b>COMO</b>	Common Moorhen
<b>AMWI</b>	American Wigeon	<b>AMCO</b>	American Coot
<b>ABDU</b>	American Black Duck	<b>SAGR</b>	Sandhill Crane
<b>MALL</b>	Mallard	<b>AMGP</b>	American Golden-Plover
<b>BWTE</b>	Blue-winged Teal	<b>SEPL</b>	Semipalmated Plover
<b>CITE</b>	Cinnamon Teal	<b>PIPL</b>	Piping Plover
<b>NSHO</b>	Northern Shoveler	<b>KILL</b>	Killdeer
<b>NOPI</b>	Northern Pintail	<b>AMAV</b>	American Avocet
<b>GMTE</b>	Green-winged Teal	<b>GRYE</b>	Greater Yellowlegs
<b>CANV</b>	Canvasback	<b>LEVE</b>	Lesser Yellowlegs
<b>REDH</b>	Redhead	<b>SOSA</b>	Solitary Sandpiper
<b>RNDU</b>	Ring-necked Duck	<b>SPSA</b>	Spotted Sandpiper
<b>GRSC</b>	Greater Scaup	<b>UPSA</b>	Upland Sandpiper
<b>LESC</b>	Lesser Scaup	<b>WHIM</b>	Whimbrel
<b>KIEI</b>	King Eider	<b>HUGO</b>	Hudsonian Godwit
<b>COEI</b>	Common Eider	<b>IMAGO</b>	Marbled Godwit
<b>SJSC</b>	Surf Scoter	<b>SESA</b>	Semipalmated Sandpiper
<b>WWSC</b>	White-winged Scoter	<b>LESA</b>	Least Sandpiper
<b>LTDU</b>	Long-tailed Duck	<b>PESA</b>	Pectoral Sandpiper
<b>BUFF</b>	Bufflehead	<b>DUNL</b>	Dunlin
<b>COGO</b>	Common Goldeneye	<b>STSA</b>	Stilt Sandpiper
<b>HOME</b>	Hooded Merganser	<b>SBDO</b>	Short-billed Dowitcher
<b>COME</b>	Common Merganser	<b>COSN</b>	Common Snipe
<b>RBME</b>	Red-breasted Merganser		

BIRD SPECIES 4-LETTER CODES, *continued*

AMMO	American Woodcock	WIFL	Willow Flycatcher	NOMO	Northern Mockingbird	LASP	Lark Sparrow
RNPH	Wilson's Phalarope	LEFL	Least Flycatcher	BRTH	Brown Thrasher	SAVS	Savannah Sparrow
PAJA	Red-necked Phalarope	EAPH	Eastern Phoebe	EUST	European Starling	GRSP	Grasshopper Sparrow
LJGU	Parasitic Jaeger	GGFL	Great Crested Flycatcher	AMPI	American Pipit	HESP	Henslow's Sparrow
BOGU	Little Gull	WEKI	Western Kingbird	BOWA	Bohemian Waxwing	LGSP	Le Conte's Sparrow
RBGU	Bonaparte's Gull	EAKI	Eastern Kingbird	CEDW	Cedar Waxwing	NSTS	Nelson's Sh.-tailed Sparrow
CAGU	Ring-billed Gull	LOSH	Loggerhead Shrike	BNWA	Blue-winged Warbler	FOSP	Fox Sparrow
HERG	California Gull	NSHR	Northern Shrike	GNWA	Golden-winged Warbler	SOSP	Song Sparrow
GBGG	Herring Gull	WEVI	White-eyed Vireo	LAWA	Lawrence's Warbler (hybrid)	LISP	Lincoln's Sparrow
CATE	Great Black-backed Gull	YTVI	Yellow-throated Vireo	BRWA	Brewster's Warbler (hybrid)	SWSP	Swamp Sparrow
COTE	Caspian Tern	BHVI	Blue-headed Vireo	TEWA	Tennessee Warbler	WTSP	White-throated Sparrow
ARTE	Common Tern	WAVI	Warbling Vireo	OCWA	Orange-crowned Warbler	HASP	Harris's Sparrow
FOTE	Arctic Tern	PHVI	Philadelphia Vireo	NAWA	Nashville Warbler	WCSP	White-crowned Sparrow
BLTE	Forster's Tern	GRAJ	Red-eyed Vireo	NOFA	Northern Parula	DEJU	Dark-eyed Junco
BLGU	Black Tern	BLJA	Blue Jay	YNAR	Yellow Warbler	LALO	Lapland Longspur
RODO	Black Guillemot	BBMA	Black-billed Magpie	CSWA	Chestnut-sided Warbler	SMLO	Smith's Longspur
MODD	Rock Dove	AMCR	American Crow	MAWA	Magnolia Warbler	SNBU	Snow Bunting
BBCU	Mourning Dove	CORA	Common Raven	CMWA	Cape May Warbler	NOCA	Northern Cardinal
YBCU	Black-billed Cuckoo	HOLA	Horned Lark	BTBW	Black-throated Blue Warbler	RBGR	Rose-breasted Grosbeak
BNOW	Yellow-billed Cuckoo	PUMA	Purple Martin	YRWA	Yellow-rumped Warbler	INBU	Indigo Bunting
EASO	Barn Owl	TRES	Tree Swallow	BTNW	Black-throated Green Warbler	DICK	Dickcissel
GHOW	Eastern Screech-Owl	NRWS	N. Rough-winged Swallow	BLBW	Blackburnian Warbler	BOBO	Bobolink
NHOW	Great Horned Owl	BANS	Bank Swallow	PIWA	Pine Warbler	RNBL	Red-winged Blackbird
BDOW	Northern Hawk Owl	CLSW	Cliff Swallow	PRAW	Prairie Warbler	EMAE	Eastern Meadowlark
GGOW	Barred Owl	BARS	Barn Swallow	PAWA	Palm Warbler	WEME	Western Meadowlark
LEOW	Great Gray Owl	BOCH	Black-capped Chickadee	BLPW	Blackpoll Warbler	YHBL	Yellow-headed Blackbird
SEOW	Long-eared Owl	BOCH	Boreal Chickadee	CERW	Cerulean Warbler	RUBL	Rusty Blackbird
BOOW	Boreal Owl	TUTI	Tufted Titmouse	BAWW	Black-and-white Warbler	COGR	Common Grackle
NSWO	Northern Saw-whet Owl	WBNU	White-breasted Nuthatch	AMRE	American Redstart	BHCO	Brown-headed Cowbird
CONI	Common Nighthawk	BRCR	Brown Creeper	PROW	Prothonotary Warbler	OROR	Orchard Oriole
CPWI	Chuck-will's-widow	CARW	Carolina Wren	OVEN	Ovenbird	BAOR	Baltimore Oriole
CHSW	Whip-poor-will	BEWR	Bewick's Wren	NOWA	Northern Waterthrush	PIGR	Pine Grosbeak
RTHU	Chimney Swift	HOWR	House Wren	LOWA	Louisiana Waterthrush	PUFI	Purple Finch
BEKI	Belted Kingfisher	WIWR	Winter Wren	KEWA	Kentucky Warbler	HOFI	House Finch
RHWO	Red-headed Woodpecker	SEWR	Sedge Wren	CONW	Connecticut Warbler	RECR	Red Crossbill
RBWO	Red-bellied Woodpecker	MAWR	Marsh Wren	MOWA	Mourning Warbler	WWCR	White-winged Crossbill
YBSA	Yellow-bellied Sapsucker	GCKI	Golden-crowned Kinglet	COYE	Common Yellowthroat	CORE	Common Redpoll
DOMO	Downy Woodpecker	RCKI	Ruby-crowned Kinglet	HOWA	Hooded Warbler	HORE	Hoary Redpoll
HAWO	Hairy Woodpecker	BGNB	Blue-gray Gnatcatcher	WIWA	Wilson's Warbler	PISI	Pine Siskin
TTWO	Three-toed Woodpecker	EABL	Eastern Bluebird	CAMA	Canada Warbler	AMGO	American Goldfinch
BBWO	Black-backed Woodpecker	MOBL	Mountain Bluebird	YBCH	Yellow-breasted Chat	EYGR	Evening Grosbeak
NOFL	Northern Flicker	VEER	Veery	SCTA	Scarlet Tanager	HOSP	House Sparrow
PIWO	Pileated Woodpecker	GCTH	Gray-cheeked Thrush	EATO	Eastern Towhee		
OSFL	Olive-sided Flycatcher	SWTH	Swainson's Thrush	ATSP	American Tree Sparrow		
EAWP	Eastern Wood-Pewee	HETH	Hermit Thrush	CHSP	Chipping Sparrow		
YBFL	Yellow-bellied Flycatcher	WOTH	Wood Thrush	CCSP	Clay-colored Sparrow		
ACFL	Acadian Flycatcher	AMRO	American Robin	FISP	Field Sparrow		
ALFL	Alder Flycatcher	GRCA	Gray Catbird	VESP	Vesper Sparrow		

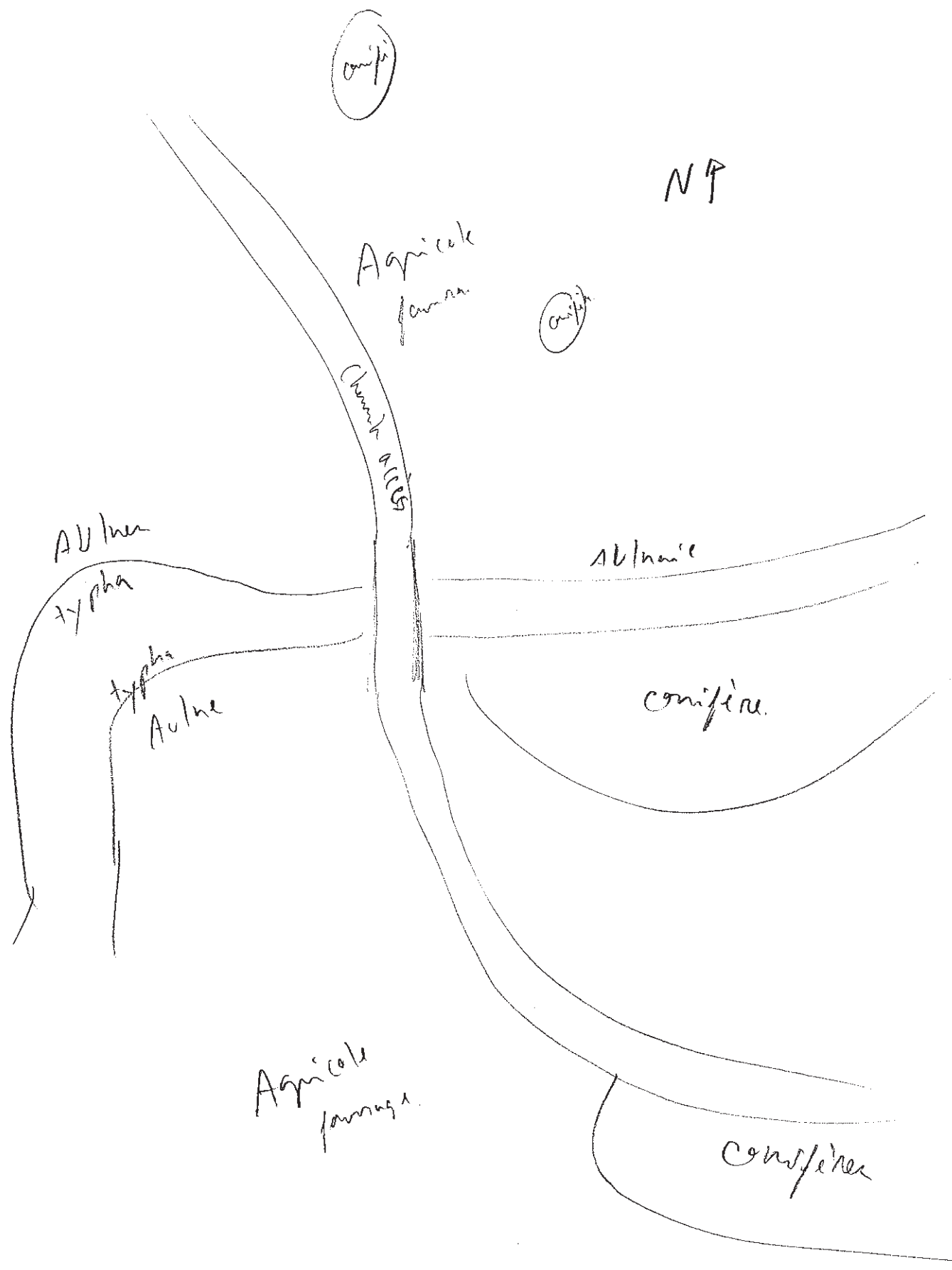
## **ANNEXE XIII**

### **Schémas des habitats inventoriés**

---



S-2



S-X

Basé mixte  
dominance  
résineuse on fruitu?

NP

bosquet

Basé mixte  
dominance  
résineuse on fruitu?

P56 ↑  
S-X  
P57 →

P59 ←  
P58 ↓

chemin d'accès

Agricole  
FORAGE

Agricole  
FORAGE

S-10

Tombière

↑ N

lisière      tombière / champ  
↖ (P92) (P91) ↙

Champ humide  
(eau libre présente)  
culture?



S-11

Champ  
céréales.

(com)  
d'eau  
ou fossé?

Champ  
céréales

Bande arbustive et  
herbacée → Graminées.  
Cyperus sp.

Voie ferrée

PE5  
PE6  
PE3  
PE4

pompier.

canal d'eau ou fossé

Friche (pompier)  
(32)

Champs  
(fourrage)

\* → point d'écoute.

S-3

Boisé mixte

Champ  
céréales  
non  
labourés

P82

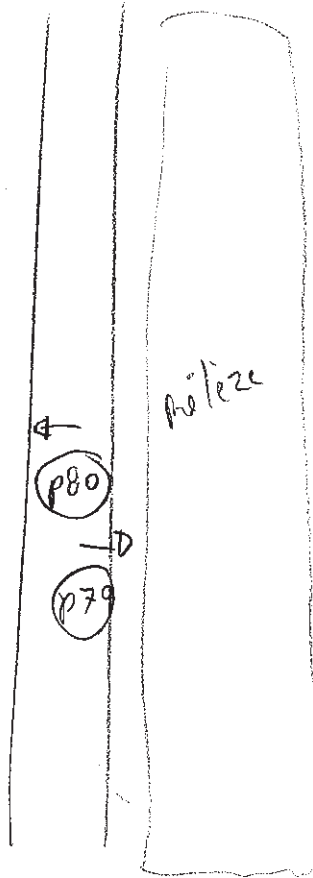
P81

Champ  
céréales  
non  
labourés

Pessière  
à  
Kalmia  
(Tombière)

S-4B

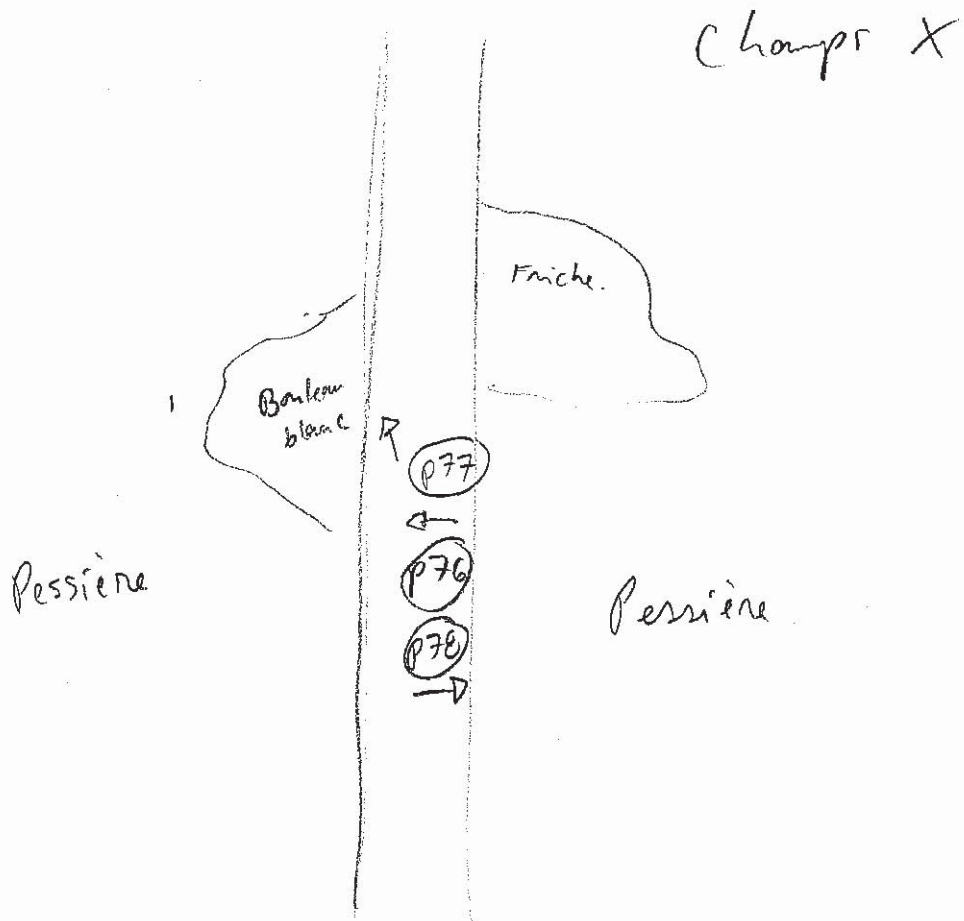
Passivo.



Noteze

re-sikurax?

S-4A



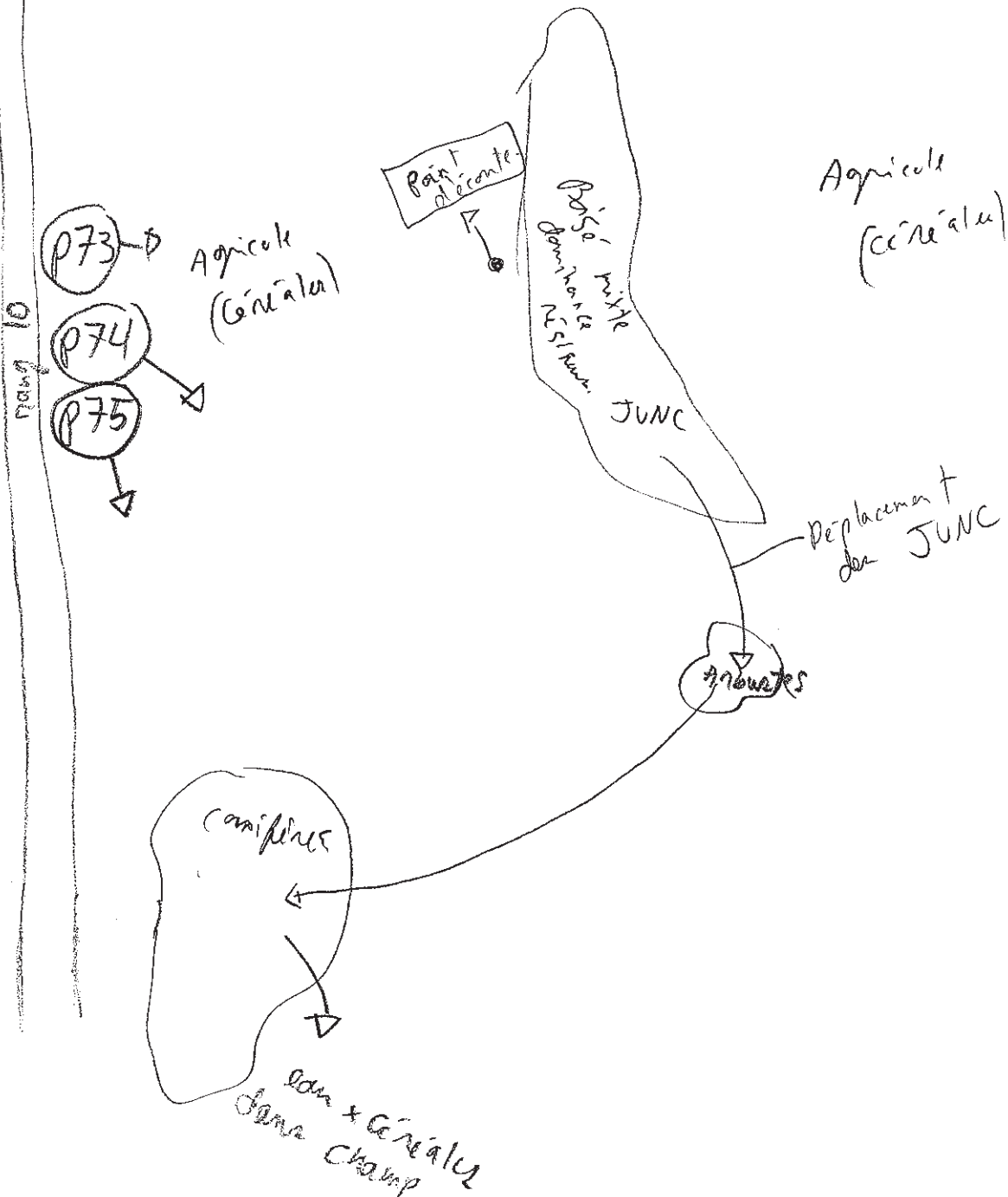
S-5

Note: même après les 10 min d'observation, le mouvement des JUNC n'arrête pas. Au moins 150 individus en 5 min supplémentaires, durant le tracé du schéma d'habitat.

Mouvement JUNC axe E-O  
" BECA N-S

Agriculture (céréales)

non labouré



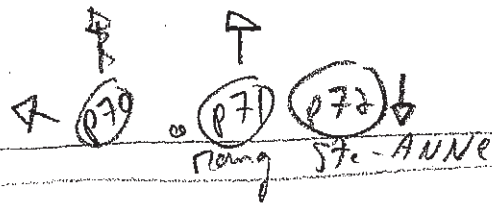
S-9



Bandes riveraine  
assez étroite

Belle Rivière

Champ céréale  
non labouré

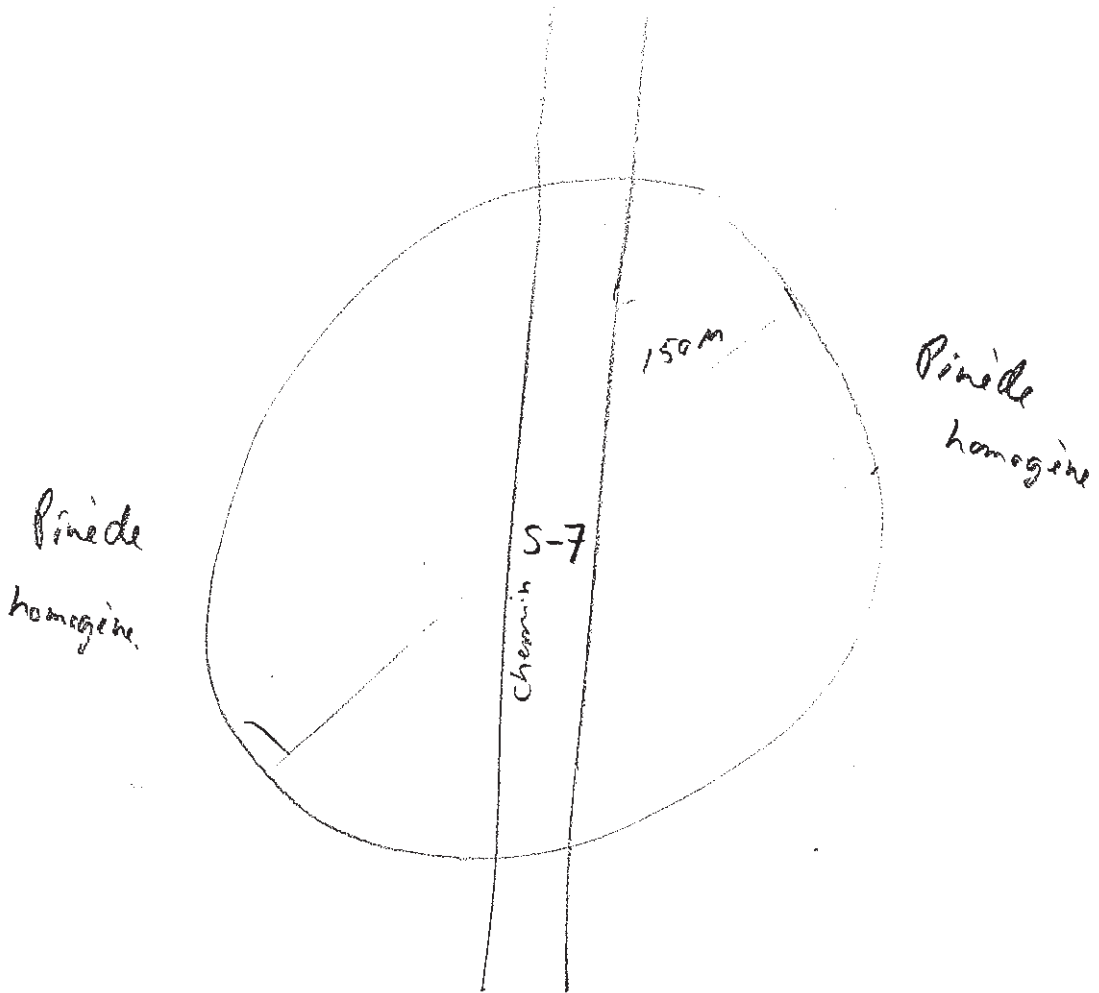


champs labourés

base



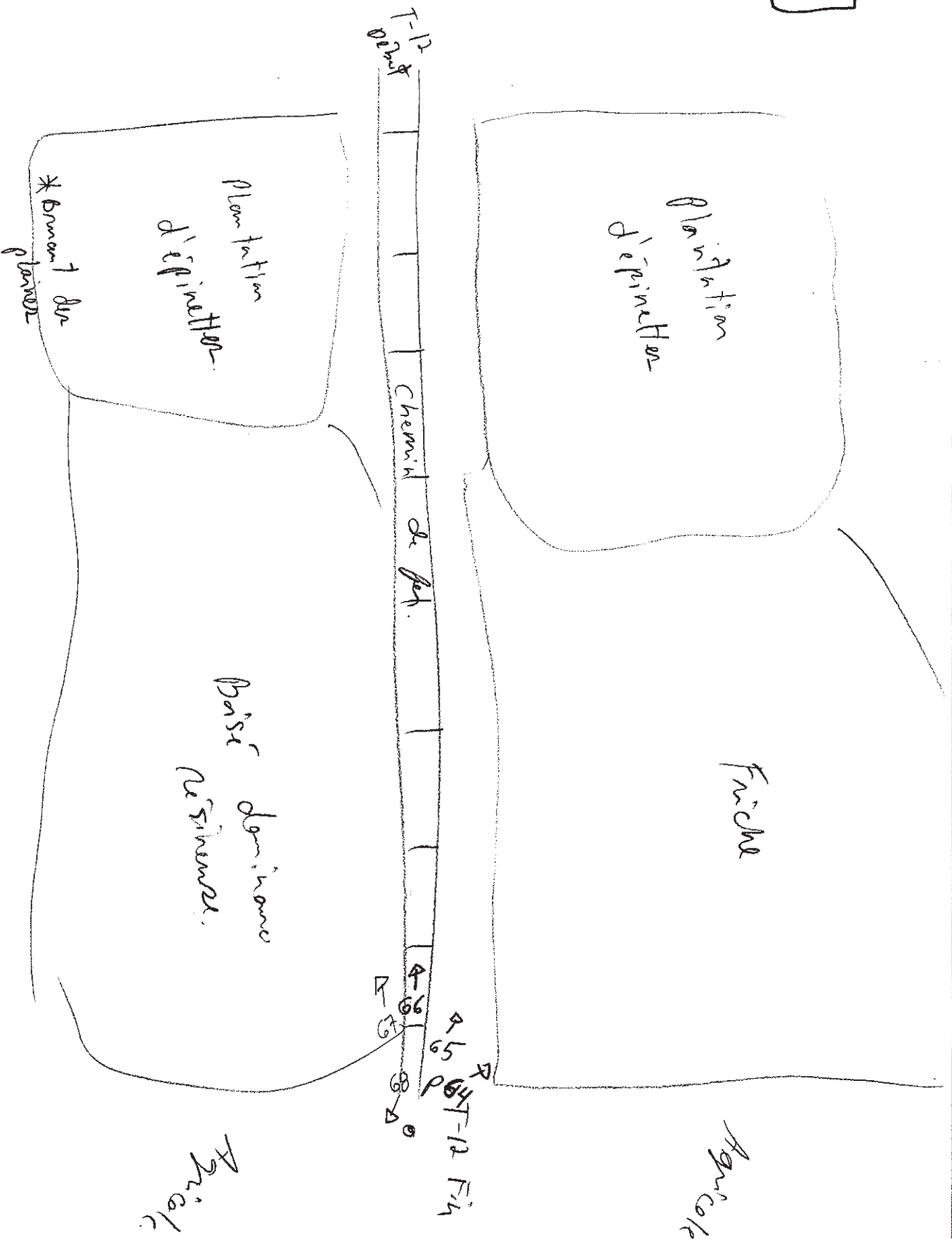
S-7

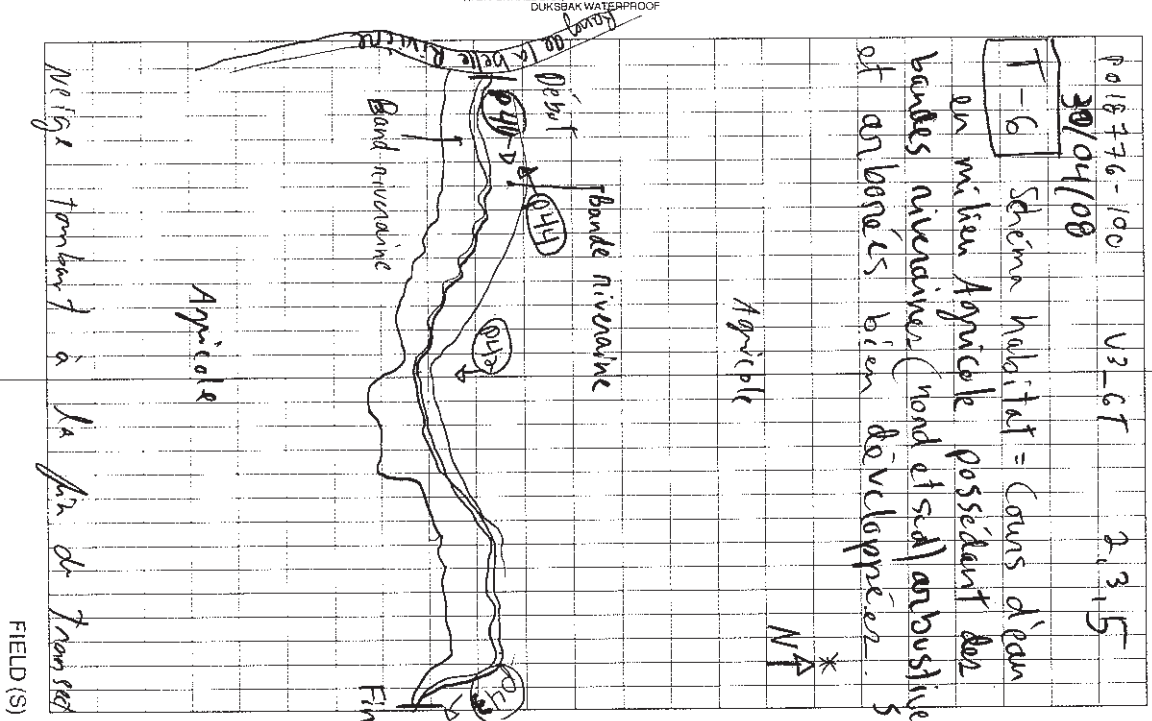
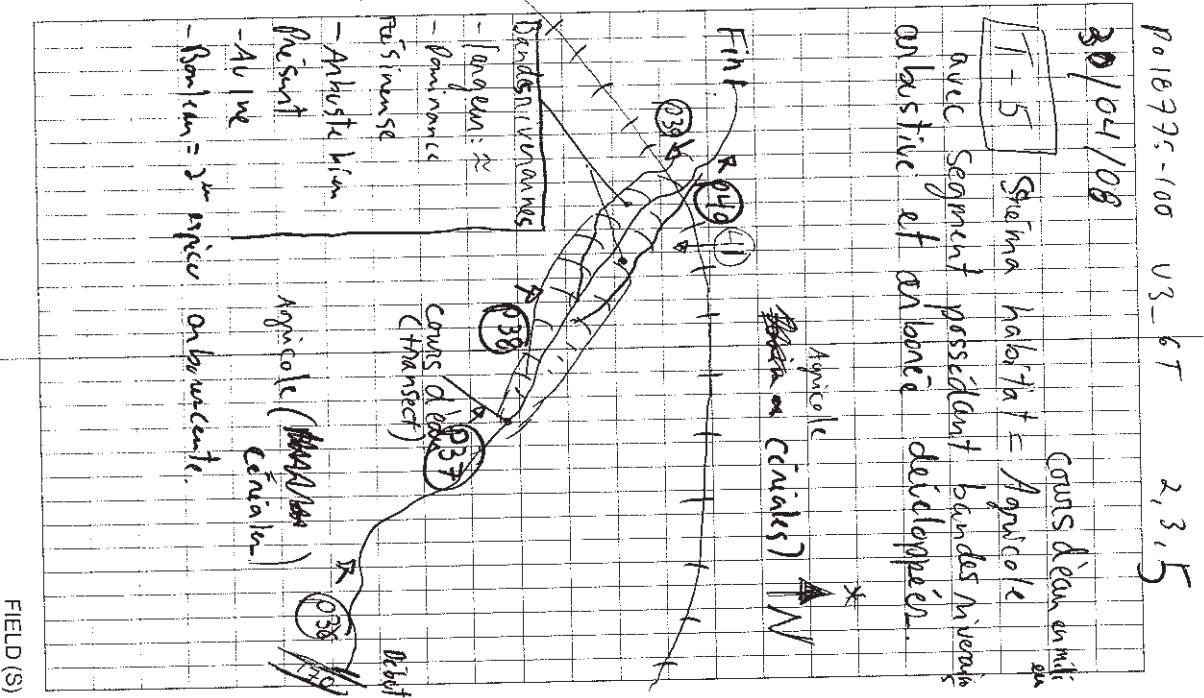


De T



T-12





P018736-100 V3 CT 2,3,5

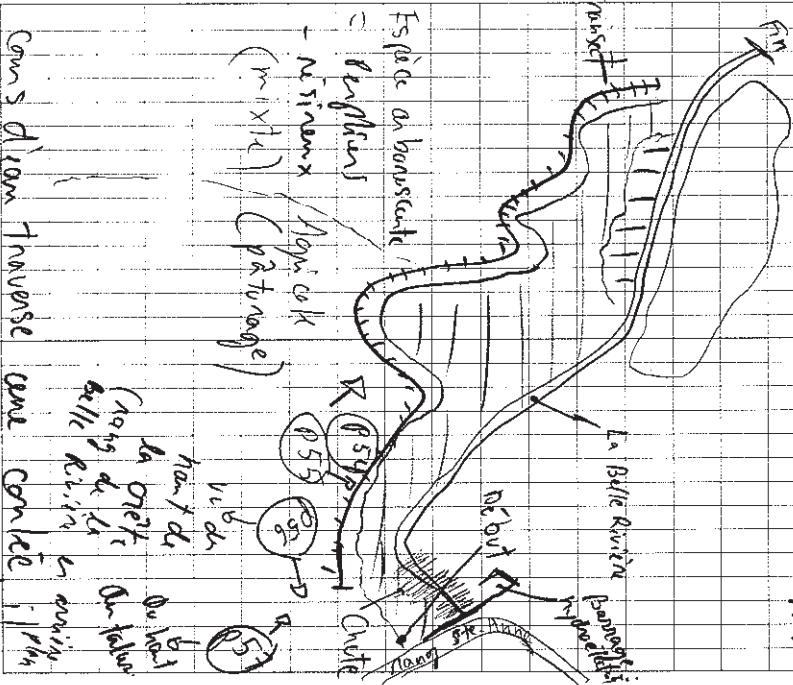
anciennes du transect.

T-7 Schema habitat = cours d'eau

traversant un boisé. Chutes deau

de toute le transect, rendant difficile

l'échant. Boisé l'échant sur m



Cours d'eau

est esclave

FIELD(S)

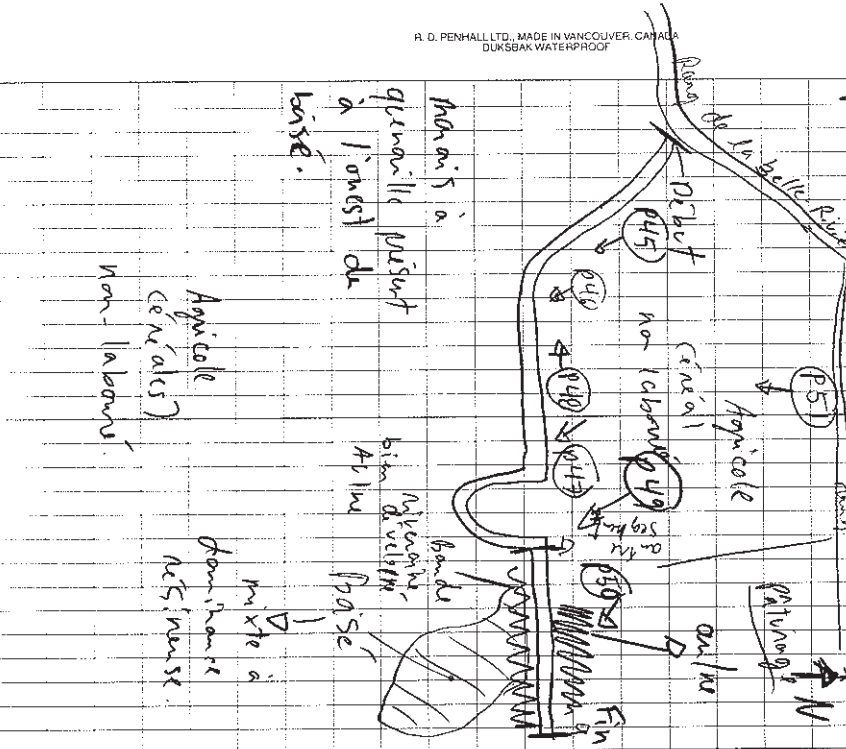
P018736 V3 CT 2,3,5

T-8 Schema habitat = cours d'eau

en milieu agricole avec les

350 derniers mètres du transect

passant aux abords d'un petit boisé.



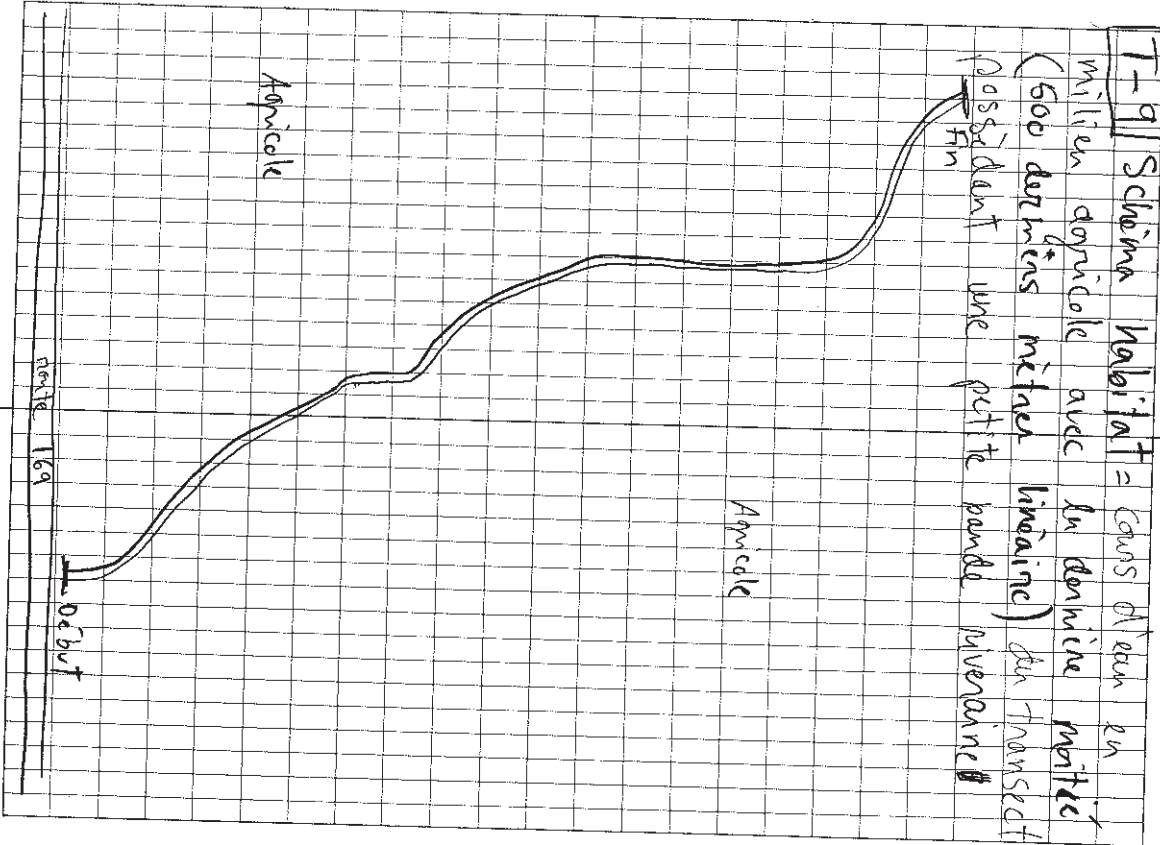
Cours d'eau

est esclave

FIELD(S)

P010776-100 V3-6T 2,3,5  
 01/05/08

T-9 Schéma Valajat = cours d'eau en  
 milieu agricole avec la dernière partie  
 (500 derniers mètres linéaire) du transect  
 possédant une petite bande riveraine



P. D. PENHALL LTD. MADE IN VANCOUVER, CANADA  
 DUKSBAK WATERPROOF

FIELD

Après transect : BECA = 100 } AXE S-N ≈ 100 m.  
OINÉ = 300

T-11



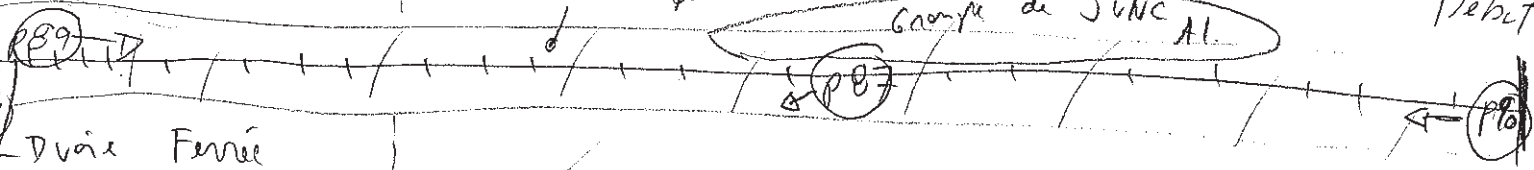
Champ  
Fourrage

Champ  
labouré

Bande riveraine établie  
de long de la voie ferrée.

Fin

Début



Voie Ferrée  
↳ courbe  
vers le  
Nord.

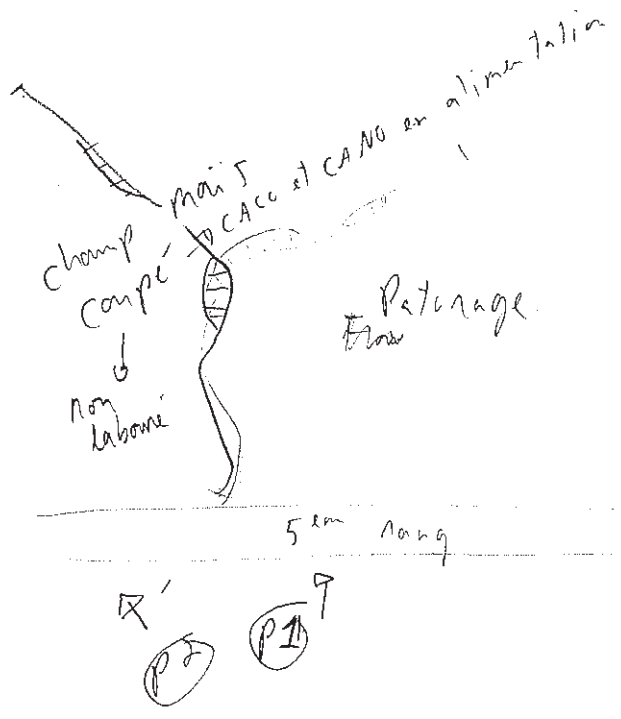
Groupe de JUNC AL.


milizant  
Groupe de  
alt chant JUNC

Champs  
labourés

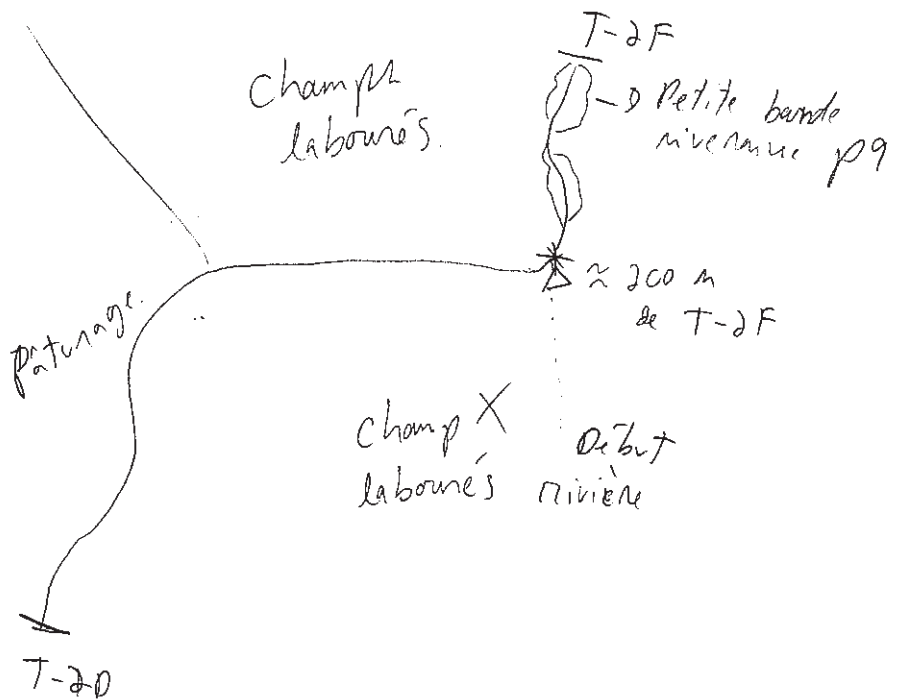
milieu  
humide.

Schéma T-1



 = Petite bande micraïne.

T-2





Description Habitat T-3.

0-100 m → Band arbo et arbus bien développée (voir photos)  
↳ arhaïc.

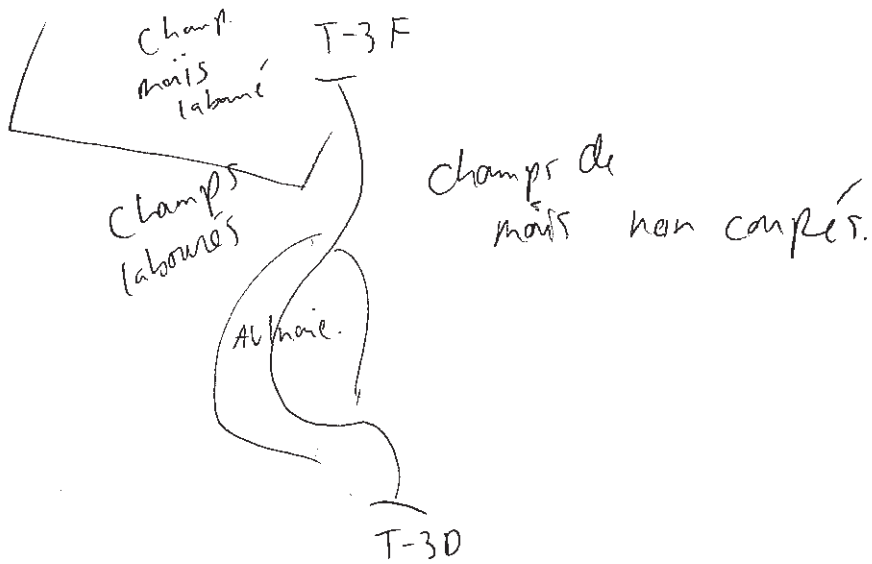
100-200 → un peu ~~peu~~ moins développée.

200-500 m → bande rétrécie de façon décroissante

500-1000 m = Pas de bandes arbo ou arbo ou quasi pas.

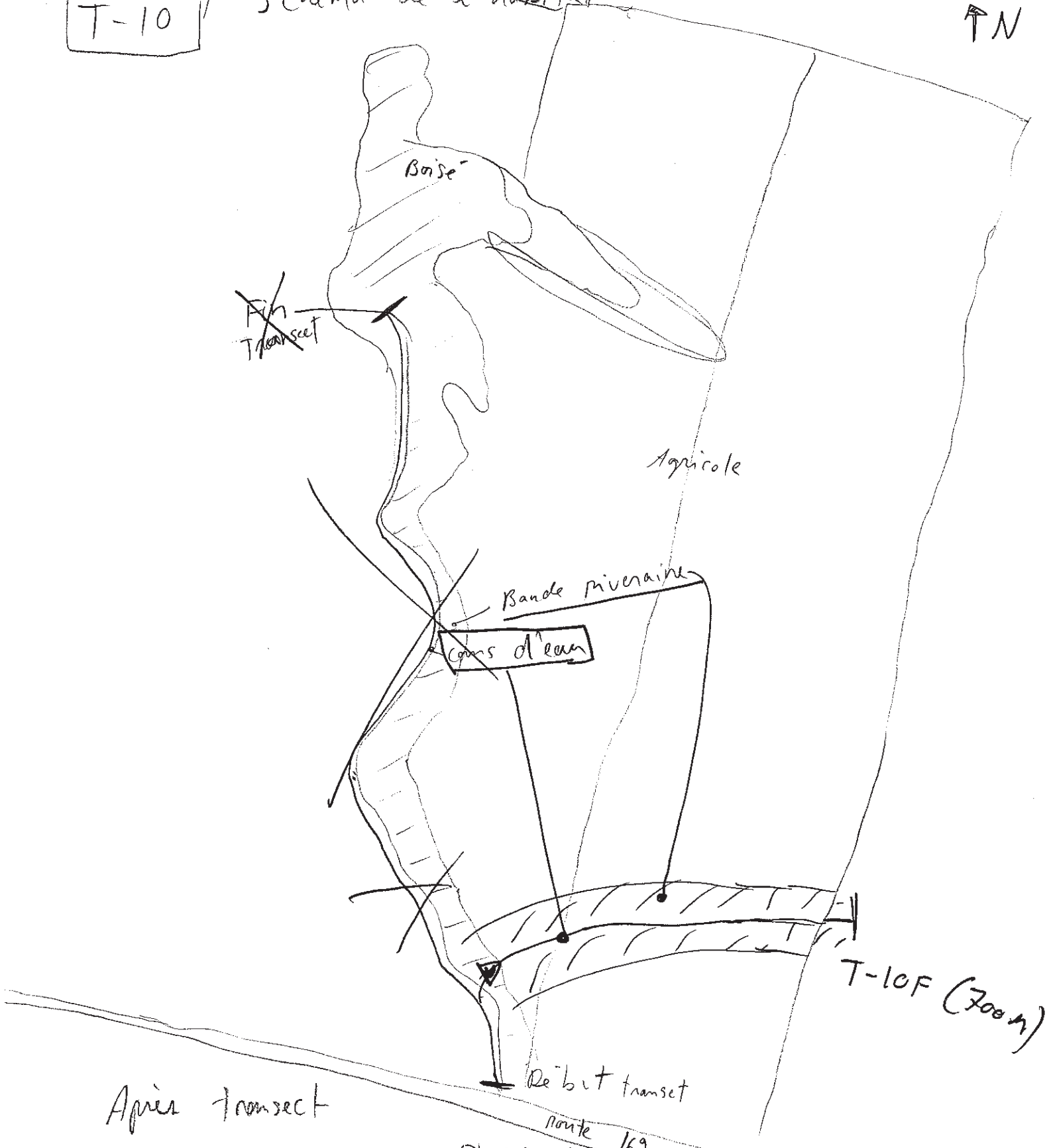
Mais dressé et coupé-labouré présents dans champs.

Schéma T-3



T-10

Schema de l'habitat



Après transect

METN : 1

MEAM = 25

PIFL = 1

QUBR = 10

BRHV = 1+1+2

BRGB : 5

PIMA ♂ = 1

JUNC : 60



**ANNEXE XIV**

Rapport photographique – Inventaire de  
passereaux

---





P-1



P-3



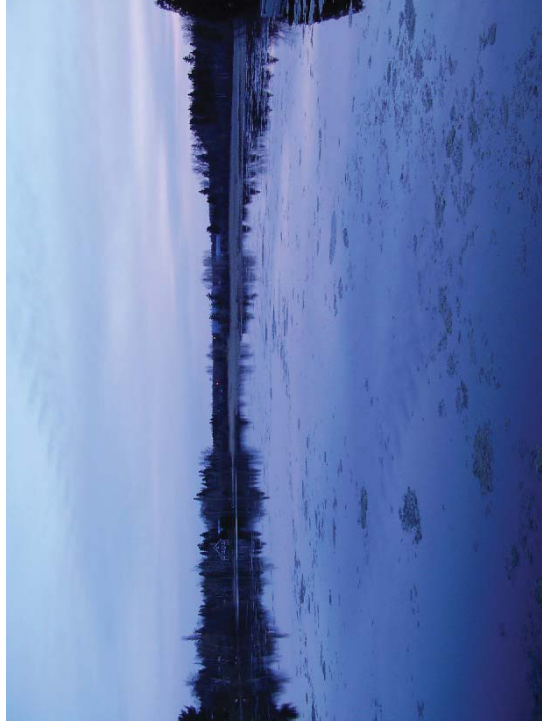
P-5



P-6



P-7



S-1



S-3



S-4A





S-4B



S-5



S-6



S-7



S-9



S-10

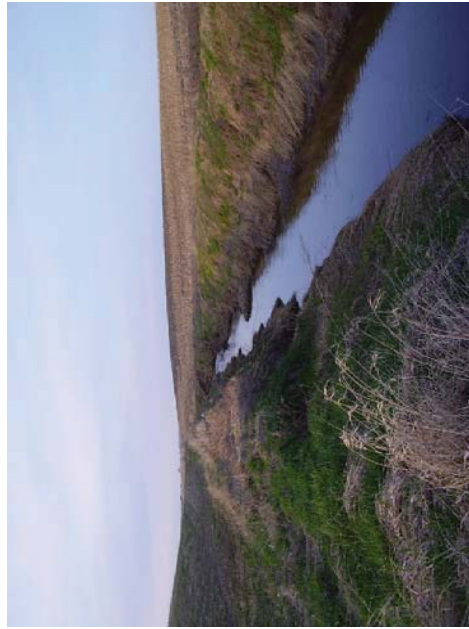


S-11



S-X





T-1



T-2



T-3



T-4



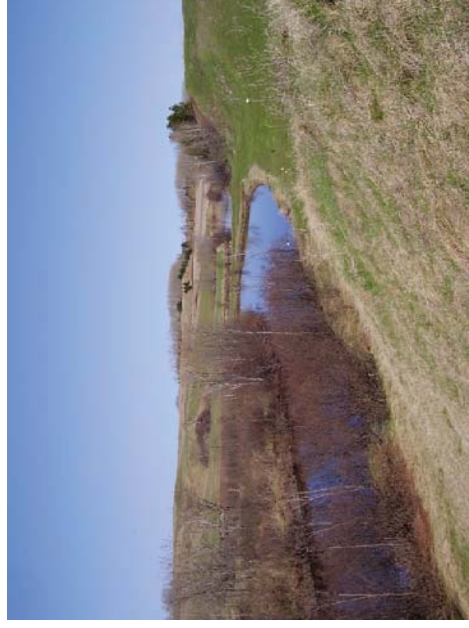
T-5



T-6



T-7



T-8





T-9



T-10



T-11



T-12



T-13

## **ANNEXE XV**

Exemples de fiches de terrain complétées  
pour les transects linéaires et les stations  
d'écoute

---





OK

# DESSAU

## FICHE D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE (POINT D'ÉCOUTE)

No de projet : P018776-100

Titre du projet : Val-Éo

DATE : 12/05/08

STATION : S-1

HEURE DE DÉBUT : 4h48

HEURE DE FIN : 4h58

CIEL : 1

VENT : 1

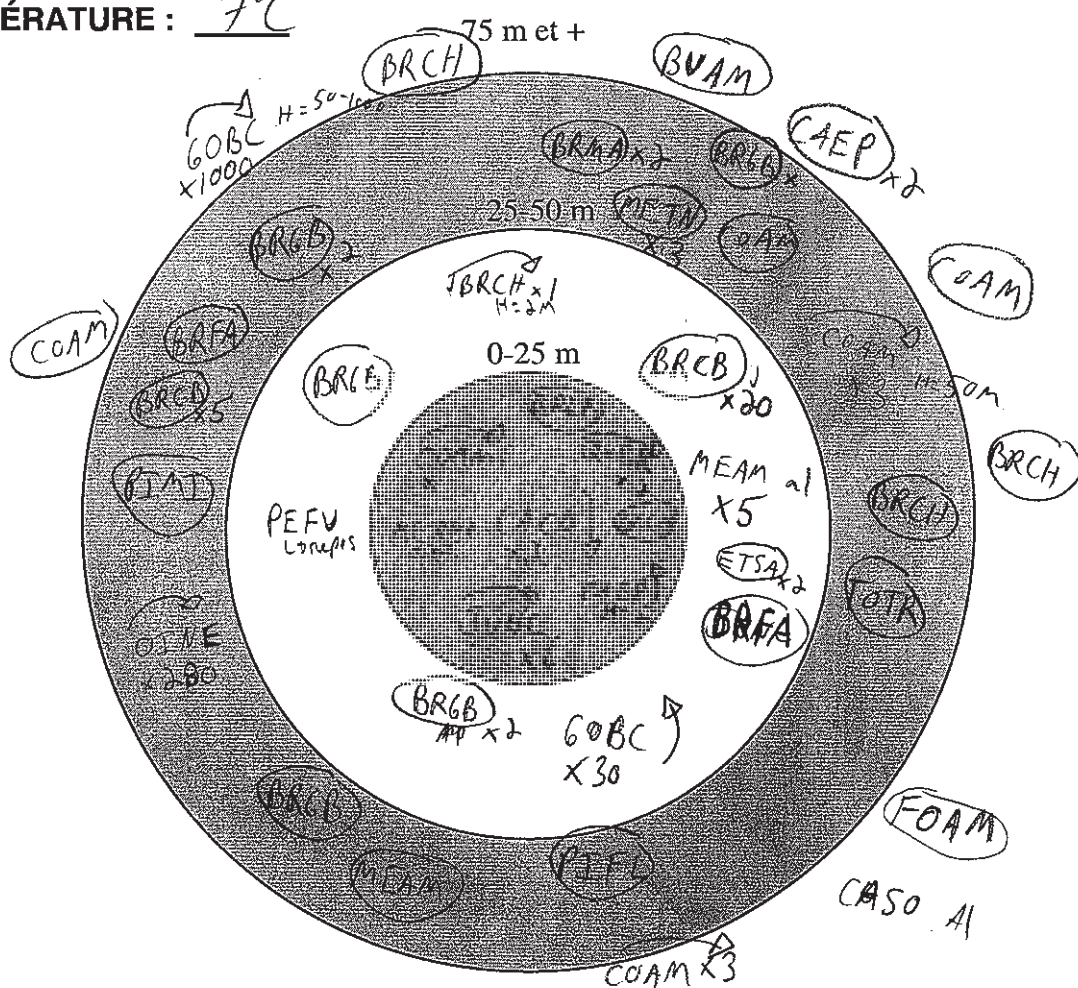
PRÉCIPITATIONS : —

OBSERVATEUR : G.T.

HABITAT ET PHOTOS : p114-115 -> Marais à quenouilles avec eau libre.

LOCALISATION : Marais près du logement

TEMPÉRATURE : 7°C



espece	V/E	Comportement	espece	V/E	comportement
	✓	COAM n = 100M			
	✓	QuBR H = 25M.			
	✓	JUNC H = 1 M.			
	✓	QDNE = H = 200M.			
	✓	CACO ≈ 75M			
	✓	GOBC = H = 100			
	E	Raquette ornée.			

• VOIR LES CRITÈRES DE DÉTERMINATION DU STATUT DE NIDIFICATION AU VERSO

OK

# DESSAU

## INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE (TRANSECTS)

No de projet : P018776-100

Titre du projet : Val-Éo

Date : 13/05/08      Départ Nord      Est  
 Secteur : T-5      Fin Nord      Est  
 Heure début : 5h05      Ciel : 3  
 Heure fin : 5h40      Vent : 1  
 Nom de l'Observateur : GT      Précipitation : -  
 Photos : p1-2 (debut)      Température (°C) : 4

N° observation	Espèce	Nbre	E/V	OBS	Habitat	Distance en les individus le transect (A=0-25m B=26-50m C=51-75m D=>75m)
0-300	BRPR 1	1	E	TE		A
	BRCH 2	2	V	AI	B4-M	A
	BRPR 1+1+1	3	E	TE		D
	OTINE 680 + 790	3420	V	V		A H=50M-100M + 0-E
	BRCH 1	1	E	TE	"	D
	COAM 1	1	E	RE		D
	BRPR 1	1	E	TE		B
(p3-4) dit 300-900	BRCH 1+1+1	3	E	TE		A
	BRPR 1	1	E	TE		B
	BRPR 2+1+1	4	E	TE		D
	BRCB 1+1+4	6	E/V	TE		D
	BRCH 1	1	E	TE		D
	COAM 1+1+3	5	V	V		C H=100M
	JUNC 1+1+1	3	E	TE		B
	BECA 3	3	V	V		D H=25M
	BRCH 1+1	2	E	TE		B
	ROCR 1	1	V	AI		A
	MEAM 1	1	E	TE		D
	BRBB 10	10	E	AI		A ps: T
	PAMA 1	1	E	TE		A
	PIAM 25	25	V	V		A H=75M
	CHJA 2	2	E	V		A H=50M
900-1000	BRPR 1+1	2	E/V	TE		A-B
	COAM 1	1	V	RE		A
	BRCH 1+1	2	E	TE		B-A

E/V : Entendu ou Vu

Observation  
 v: en vol      Ciel :  
 al: alimentation      1: Clair  
 r: repos      2: moins de 50% couvert  
    3: 50% à 100% couvert

Source : Fondation des oiseleurs du Québec inc., août 2001

(p3-4) dit  
 (p5-6) zone plus boisée  
 (p7-8) champs et lac en arrière plan  
 bois  
 (p9-10)

0-300 → B4-M } T-5  
 300-900 → B4-L }  
 900-1000 → B4-M }  
 0-700 B4-L 2M } T-8  
 700-1000 B4-L @ Bois et marais }  
 0-400 B4-L } T-7

NB: Champs d'orge présent en début de transect et après pâturabilité au fourrage

## **ANNEXE XVI**

Coordonnées géographiques des transects  
linéaires des stations d'écoute et des lieux  
d'observations ponctuelles

---



Coordonnées GPS des extrémités des transects linéaires  
 UTM NAD 83, fuseau 19

Numéro du transect	Position sur transect	X	Y
T-1	Début	296 636	5 376 777
T-1	Fin	296 782	5 376 096
T-2	Fin	302 123	5 375 341
T-2	Début	301 403	5 375 077
T-3	Fin	302 028	5 373 870
T-3	Début	302 034	5 374 655
T-4	Début	299 003	5 372 566
T-4	Fin	298 861	5 373 451
T-5	Début	295 843	5 373 131
T-5	Fin	295 099	5 373 705
T-6	Début	293 980	5 372 619
T-6	Fin	294 733	5 372 266
T-7	Début	297 655	5 368 741
T-7	Fin	297 342	5 368 799
T-8	Début	298 607	5 367 774
T-8	Fin	299 092	5 367 189
T-9	Début	296 054	5 367 068
T-9	Fin	295 875	5 367 952
T-10	Début	292 372	5 368 239
T-10	Fin	292 643	5 368 374
T-11	Début	301212	5369007
T-11	Fin	300346	5369513
T-12	Début	298375	5371257
T-12	Fin	298525	5371124

Coordonnées GPS des stations d'écoute  
 UTM NAD 83, fuseau 19

Numéro de la station	X	Y
S-1	295 076	5 377 602
S-2	295 540	5 378 569
S-3	300 652	5 375 075
S-4A	299855	5376080
S-4B	299591	5375834
S-5	297581	5377415
S-6	298678	5371734
S-7	292002	5372301
S-8	292746	5373108
S-9	294776	5370360
S-10	300827	5368264
S-11	301445	5368942
S-12	289991	5368636
S-13	299105	5375472
S-X	300642	5372830

Coordonnées GPS des observations ponctuelles

<b>Numéro du lieu d'observation</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
P-1	295405	5377526
P-2	295452	5376635
P-3	294727	5375341
P-4	292182	5370944
P-5	295017	5370341
P-6	296971	5368519
P-7	299083	5367641
P-8	294399	5371388



## **ANNEXE XVII**

Données brutes recueillies sur le terrain lors  
des inventaires de passereaux

---



Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Especes <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	CANO	7	A	AL	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	SAAV	1	D	AL	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	GEHU	1	D	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	GRHA	3	D	V	75	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	BRCH	1	D	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	GRCH	2	D	AL	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	BRGB	1	C	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	METN	3	C	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	BRMA	1	C	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	CAEP	1	C	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	BRGB	1	C	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	COAM	1	C	V	50	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	BRGB	1	C	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	JUNC	1	B	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	SAAV	9	B	AL	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	SAAB	6	B	AL	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	COAM	1	B	V	10	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	TOTR	1	B	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	BRGB	1	B	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	CASO	2	B	AL	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	COAM	2	B	V	30	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	JUNC	1	A	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	BRCH	1	A	TE	0	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-28	première	S-1	5 h 15	5 h 25	3	2	7	non	Marais / boisé mixte	COAM	3	A	V	20	A partir du pont traversant la partie étroite du marais	
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	FUTE	9	D	AL	0	Autres comportements aussi observés	Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	CASO	6	D	AL	0	Autres comportements aussi observés	Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	GRHA	122	D	AL	0	Autres comportements aussi observés	Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	CACO	12	D	AL	0	Autres comportements aussi observés	Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	OINE	3	D	R	0	Bague partie droite et collier jaune # : PA6	Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	BECA	3	D	R	0		Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	SAAV	14	D	AL	0	Autres comportements aussi observés	Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	FUCO	46	D	AL	0	Autres comportements aussi observés	Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	PEFU	66	D	AL	0	Autres comportements aussi observés	Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	FUIMI	8	D	AL	0	Autres comportements aussi observés	Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	CAEP	5	D	TE	0		Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	BRMA	1	D	TE	0		Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	METN	3	D	TE	0		Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	ROCR	4	D	AL	0		Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	BRCH	2	D	TE	0		Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	COAM	5	D	V	0		Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-3	11 h 20	11 h 55	3	2	10	oui	Marais (Petit de St-Gédéon)	OINE	3000	D	V	100		Secteur sud du marais couvert visuellement par observateur
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	COAM	26	D	AL	0		
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	BECA	176	D	AL	0	Observés à 1 km à l'intérieur des terres (est du rang des files)	
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	OINE	650	D	AL	0	Observés à 1 km à l'intérieur des terres (est du rang des files)	
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	BRHU	10	D	AL + TE	0	observés dans fourré près du véhicule	
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	CAEP	8	D	AL	0		
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	GOBC	4	D	AL	0		
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	ETSA	6	D	AL	0		
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	BRCH	1	D	AL	0		
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	BRGB	1	D	AL	0		
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	JUNC	1	D	AL	0		
2008-04-29	première	P-1	9 h 50	10 h 05	3	2	10	oui	Agricole/fourré adjacente au véhicule	CACO	1	D	AL	0		
2008-04-29	première	P-1	12 h 00	12 h 10	3	2	10	oui	Agricole	OINE	6000	D	AL	0	Les 650 individus observés à 10h00 étaient rendus 6000 à midi	
2008-04-29	première	P-2	10 h 10	10 h 15	3	2	10	oui	Agricole	OINE	2200	D	AL	0		
2008-04-29	première	P-2	10 h 10	10 h 15	3	2	10	oui	Agricole	Passereaux sp.	1000	D	AL	0	Individus à 1 km de l'observateur, identification difficile au jumelles avec la pluie.	Sp parmi les suivantes : BRNE, BRLA, ALHA, PIAM
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	CASO	8	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	CAAO	2	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	CACO	2	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	GRHA	5	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	C'AAM	12	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	CASI	1	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	GAEO	1	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	BEWI	4	D	V	75	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	COAM	2	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	CAEP	1	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	JUNC	8	D	AL	0	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-04-30	première	S-1	12 h 15	12 h 25	2	1	2	non	marais à quenouilles	HIRU	1	D	V	50	Observations à l'intérieur du marais seulement	
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	COAM	1	A	V	30		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	BRHU	1	A	TE	0		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	SIPR	1	A	TE	0		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	BRCH	1	B	TE	0		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	JUNC	1	C	TE	0		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	COAM	1	C	V	15		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	COAM	1	C	V	30		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	BRGB	1	D	TE	0		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	MEAM	1	D	TE	0		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	BRCH	1	D	TE	0		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-01	première	S-6	5 h 17	5 h 27	1	0	0	non	Agricole/boisé mixte	JUNC	1	D	TE	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	COAM	1	A	V	10		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	JUNC	1	A	TE	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	BRGB	1	A	TE	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	PIMI	1	B	TE	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	BRGB	3	B	TE	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	BRGB	1	B	AL	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	BRGB	4	C	TE	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	JUNC	15	C	AL	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	SIPR	1	C	TE	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	GOBC	1	D	V	100		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	GOELAND SP	2	D	V	100		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	PIFL	1	D	TE	0		
2008-05-01	première	S-7	9 h 25	9 h 35	1	0	4	non	Pinède grise (plantation)	JUNC	1	D	TE	0		
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	60	A	AL	0	Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau	
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	PIMI	1	A	AL	0	Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau	
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	2	A	AL	0	Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau	
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	CAEP	1	A	V	5	Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau	
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	2	B	AL	0	Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau	
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	B	TE	0	Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau	
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	ETSA	1	B	TE	0	Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau	
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	CAEP	1	C	TE	0	Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau	
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	1	C	TE	0	Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau	

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	1	C	TE	0		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	2	C	TE	0		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	BRFV	1	C	TE	0		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	ETSA	1	D	TE	0		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	3	D	TE	0		Difficile d'estimer le nombre des JUNC chanteurs à plus de 75m. Sous-estimation du nombre total d'individus. Se concentrent le long de la bande riveraine du cours d'eau et dans les champs non labourés.
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	30	D	AL	0		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	D	V	30		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	PIFL	2	D	TE	0		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	D	TE	0		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	CAEP	1	D	TE	0		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	OINE	200	D	V	100		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-01	première	S-9	9 h 55	10 h 05	1	0	4	non	Agricole/cours d'eau	BECA	25	D	V	100		Bruants et juncos dans champs et bandes riveraine du cours d'eau
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	JUNC	1	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	JUNC	15	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	BRCH	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	BRHU	2	B	AL	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	JUNC	310	B	V	5		du boisé vers le champs pour AL
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	BRHU	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	JUNC	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	BRHU	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	BRCH	3	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	BECA	8	D	V	300		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	BRUANT SP	15	D	V	15		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	JUNC	40	D	V	2		

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	COAM	7	D	V	50		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	COAM	2	D	V	15		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	JUNC	4	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	TOTR	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	BRFV	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	PIFL	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-5	5 h 18	5 h 28	1	0	-3	non	Agricole/boisé à dominance de résineux	BRGB	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	ROCR	1	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	BRGB	3	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	BRGB	1	A	AL	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	MEAM	1	A	AL	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	PACJ	2	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	JUNC	1	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	METB	1	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	COAM	2	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	ROCR	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	METB	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	BRFV	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	MEAM	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	BRGB	6	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	CHJA	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	ETSA	4	C	TE	10		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	BUST	2	C	V	10		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	BRNG	1	C	V	100		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	GRSO	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	BRFV	3	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	BRFV	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-4A	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 00	6 h 10	1	0	-1	non	Tourbière/ Pessière à kalmia	CACO	3	A	V	15		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	ROCR	1	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	ROCR	1	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	BRGB	4	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	METN	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	COAM	1	B	RE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	BRFV	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	JUNC	1	B	V	20		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	DUSA	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	EPBR	3	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	ROCR	1	C	TE	30		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	JUNC	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	MEAM	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	BRFV	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	BRGB	3	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	BRFV	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	ETSA	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	GRSO	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	OINE	1000	D	V	100		
2008-05-02	première	S-4B	6 h 27	6 h 37	1	0	0	non	Pessière noire/mélèze/tourbière	COAM	5	D	V	300		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmia/agricole/boisé mixte	METN	2	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmia/agricole/boisé mixte	METN	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmia/agricole/boisé mixte	GRCO	1	B	V	15		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmia/agricole/boisé mixte	MEAM	36	B	V	10		



Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmiagricole/bosé mixte	PIMI	1	C	V	10		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmiagricole/bosé mixte	JUNC	400	C	AL	0		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmiagricole/bosé mixte	BRPR	1	C	V	1		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmiagricole/bosé mixte	MEAM	6	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmiagricole/bosé mixte	METN	2	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmiagricole/bosé mixte	BRGB	2	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmiagricole/bosé mixte	COAM	5	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmiagricole/bosé mixte	JUNC	2	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-3	6 h 52	7 h 02	1	1	0	non	Tourbière/ Pessière noire à kalmiagricole/bosé mixte	BECA	16	D	V	75		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	BRCH	2	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	METN	2	A	AL	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	CACO	1	A	V	10		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	BRPR	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	BRCH	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	BRGB	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	BRHU	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	JUNC	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	GURO	3	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	METN	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	BRGB	2	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	BRCH	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	MEAM	41	C	AL	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	BRGB	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	BRGB	2	D	AL	0		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	COAM	3	D	V	20		
2008-05-02	première	S-11	7 h 38	7 h 48	1	1	1	non	Agricole/friche feuillu/cours d'eau	KILL	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	BRGB	1	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	PIMI	1	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	JUNC	2	A	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	ROCR	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	JUNC	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	ROCR	1	B	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	ROPO	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	COAM	1	C	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	BRLA	1	C	V	10		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	BUST	1	D	V	30		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	MEAM	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	BRGB	2	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	JUNC	3	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	BRCH	1	D	TE	0		
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	BRPR	1	D	TE	0		

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	OINE	80	D	V	300	VOL VERS SE	
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	BECA	50	D	V	300	VOL VERS SE	
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	BECA	30	D	V	100	VOL VERS SE	
2008-05-02	première	S-10	9 h 24	9 h 34	1	1	2	non	Tourbière/Pessière noire/Agricole humide	GRCO	2	D	V	50		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	COAM	1	A	V	100		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	MEAM	1	A	RE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	JUNC	6	A	V	1		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	CAEP	1	A	V	2		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	CACO	2	A	V	75		Attaqués quasi absents du marais
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRGB	1	A	TE	0		P114-T15
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	QUBR	2	A	V	25		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRCH	1	A	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRCH	1	B	V	2		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRCH	20	B	AL-TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	MEAM	5	B	AL-TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	ETSA	2	B	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRFA	1	B	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	GOBC	30	B	TE	100		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRGB	3	B	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	PEFU	2	B	RE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRMA	2	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	METN	3	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRGB	1	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	COAM	1	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	COAM	3	C	TE	50		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRCH	1	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	TOIR	1	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	PIFL	1	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	MEAM	1	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRGB	1	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	OINE	280	C	TE	200		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	PIMI	1	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRCH	5	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRFA	1	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRGB	2	C	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BUAM	1	D	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	CAEP	2	D	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	BRCH	1	D	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	FOAM	1	D	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	CASO	1	D	AL	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	COAM	3	D	V	100		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-12	deuxième	S-1	4 h 48	4 h 58	1	1	7	non	Marais à quenouilles / boisé mixte	GOBC	1000	D	V	50-100		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	PACJ	2	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	OINE	1600	A	V	200		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	OINE	145	A	V	50		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	PIFL	1	A	V	5		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	HBI	1	A	V	100		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	BRFA	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	BRGB	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	JUNC	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	BRPR	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	BRCH	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	PACJ	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	PACJ	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	MEAM	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	PACO	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	OINE	6	D	V	100		AXE E-O (ARRIVENT DU LAC)

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	OINE	32	D	V	200	AXE E-O (ARRIVENT DU LAC)	
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 14	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	PIFL	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	BRCH	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 14	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	JUNC	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	BRGB	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	PATC	1	D	TE	0	DÉTECTÉE APRÈS LE 10 MIN	
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	METN	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	COAM	1	D	RE	0		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	CHJA	2	C	V	50		
2008-05-14	deuxième	S-5	5 h 04	5 h 14	1	1	6	non	Agricole/boisés mixtes	OINE	175	D	V	200	AXE E-O (ARRIVENT DU LAC)	
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	1	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	MEAM	1	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	COAM	2	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	CACO	1	A	V	10		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	CHJA	1	A	V	50		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	BRGB	4	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	ROPO	3	B	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	ROPO	2	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	ROCR	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	PACJ	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	BRLI	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	PACR	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	ROPO	2	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	PIFL	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	MEAM	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	BRUANT SP	1	C	V	10		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	GRSO	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	ROCR	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	BRGB	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	BRFA	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4B	5 h 40	5 h 50	1	0	6	non	Tourbière/pessière/mélazate	OINE	1000	D	V	500	axe N-S	
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	PACJ	2	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	PACJ	6	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	BRGB	2	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	METN	3	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	CANO	2	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	SIPR	1	B	TE	0		dans un fossé près du chemin
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	ROPO	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	COAM	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	BRGB	1	B	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	MEAM	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	JUNC	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	METN	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	BRGB	2	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	PIFL	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	PACJ	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	GRSO	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	ROCR	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	COAM	1	D	V	30		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	OINE	1000	D	V	100		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	BRGB	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	COAM	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	PACJ	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-4A	6 h 02	6 h 12	1	0	7	non	Pessière à Kalmia	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalmia/Boisé mixte	JUNC	16	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalmia/Boisé mixte	MEAM	1	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalmia/Boisé mixte	MEAM	3	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalmia/Boisé mixte	METN	2	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalmia/Boisé mixte	METN	3	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalmia/Boisé mixte	JUNC	2	B	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalmia/Boisé mixte	PACJ	2	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalmia/Boisé mixte	BRGB	1	B	TE	0		

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	CHJA	2	B	V	30		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	JUNC	2	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	BRGB	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	COAM	1	C	V	0	DANS CHAMP A L'EST DU BOISE	DENOMBREMENT EN VOL AVANT LE 10 MIN OFFICIEL
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	OINE	10000	D	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	COAM	1	D	RE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	PIMI	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	PACJ	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	ROPO	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	BRCH	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-3	6 h 48	6 h 58	1	0	8	non	Pessière à Kalimia/Boisé mixte	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	PABL	1	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	MEAM	2	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	BRGB	2	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	ALHA	4	A	V	50		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	CHJA	1	B	V	50		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	BRUANT SP	2	B	V	50		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	PIAM	12	B	V	100		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	BRGB	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	BRPR	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	BRGB	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	PACJ	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	MEAM	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	GEBL	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	PIFL	1	D	V	5		
2008-05-14	deuxième	S-X	7 h 32	7 h 42	1	2	8	non	Agricole/boisés mixtes	OINE	1	D	V	200		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	BRCH	1	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	BRCH	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	GEBL	1	B	V	10		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	BRCH	2	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	PIMI	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	BRCB	8	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	CHJA	1	C	V	50		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	QUBR	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	BRPR	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	PIFL	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	BRCH	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	ROPO	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	ETS	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	CAEP	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	JAAAM	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	BRGB	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	MEAM	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau/boisés mixtes	METN	1	D	TE	0		

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau boisés mixtes	CRAM	1	D	RE	0		
2008-05-14	deuxième	S-9	9 h 55	10 h 05	1	2	16	non	Agricole/cours d'eau boisés mixtes	QUBR	1	D	RE	0		
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	CAEP	2	A	2	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	GRFA	2	A	1	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	METN	1	A	1	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	BRMA	1	A	1	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	PACJ	7	A	AL	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	QUBR	12	A	AL	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	BRMA	1	B	TE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	MEAM	1	B	TE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	CHJA	1	B	TE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	ETSA	1	B	TE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	CAEP	1	B	TE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	HIBI	22	D	AL	30	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	CAAM	11	D	RE/AL	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	CAEP	18	D	TE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	FUTE	5	D	AL	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	FUCO	5	D	AL	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	FUMI	6	D	AL	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	PEFU	49	D	AL/RE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	CANO	4	D	RE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	SAAV	6	D	AL	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	CACO	2	D	AL	2	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	BRMA	2	D	TE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	PIFL	1	D	TE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	BUAM	1	D	TE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	COAM	20	D	AL/V	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	GOBC	12	D	V	100	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	P-9	19 h 10	19 h 50	3	5	22	non	Marais à quenouilles (Petit de St-Gédéon)	GRHA	12	D	ALRE	0	Observatoire en face (à l'ouest) de la tour d'observation (P-3)	rive est du marais : meilleure lumière en fin de journée
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	PAMA	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	PACJ	7	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	BRPR	2	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	COAM	6	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	BRPR	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	BRPR	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	BRPR	1	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	CHJA	2	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	PACJ	2	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	VATE	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	BRCH	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	ROPO	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	MEAM	2	D	V	30		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	CHJA	1	A	V	50		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	BRCH	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	BRGB	4	B	A	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	ETSA	1	D	V	2		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	BRGB	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	PACJ	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	BUST	2	D	V	30		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	CAEP	1	D	V	10		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	MEAM	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	SIPR	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	OINE	50	D	V	300		
2008-05-14	deuxième	S-6	8 h 04	8 h 14	1	1	7	non	Agricole/boisé mixte	KILL	1	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	COAM	1	A	RE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	BRGB	1	A	AL	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	PACJ	1	A	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	SIPR	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	BRGB	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	PACJ	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	PIC SP	1	B	AL	0	ENTENDU EN AL SEULEMENT	
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	BRFA	1	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	BRGB	2	B	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	BRGB	4	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	ME TN	4	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	MEAM	1	C	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-7	5 h 13	5 h 23	3	2	15	non	Pinède grise	COAM	2	D	TE	0		
2008-05-14	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	oui/non	Tourbière/pessière/champ humide	PACJ	1	A	AL	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ RENARD VU DANS BOISÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-14	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	oui/non	Tourbière/pessière/champ humide	BRGB	3	A	AL	0	PAFL APRÈS LE 10 MIN	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	PIAM	7	A	V	200	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	ROCR	1	B	TE	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	ROPO	1	B	TE	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	ROCR	1	C	TE	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	BRGB	1	C	TE	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	BRUJ	1	D	TE	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	BRPR	1	D	TE	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	PICH	1	D	TE	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	CAEP	1	D	TE	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	COAM	1	D	V	30	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-10	7 h 49	7 h 59	3	1	13	ouï/non	Tourbière/pessière/champ humide	BRGB	2	D	TE	0	PAS BCP D'ACTIVITÉ	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	COAM	1	A	V	10	QUELQUES GOUTTES DE PLUIES	
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	CHJA	9	A	V	50	APRES 10 MIN : 170 OINE H=300M	
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BRCH	1	A	TE	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	MEAM	1	A	TE	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	MEAM	1	A	AL	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BRPR	1	A	AL	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BRUANT SP	1	B	V	50		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BRCH	2	B	TE	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	CHJA	3	B	V	30		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BRGB	1	B	AL	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BRPR	1	C	TE	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BRCH	2	D	TE	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BRPR	2	D	TE	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BRGB	2	D	TE	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	MEAM	1	D	TE	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	ROCR	1	D	TE	0		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	ONE	48	D	V	200		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	BUST	2	D	AL	5		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	COAM	1	D	V	30		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	COAM	2	D	V	10		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	GRCO	1	D	V	10		
2008-05-15	deuxième	S-11	8 h 15	8 h 25	3	1	13	ouï/non	Agricole/fiche/cours d'eau	ETSA	1	D	V	100		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	BICN	1	A	V	10		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	BRGB	1	A	AL	0		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	METN	2	A	AL	0		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	CAEP	1	A	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	COAM	1	A	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	BRGB	1	B	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	QUBR	3	B	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	PACJ	1	B	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	CHJA	1	C	V	50		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	BRGB	2	C	TE	0		



Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	MEAM	1	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	CAEP	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	COAM	3	D	V	100		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	GOBC	50	D	V	200		
2008-05-16	deuxième	S-2	5 h 20	5 h 30	1	0	2	non	Agricole/boisé dominance résineuse/cours d'eau	OINE	500	D	V	300		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	CHJA	1	A	AL	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	PIMI	1	A	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	MEAM	1	A	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	MEAM	1	A	AL	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	COAM	2	B	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	METN	2	B	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	PABL	1	B	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	PABL	1	B	AL	0	FEMELLE VUE	
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	BRGB	1	B	AL	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	BRGB	3	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	GRCO	1	C	V	?		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	PACJ	2	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	MEAM	1	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	ROPO	1	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	PAJG	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	MEAM	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	BRGB	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-8	5 h 56	6 h 06	1	0	3	non	Pinède grise/accompagné de bouleaux blancs et peupliers	BRFA	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	PACJ	2	A	AL	0	FAIBLE ACTIVITÉ	
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	BRGB	1	A	AL	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	CHJA	3	A	V	50		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	BRCH	2	A	RE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	BRPR	1	B	RE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	PANB	1	B	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	PANB	1	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	BRGB	1	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	BRFA	1	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	PACJ	1	D	TE	0		

Stations d'écoute : données brutes

Date	Période d'inventaire	Station	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espece <sup>3</sup>	Nombre	Distance (code) <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol (m)	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	BRPR	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	PIFL	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	BRCH	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-12	6 h 45	6 h 55	1	1	5	non	Boisé mixte en flancs de colline/Agricole sur plateau	COAM	1	D	V	50		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	PIAM	1	A	V	?		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	CHJA	1	B	V	50		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	BRUANT SP	2	B	AL	0		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	CHJA	2	B	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	MEFN	1	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	ROPO	1	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	BRGB	1	C	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	BRGB	2	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	COAM	1	D	TE	0		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	OINE	15000	D	V	300		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	GRCO	1	D	V	?		
2008-05-16	deuxième	S-13	9 h 46	9 h 56	1	2	8	non	Agricole/tourbière/aulnaie	COAM	1	D	RE	0		

1 : 1=dégagé 2=ciel couvert de 30 à 60 % 3= ciel couvert de 60 à 100 %

2 :Vents=Echelle de Beaufort

3 : voir Annexe A pour la signification des codes

4 : A= 0 à 25 m B=25 à 50 m C=50 à 75 m D= + de 75 m

5 : TE : Comportement territorial (chant ou autre) AL : En alimentation RE : Au repos V : En vol

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusive/arborée	Note 1	Note 2
2008-04-28	première	T-1	0-100	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CAP1	2	A	V	40	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	0-100	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	D	V	10	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	0-100	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CANO	21	D	TE	30	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	0-100	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	5	A	TE	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	0-100	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	A	TE	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CANO	62	A	AL	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CACO	20	A	AL	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	SAAV	2	D	V	75	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CANO	100	D	V	75	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	200-300	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CANO	1	B	V	50	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	200-300	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CACO	2	B	V	50	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	200-300	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	BUST	1	A	V	10	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	900-1000	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	OINE	1300	D	V	100	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	3	A	TE	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	COAM	5	C	V	100	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	8	C	TE	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	C	V	10	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	8	A	TE	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	KILL	1	C	V	2	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	300-400	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	PIAM	13	B	V	10	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	500-600	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CANO	2	A	AL	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	500-600	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CACO	1	A	AL	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	600-700	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	BRNG	1	D	V	50	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	700-1000	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	OINE	80	D	V	75	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	700-1000	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	3	A	TE	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-1	700-1000	5 h 40	6 h 10	3	2	7	non	Agricole/cours d'eau	CAEP	1	A	V	10	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	12	A	TE	0	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	7	A	TE	0	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	ETSA	1	B	V	20	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	COAM	7	D	V	50	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	PBI	1	B	V	50	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	A	TE	30	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	BRNG	25	A	TE	30	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	ALHA	21	C	V	40	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	PBI	2	A	V	10	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	CACO	1	A	V	30	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	0-800	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	CAEP	1	C	V	50	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	800-1000	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	KILL	1	D	V	15	non	ruisseau, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	800-1000	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	CANO	2	A	V	0	oui	rivière, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	800-1000	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	D	TE	0	oui	rivière, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	800-1000	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	3	D	V	20	oui	rivière, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	800-1000	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	COAM	3	D	V	30	oui	rivière, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	800-1000	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	BRNG	50	D	V	40	oui	rivière, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-2	800-1000	7 h 15	7 h 50	3	2	10	non	Agricole/cours d'eau	BRNG	60	D	V	40	oui	rivière, pâturage et autres	
2008-04-28	première	T-3	0-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	15	A	AL	0	oui	rivière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	0-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	14	A	AL	0	oui	rivière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	0-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	OINE	36	A	AL	0	oui	rivière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	0-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	CAEP	2	A	V	20	oui	rivière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	0-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	PIMI	1	A	V	25	oui	rivière, champs de maïs et autres	

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusculaire/borée	Note 1	Note 2
2008-04-28	première	T-3	0-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	COAM	15	C	V	40	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	0-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	2	B	V	10	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	0-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	PIBI	1	C	V	20	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	0-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BECA	4	A	V	30	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	400-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	CANO	300	A	AL	0	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	400-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	CAAM	10	A	AL	0	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	400-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	SAAV	20	A	AL	0	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	400-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	CACO	60	A	AL	0	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	400-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	CAP1	10	A	AL	0	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	400-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BECA	22	A	V	30	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	400-500	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BRSP	100	D	V	75	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	5	A	TE	0	oui	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	CANO	8	A	RE	0	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	CACO	4	A	RE	0	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BRSP	24	D	V	1	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	1	A	TE	0	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	2	A	TE	0	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	SAAV	10	A	RE	0	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BEWI	2	C	V	60	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	OINE	19	A	V	500	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BRLA	5	B	V	60	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	CAAM	1	A	V	1	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	COAM	3	C	V	30	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-3	500-1000	8 h 30	9 h 00	3	2	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	6	A	AL	0	non	rière, champs de maïs et autres	
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	OINE	26	D	V	100	non	rière, petit boisé résineux à la fin du transect	
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	6	A	TE	0	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	ALHA	205	A	V	30	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	BECA	1	A	V	75	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	OINE	80	A	V	200	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	OINE	500	D	V	200	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	2	A	V	1	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	COAM	3	D	V	60	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	OINE	125	A	V	150	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	OINE	500	D	V	150	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	BRSP	150	A	V	10	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	A	AL	0	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	GRCO	5	C	V	75	non		
2008-04-28	première	T-4	0-900	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	BECA	8	A	V	75	non		
2008-04-28	première	T-4	900-1000	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	ALHA	5	A	V	10	non		
2008-04-28	première	T-4	900-1000	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	4	A	TE	0	non		
2008-04-28	première	T-4	900-1000	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	ROCR	1	D	TE	0	non		
2008-04-28	première	T-4	900-1000	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	1	D	TE	0	non		
2008-04-28	première	T-4	900-1000	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	CACO	2	A	RE	0	non		
2008-04-28	première	T-4	900-1000	9 h 45	10 h 15	3	3	16	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	C	V	0	non		
2008-04-30	première	T-5	0-300	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BECA	145	D	V	100	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	0-300	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BRNG	200	D	V	30	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	0-300	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	ALHA	40	B	V	10	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	300-900	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BUST	2	A	V	20	oui	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	0-300	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	A	RE	0	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	300-900	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	COAM	5	C	V	20	oui	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	300-900	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	30	A	TE	0	oui	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	300-900	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	QUBR	1	B	V	30	oui	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	0-300	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BECA	7	A	V	50	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	0-300	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BRUANT SF	1	A	V	15	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel	Vent (Beaufort)	T°	Pluie	Habitat	Espèce	Nombre d'individus	Distance	Comportement	Altitude de vol	Bande riveraine arbusculaire/arborée	Note 1	Note 2
2008-04-30	première	T-5	0-300	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	ALHA	2	A	V	10	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	300-900	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	A	TE	0	oui	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	300-900	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	2	A	TE	0	oui	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	300-900	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	A	TE	0	oui	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	300-900	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	6	A	RE	0	oui	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	900-1000	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	CACO	2	A	RE	0	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	900-1000	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	CAP1	2	A	RE	0	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	900-1000	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	4	A	AL	0	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	900-1000	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	A	AL	0	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	900-1000	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	25	A	AL	0	non	Bandes riveraines arbo et arbu bien développées et large entre 300-900 m	
2008-04-30	première	T-5	900-1000	7 h 15	7 h 55	3	3.5	0	non	Agricole/cours d'eau	COAM	3	A	RE	0	non	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	COAM	4	A	V	40	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRHU	2	D	TE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	5	B	TE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	3	A	TE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	JUNC	4	B	TE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	MEAM	9	A	RE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	2	B	RE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BUST	2	D	V	40	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ETSA	5	B	RE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	GEBL	2	D	TE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	5	A	TE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	FAEM	1	A	V	50	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	COAM	5	D	V	60	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	COAM	1	A	RE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ETSA	2	A	TE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	JUNC	26	B	RE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ROCR	8	B	AL	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	COAM	2	A	V	30	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	METN	5	A	TE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ETSA	5	A	V	30	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1.5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	2	B	RE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbu/ste/arborée	Note 1	Note 2
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1,5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BECA	46	C	AL	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1,5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	JUNC	6	C	AL	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1,5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	TOTR	2	A	V	10	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1,5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	GRSO	1	C	TE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1,5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	4	C	AL	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1,5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRPR	2	C	AL	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1,5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	2	C	AL	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-6	0-1000	8 h 49	9 h 30	3	1,5	0	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	CFAM	1	A	RE	0	oui	Boisé en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	COAM	4	A	RE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	CANO	6	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	CACO	4	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	5	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	5	D	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	ROCR	2	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	30	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	4	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	5	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	5	D	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	11	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	COAM	4	D	V	50	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	CFAM	1	D	RE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	CAP1	2	D	V	75	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	PICH	1	A	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	KILL	1	D	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	GRCO	4	A	V	100	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	19	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	CANO	5	A	RE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	6	B	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	GRHA	2	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	PIFL	1	D	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	0-700	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau	GEBL	1	D	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/maïsis	BUST	1	A	AL	10	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/maïsis	MEAM	6	A	AL	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/maïsis	CAEP	4	A	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/maïsis	GEBL	1	B	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusive/arborée	Note 1	Note 2
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	SAAV	4	A	RE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BRHU	1	B	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	GRCO	2	A	V	5	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BRGB	1	A	RE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	METN	1	A	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	CACO	2	A	V	15	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	CAP1	2	A	V	30	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	CANO	4	A	V	30	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	QURO	2	A	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	P1FL	1	A	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BRGB	7	A	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	CHJA	1	A	V	30	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	JUNC	190	B	V	20	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	CFAM	2	A	V	75	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	VATE	1	A	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	PIBI	2	A	V	75	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	OINE	130	D	V	200	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	GRBB	1	C	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BRMA	1	B	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-04-30	première	T-8	700-1000	10 h 45	11 h 30	3	1	0	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BRUANT SP	25	C	V	10	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-01	première	T-7	0-400	5 h 58	6 h 28	3	0	0	non	Agricole/boisé/cours d'eau	ETSA	2	A	TE	0	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	tranchet suivant la lisière du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m car déplacement difficile
2008-05-01	première	T-7	0-400	5 h 58	6 h 28	3	0	0	non	Agricole/boisé/cours d'eau	COAM	2	B	V	30	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	tranchet suivant la lisière du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m car déplacement difficile
2008-05-01	première	T-7	0-400	5 h 58	6 h 28	3	0	0	non	Agricole/boisé/cours d'eau	BRGB	2	A	TE	0	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	tranchet suivant la lisière du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m car déplacement difficile
2008-05-01	première	T-7	0-400	5 h 58	6 h 28	3	0	0	non	Agricole/boisé/cours d'eau	BRCH	3	D	TE	0	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	tranchet suivant la lisière du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m car déplacement difficile
2008-05-01	première	T-7	0-400	5 h 58	6 h 28	3	0	0	non	Agricole/boisé/cours d'eau	JUNC	13	D	V	5	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	tranchet suivant la lisière du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m car déplacement difficile





Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusive/arborée	Note 1	Note 2
2008-05-01	première	T-9	800-1000	7 h 10	7 h 55	3	0	2	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	10	A	AL	0	oui	bandes riveraines arborées/bien établies	
2008-05-01	première	T-9	800-1000	7 h 10	7 h 55	3	0	2	non	Agricole/cours d'eau	PIFL	1	A	TE	0	oui	bandes riveraines arborées/bien établies	
2008-05-01	première	T-9	800-1000	7 h 10	7 h 55	3	0	2	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	15	A	AL	0	oui	bandes riveraines arborées/bien établies	
2008-05-01	première	T-9	800-1000	7 h 10	7 h 55	3	0	2	non	Agricole/cours d'eau	PICH	2	A	AL	0	oui	bandes riveraines arborées/bien établies	
2008-05-01	première	T-9	800-1000	7 h 10	7 h 55	3	0	2	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	1	A	TE	0	oui	bandes riveraines arborées/bien établies	
2008-05-01	première	T-9	800-1000	7 h 10	7 h 55	3	0	2	non	Agricole/cours d'eau	ROCR	2	B	AL	0	oui	bandes riveraines arborées/bien établies	
2008-05-01	première	T-9	800-1000	7 h 10	7 h 55	3	0	2	non	Agricole/cours d'eau	PIMI	1	A	TE	0	oui	bandes riveraines arborées/bien établies	
2008-05-01	première	T-9	800-1000	7 h 10	7 h 55	3	0	2	non	Agricole/cours d'eau	METN	1	C	TE	0	oui	bandes riveraines arborées/bien établies	
2008-05-01	première	T-9	800-1000	7 h 10	7 h 55	3	0	2	non	Agricole/cours d'eau	BRFA	1	B	TE	0	oui	bandes riveraines arborées/bien établies	
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	142	A	V	30	oui	Groupe en migration : déplacement S-N	
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	ETSA	2	C	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	VATE	2	C	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	BRBG	9	B	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	METN	1	A	AL	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	8	A	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	BRFV	2	A	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	7	A	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	30	A	AL	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	3	A	AL	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	BRUANT SF	10	A	AL	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	COAM	7	D	V	30	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	BRBG	5	A	AL	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	BRBG	1	A	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	BRBG	4	D	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	4	D	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	2	D	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	GRCO	8	D	V	30	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	KILL	1	D	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	CRAM	1	D	RE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	PIBI	1	A	TE	0	oui		
2008-05-01	première	T-10	6-700	8 h 30	8 h 55	1	0	5	non	Agricole/cours d'eau	PIFL	1	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/peupleraie	BRLA	2	A	V	25	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	JUNC	17	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	JUNC	103	A	AL	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	COAM	3	A	RE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	PIFL	1	D	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	BRHU	1	A	AL	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	BRHU	4	C	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	GRCO	4	D	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	GRCO	2	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	METB	2	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	BRBG	2	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	QURO	2	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	METN	2	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	BRCH	10	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	JUNC	10	B	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	JUNC	10	C	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole/mélazate	ROCR	1	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	MEAM	4	A	AL	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	COAM	1	A	V	20	oui		
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	BRCH	2	A	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	BRBG	3	A	RE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	BRPR	3	D	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	BRCH	2	D	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	GRCO	2	D	V	200	oui		
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	COAM	2	D	TE	0	oui		
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	OINE	8000	D	V	50-200	oui	VOL DU SUD VERS N A 1 KM A L'OUEST DE LA FIN DE T-11	
2008-05-02	première	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	1	1	non	Agricole	BCBI	1	A	V	50	oui		
2008-05-12	deuxième	T-1	0-1000	5 h 25	5 h 55	1	2	8	non	Agricole/cours d'eau	OINE	700	D	V	150	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	Quelques pelettes zones avec arbuscules d'un côté de la rive
2008-05-12	deuxième	T-1	0-1000	5 h 25	5 h 55	1	2	8	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	A	TE	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	Quelques pelettes zones avec arbuscules d'un côté de la rive
2008-05-12	deuxième	T-1	0-1000	5 h 25	5 h 55	1	2	8	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	3	A	TE	0	non	rivière, champs de maïs, pâturage et autres	Quelques pelettes zones avec arbuscules d'un côté de la rive



Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusculaire/arborée	Note 1	Note 2
2008-05-12	deuxième	T-2	800-1000	6 h 32	7 h 05	1	2	10	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	2	D	TE	0	oui		
2008-05-12	deuxième	T-2	800-1000	6 h 32	7 h 05	1	2	10	non	Agricole/cours d'eau	ALHA BRUANT	15	B	V	50	oui		
2008-05-12	deuxième	T-2	800-1000	6 h 32	7 h 05	1	2	10	non	Agricole/cours d'eau	SP	1	A	V	?	oui		
2008-05-12	deuxième	T-2	800-1000	6 h 32	7 h 05	1	2	10	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	3	A	TE	0	oui		
2008-05-12	deuxième	T-2	800-1000	6 h 32	7 h 05	1	2	10	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	A	TE	0	oui		
2008-05-12	deuxième	T-2	800-1000	6 h 32	7 h 05	1	2	10	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	B	V	40	oui		
2008-05-12	deuxième	T-2	800-1000	6 h 32	7 h 05	1	2	10	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	1	A	V	15	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	COAM	19	D	V	30	oui		rivière, champs de maïs et autres
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	ETSA	2	A	V	10	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	CAEP	6	A	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	A	V	30	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	PICH	1	A	AL	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	OINE	7	D	V	100	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	1	A	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	COAM	7	A	RE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	PIAM	13	A	V	50	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	5	A	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRCB	8	A	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	MODO	4	A	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	A	AL	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRCB	5	B	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	QUBR	3	A	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	6	A	AL	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	2	A	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	PIAM	9	B	AL	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	D	V	100	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	OINE	250	D	V	200	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	KILL	1	D	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	CHJA	2	A	TE	0	oui		la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusculaire/arborée	Note 1	Note 2
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRCB	1	A	AL	0	oui	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	OINE	8	D	V	100	oui	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	0-500	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	4	A	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	PIAM	2	A	V	1	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	ALHA	241	C	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRHU	1	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	1	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BUST	2	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	D	V	25	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	COAM	3	D	V	100	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	KILL	1	D	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	OINE	32	C	V	100	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	CABR	1	A	RE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	CANO	1	C	V	100	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-3	500-1000	7 h 47	8 h 24	3	1	11	non	Agricole/cours d'eau	BRLA	2	A	V	30	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	D	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	2	C	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	D	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	1	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	PICH	1	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	PIAM	119	B	V	50	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	ALHA	2	A	V	50	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BECA	55	A	V	100	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	OINE	300	D	V	200	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	3	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	CACO	1	A	RE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	D	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	A	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	PIAM	16	A	V	75	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	COAM	3	D	V	100	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	KILL	1	D	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	GRCO	1	D	V	100	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRNG	2	C	V	7	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	A	AL	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	FAPE	1	D	V	100	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	0-900	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	B	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	
2008-05-12	deuxième	T-4	900-1000	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	COAM	3	C	TE	0	non	la majorité des champs sont labourés. Mais dressé toujours présent	

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusculaire/arborée	Note 1	Note 2
2008-05-12	deuxième	T-4	900-1000	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	5	B	AL	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-12	deuxième	T-4	900-1000	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	1	C	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-12	deuxième	T-4	900-1000	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	GRHA	2	A	RE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-12	deuxième	T-4	900-1000	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	A	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-12	deuxième	T-4	900-1000	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	1	A	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-12	deuxième	T-4	900-1000	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	CHJA	2	B	V	50	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-12	deuxième	T-4	900-1000	9 h 02	9 h 33	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	C	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-12	deuxième	T-5	0-300	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	A	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-12	deuxième	T-5	0-300	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	A	AL	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	0-300	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	3	D	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	0-300	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	OINE	3420	A	V	100	non	AXE C-E=ARRIVENT DU LAC	
2008-05-13	deuxième	T-5	0-300	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	D	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	0-300	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	D	RE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	0-300	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	B	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	3	A	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	3	A	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	4	B	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	4	D	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	6	D	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	6	D	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	COAM	5	C	V	100	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	3	B	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BECA	3	D	V	25	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	B	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	ROCR	1	A	AL	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	D	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	10	A	AL	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	PAMA	1	A	TE	0	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	PIAM	25	A	V	75	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	300-900	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	CHJA	2	A	V	50	oui	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	900-1000	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	2	A	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	900-1000	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	A	RE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-5	900-1000	5 h 05	5 h 40	3	1	4	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	B	TE	0	non	rivière, petit boisé résineux à la fin du transect (900-1000m)	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	JUNC	8	A	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	20	A	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	JUNC	9	A	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRFA	1	D	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	5	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	2	D	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	COAM	5	A	RE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	QUBR	4	D	V	50	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	KILL	1	D	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	TOTR	1	D	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	MEAM	3	A	V	2	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	GEBL	1	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PIFL	1	D	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	2	A	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PIBI	2	D	V	75	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PIFL	1	B	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	METN	5	B	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRPR	2	D	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusculaire/arborée	Note 1	Note 2
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	QURO	2	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ROCR	3	A	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	JUNC	2	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	JUNC	1	B	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	GRCO	2	A	V	10	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	COAM	1	D	V	50	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	OINE	1	A	V	50	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PAFL	1	B	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PIAM	2	A	V	100	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BECA	1	D	V	?	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	METN	4	B	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ETSA	2	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ROCR	4	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	GOBC	1	D	V	150	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	1	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PIMI	1	B	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	MEAM	1	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	4	B	RE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	1	C	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	COAM BRUANT SP	2	D	V	10	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ROCR	2	A	V	30	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PIMI	1	A	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	JUNC	26	A	RE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	1	A	RE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRHU	1	A	RE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRPR	1	A	RE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PACJ	6	A	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PACJ	1	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PICH	1	A	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCB	2	A	TE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ROCR	1	A	AL	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	MECA	2	A	RE	0	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	
2008-05-13	deuxième	T-6	0-1000	6 h 20	7 h 10	2	1	7	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PAGO	1	A	V	30	oui	Boisé mixte en pente, bande de 30 m en moyenne de chaque côté.	transsect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m car déplacement difficile
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	METN	3	D	TE	0	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transsect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m car déplacement difficile
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	MEAM	2	A	TE	0	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transsect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m car déplacement difficile



Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbustrive/arborée	Note 1	Note 2
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ETSA	2	C	V	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	4	A	AL	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	2	C	AL	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	2	B	TE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRGB	2	A	AL	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	CFAM	2	D	RE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRPR	1	D	TE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PIBI	5	D	V	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	ROCR	1	A	TE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	BRCH	1	D	TE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PIMI	2	B	TE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	COAM	2	A	RE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	MECA	1	D	TE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PAMA	1	D	TE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PACJ	4	A	TE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	CHJA	1	D	TE	oui	bandes riveraines bien établies, secteur boisé mixte (de part et d'autre du cours d'eau)	transect suivant la lièze du boisé au sud du cours d'eau, Longueur = 400 m, car déplacement difficile	
2008-05-13	deuxième	T-7	0-400	8 h 04	8 h 30	2	1	10	non	Boisé/Cours d'eau/Agricole	PIFL	1	A	AL	oui	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRFA	1	C	TE	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCB	20	D	TE	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	HIBI	2	C	V	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	4	B	TE	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	1	D	TE	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	CAAM	8	A	AL	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	PICH	1	A	TE	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	PIBI	3	D	V	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	CHJA	1	C	TE	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	D	TE	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	3	A	AL	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	CASI	1	A	RE	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes		

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbustrive/arborée	Note 1	Note 2
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	CANO	2	A	RE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	CACO	8	A	RE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	5	A	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	GRCO	1	D	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	D	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	A	RE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	ETSA	16	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	D	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	JUNC	2	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	ROCR	1	A	AL	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	0-700	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau	ROPO	1	D	TE	0	oui/non	certains endroits bandes riveraines étroites présentes	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	TYTR	1	A	AL	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	CHJA	4	A	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	PIFL	1	A	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	KILL	1	C	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	GRCO	1	A	V	100	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	MEAM	2	B	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BRCH	2	A	AL	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BRPR	1	B	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BUST	1	D	V	10	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	CAEP	1	C	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BRGB	1	D	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	BRCH	2	A	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	PIMI	1	D	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	QUBR	1	B	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	PACJ	2	B	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	PACJ	7	A	AL	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agricole/cours d'eau/boisé/marais	ROCR	1	A	AL	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusculaire/borée	Note 1	Note 2
2008-05-13	deuxième	T-8	700-1000	9 h 15	9 h 50	1	1	12	non	Agriculture/cours d'eau/boisés/marais	BRFV	1	C	TE	0	oui	boisé présent au sud du cours d'eau, petit marais dans bras mort de la rivière	
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	CHJA	3	C	TE	0	-	Habitat très hétérogène	
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	COAM	2	A	V	10	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	METB	1	A	AL	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	BRGB	3	D	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	BRGB	1	C	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	BRCH	3	A	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	PIMI	1	C	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	COAM	5	D	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	VATE	2	D	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	BRCH	1	A	AL	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	CHJA	1	A	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	BRGB	6	A	AL	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	METN	4	C	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	GRDO	1	A	AL	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	GRCO	2	A	V	100	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	BRPL	2	D	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	BRCB	1	D	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-12	0-200	8 h 34	8 h 46	1	2	15	non	Boisé résineux	PACJ	1	D	TE	0	-		
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Lac St-Jean	OINE	300	D	V	200	-	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour analyse au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Lac St-Jean	GOBC	30	A	V	50	-	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour analyse au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Cours d'eau (Belle Rivière)	CACO	5	A	RE	0	oui	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour analyse au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Marais (Grand marais)	GRHA	14	D	RE	0	-	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour analyse au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Cours d'eau (Belle Rivière)	PIBI	6	A	V	10	oui	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour analyse au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Marais (Grand marais)	PEFU	6	D	RE	0	-	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour analyse au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Cours d'eau (Belle Rivière)	BRJANT SP	1	A	AL	0	oui	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour analyse au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Cours d'eau (Belle Rivière)	MEAM	1	A	AL	0	oui	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour analyse au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Cours d'eau (Belle Rivière)	COAM	6	A	V	100	oui	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour analyse au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel	Vent (Beaufort)	T°	Pluie	Habitat	Espèce	Nombre d'individus	Distance	Comportement	Altitude de vol	Bande riveraine arbusculaire/borlée	Note 1	Note 2	
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Cours d'eau (Belle Rivière)	CHGR	2	A	AL	0	oui	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour anatidae au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)	
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Lac St-Jean	BECR	2	A	TE	0	-	décharge grand marais	Trop venteux pour anatidae au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)	
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Lac St-Jean	GOMA	1	A	TE	0	-	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour anatidae au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)	
2008-05-14	deuxième	T-13	0-13000	15 h 05	16 h 05	1	5	25	non	Lac St-Jean	GOAR	4	A	TE	0	-	Transect en chaloupe à moteur (15HP). Environ 13 km de transect. Vitesse moyenne de 15 km/h.	Trop venteux pour anatidae au repos sur lac et grand marais (bonnes vagues)	
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	A	AL	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	CHJA	1	A	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	D	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	D	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	2	A	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	BRFA	1	A	AL	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	PIBI	3	D	V	50	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	A	V	30	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	C	AL	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	B	RE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	COAM	2	C	AL	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	C	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	BUST	1	A	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	GOBC	1	D	V	100	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	TOTR	1	D	V	50	oui			
2008-05-15	deuxième	T-10	0-700	5 h 38	5 h 53	3	4	15	non	Agricole/cours d'eau	QUBR	1	D	RE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	PIAM	12	C	V	100	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	CHJA	3	A	V	50	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	3	A	TE	0	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	QUBR	1	C	V	30	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	4	A	AL	0	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	C	V	50	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	C	AL	0	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	GRCO	1	D	V	30	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	QUBR	1	A	V	30	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	PIAM	4	B	C	AL	0	non		
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	COAM	4	D	V	100	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	3	A	V	50	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	3	A	V	50	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	CHJA	2	A	V	50	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	1	D	TE	0	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	0-300	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	ALHA	1	A	V	50	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	300-400	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	B	AL	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	300-400	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	COAM	2	A	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	300-400	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	2	A	AL	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	400-500	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	COAM	1	D	V	50	non			
2008-05-15	deuxième	T-9	500-800	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	METN	1	A	AL	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	500-800	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRPR	2	B	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	500-800	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	4	A	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	500-800	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	A	TE	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	500-800	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRUANT SF	4	A	AL	0	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	500-800	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRUANT SF	4	D	V	100	oui			
2008-05-15	deuxième	T-9	800-1000	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	CFAM	1	A	RE	0	oui	bandes riveraines arborées		
2008-05-15	deuxième	T-9	800-1000	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	MEAM	1	A	RE	0	oui	bandes riveraines arborées		
2008-05-15	deuxième	T-9	800-1000	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	PIMI	1	A	AL	0	oui	NID AVEC DEUX ŒUFS		
2008-05-15	deuxième	T-9	800-1000	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	A	AL	0	oui	bandes riveraines arborées		
2008-05-15	deuxième	T-9	800-1000	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	PACJ	1	A	AL	0	oui	bandes riveraines arborées		
2008-05-15	deuxième	T-9	800-1000	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRGB	1	B	AL	0	oui	bandes riveraines arborées		
2008-05-15	deuxième	T-9	800-1000	6 h 24	7 h 05	3	2	15	non	Agricole/cours d'eau	BRCH	1	B	TE	0	oui	bandes riveraines arborées		
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	GRCO	1	B	TE	0	oui	bandes riveraines arborées		
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	BRCH	2	A	AL	0	oui	bandes riveraines arborées		
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	PACJ	2	A	AL	0	oui	bandes riveraines arborées		

Transects linéaire : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Transect	Segment	Heure début	Heure fin	Ciel <sup>1</sup>	Vent (Beaufort) <sup>2</sup>	T°	Pluie	Habitat	Espèce <sup>3</sup>	Nombre d'individus	Distance <sup>4</sup>	Comportement <sup>5</sup>	Altitude de vol	Bande riveraine arbusive/arborée	Note 1	Note 2
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	PICH	1	A	AL	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	CHJA	2	A	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	PIFL	1	C	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	MEAM	1	D	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	CHJA	2	A	V	50			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	COAM	2	D	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	BRGB	2	A	AL	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	BRGB	1	D	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	PIMI	1	B	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	BRCH	1	A	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	BRJANT	1	A					
2008-05-16	deuxième	T-11	0-200	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/peupleraie	SP	1	A	AL	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/mélizate	COAM	3	A	V	30			
2008-05-16	deuxième	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/mélizate	CHJA	1	A	V	50			
2008-05-16	deuxième	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/mélizate	BRPR	1	A	RE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/mélizate	ROPO	1	C	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/mélizate	BRGB	1	A	AL	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	200-800	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole/mélizate	PIAM	4	A	AL	?			
2008-05-16	deuxième	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole	PIAM	28	B	V	30			
2008-05-16	deuxième	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole	BECA	75	D	V	300			
2008-05-16	deuxième	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole	CHJA	1	A	V	5			
2008-05-16	deuxième	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole	BRPR	1	D	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole	COAM	1	D	V	50			
2008-05-16	deuxième	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole	BRCH	1	A	RE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole	BRPR	1	A	TE	0			
2008-05-16	deuxième	T-11	800-1000	8 h 03	8 h 33	1	2	7	non	Agricole	BRPR	1	D	TE	0			

1 : 1=éclaté 2=ciel couvert de 30 à 60 % 3=c ciel couvert de 60 à 100 %  
 2 : Echelle de Beaufort  
 3 : voir annexe A pour la signification des codes  
 4 : A= 0 à 25 m B=25 à 50 m C=50 à 75 m D= + de 75 m  
 5 : TE : Comportement territorial (chant ou autre)/AL : En alimentation RE : Au repos V : En vol



## Déplacements : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2
2008-04-28	première	T-1	T-2	OINE	250		
2008-04-28	première	T-1	T-2	CANO	110		
2008-04-28	première	T-1	T-2	CACO	20		
2008-04-28	première	T-1	T-2	ROCR	1		
2008-04-28	première	T-1	T-2	JUNC	46		
2008-04-28	première	T-1	T-2	COAM	12		
2008-04-28	première	T-1	T-2	PIBI	2		
2008-04-28	première	T-1	T-2	CAEP	15		
2008-04-28	première	T-1	T-2	ETSA	40		
2008-04-28	première	T-1	T-2	BRCH	2		
2008-04-28	première	T-1	T-2	MEAM	1		
2008-04-28	première	T-1	T-2	BRUANT SP	46		
2008-04-28	première	T-1	T-2	HIBI	1		
2008-04-28	première	T-1	T-2	ALHA	45		
2008-04-28	première	T-1	T-2	QUBR	10		
2008-04-28	première	T-2	T-3	COAM	6		
2008-04-28	première	T-2	T-3	BRCH	4		
2008-04-28	première	T-2	T-3	MEAM	1		
2008-04-28	première	T-2	T-3	PIBI	10		
2008-04-28	première	T-2	T-3	ETSA	15		
2008-04-28	première	T-2	T-3	JUNC	3		
2008-04-28	première	T-2	T-3	PIMI	1		
2008-04-28	première	T-2	T-3	ROCR	1		
2008-04-28	première	T-3	T-4	OINE	3026		
2008-04-28	première	T-3	T-4	BECA	75		
2008-04-28	première	T-3	T-4	JUNC	10		
2008-04-28	première	T-3	T-4	SAAV	3		
2008-04-28	première	T-3	T-4	MODO	1		
2008-04-28	première	T-3	T-4	ETSA	8		
2008-04-28	première	T-4	VÉHICULE	ALHA	75		
2008-04-28	première	T-4	VÉHICULE	BECA	25		
2008-04-28	première	T-4	VÉHICULE	OINE	145		
2008-04-28	première	T-4	VÉHICULE	KILL	4		
2008-04-28	première	T-4	VÉHICULE	GRAM	1		
2008-04-28	première	T-4	LOGEMENT	QUBR	40		
2008-04-28	première	T-4	LOGEMENT	CAEP	15		
2008-04-28	première	T-4	LOGEMENT	TOTR	1		
2008-04-28	première	T-4	LOGEMENT	EPBR	1		
2008-04-28	première	T-4	LOGEMENT	GRHA	1		
2008-04-30	première	T-5	T-6	JUNC	25	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-5	T-6	BRUANT SP	20	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-5	T-6	COAM	5		
2008-04-30	première	T-5	T-6	QUBR	2	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	



## Déplacements : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2
2008-04-30	première	T-5	T-6	ETSA	5	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-5	T-6	GRHE	1		
2008-04-30	première	T-5	T-6	GRHA	2		
2008-04-30	première	T-6	T-8	MEAM	51	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	ETSA	71	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	JUNC	331	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	BRHU	26	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	GRCO	1		
2008-04-30	première	T-6	T-8	GRAM	2		
2008-04-30	première	T-6	T-8	QUBR	4	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	BRCH	15	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	BRPR	7	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	BRGB	8	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	METN	5	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	PIFL	1	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-6	T-8	BUST	1		
2008-04-30	première	T-6	T-8	BRUANT SP	80	La plupart des ind. observés sur la route ou en bordure.	
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	BRCH	14	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	JUNC	85	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	BRHU	35	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	BRPR	13	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	ALHA	18	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	BRHU	15	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié

## Déplacements : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	BRPR	15	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	BRCH	12	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	BRNG	5	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié
2008-04-30	première	T-5_fin	VÉHICULE	BUST	2	retour par le chemin de fer, la bande de rubus sp du côté sud est favorable pour les bruants	coulée avec arbustes aussi présent, affluent vers cours d'eau inventorié
2008-04-30	première	T-6_fin	VÉHICULE	ROPO	1		ENVIRON 20 MIN DE MARCHÉ
2008-04-30	première	T-6_fin	VÉHICULE	BUST	3	Individus en déplacement	ENVIRON 20 MIN DE MARCHÉ
2008-04-30	première	T-6_fin	VÉHICULE	ETSA	20	Individus en déplacement	ENVIRON 20 MIN DE MARCHÉ
2008-04-30	première	T-6_fin	VÉHICULE	CAEP	10	Individus en déplacement	ENVIRON 20 MIN DE MARCHÉ
2008-04-30	première	T-6_fin	VÉHICULE	GOMA	3	Individus en déplacement	ENVIRON 20 MIN DE MARCHÉ
2008-04-30	première	T-6_fin	VÉHICULE	GOBC	6	Individus en déplacement	ENVIRON 20 MIN DE MARCHÉ
2008-04-30	première	T-6_fin	VÉHICULE	MEAM	7	Individus en déplacement	ENVIRON 20 MIN DE MARCHÉ
2008-04-30	première	T-6_fin	VÉHICULE	JUNC	55	Individus en déplacement	ENVIRON 20 MIN DE MARCHÉ
2008-04-30	première	T-6_fin	VÉHICULE	BRHU	10	Individus en déplacement	ENVIRON 20 MIN DE MARCHÉ
2008-05-01	première	S-6	T-7	JUNC	60		
2008-05-01	première	S-6	T-7	MEAM	12		
2008-05-01	première	S-6	T-7	COAM	6		
2008-05-01	première	S-6	T-7	CAEP	2		
2008-05-01	première	S-6	T-7	QUBR	5		
2008-05-01	première	T-7	T-9	JUNC	60		
2008-05-01	première	T-7	T-9	BRCH	4		
2008-05-01	première	T-7	T-9	COAM	2		
2008-05-01	première	T-7	T-9	ETSA	40		
2008-05-01	première	T-9	T-10	MEAM	15		
2008-05-01	première	T-9	T-10	JUNC	20		
2008-05-01	première	T-9	T-10	BRHU	3		
2008-05-01	première	T-9	T-10	COAM	4		
2008-05-01	première	T-9	T-10	ETSA	40		
2008-05-01	première	T-9	T-10	QUBR	5		
2008-05-01	première	T-9	T-10	CAEP	2		
2008-05-01	première	T-10	S-7	MEAM	25		
2008-05-01	première	T-10	S-7	JUNC	40		
2008-05-01	première	T-10	S-7	BRHU	5		
2008-05-01	première	T-10	S-7	ETSA	60		
2008-05-01	première	T-10	S-7	PIBI	30		
2008-05-01	première	T-10	S-7	GRAM	1		
2008-05-01	première	T-10	S-7	EPBR	1		
2008-05-01	première	T-10	S-7	CANARD SP	300	GRAND MARAIS DE ST-GÉDÉON	
2008-05-01	première	S-7	S-9	MEAM	45		
2008-05-01	première	S-7	S-9	JUNC	30		

## Déplacements : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-01	première	S-7	S-9	OINE	5000	GRAND MARAIS DE ST-GÉDÉON	
2008-05-01	première	S-7	S-9	COAM	5		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	JUNC	210		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	CAEP	6		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	MEAM	40		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	COAM	20		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	GRAM	3		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	BUOR	1		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	ETSA	40		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	GRHA	1		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	GRCO	1		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	BECA	12		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	BRHU	5		
2008-05-01	première	S-9	LOGEMENT	GOBC	2		
2008-05-01	première	T-9_fin	VEHICULE	ALHA	40		
2008-05-01	première	T-9_fin	VEHICULE	JUNC	21		
2008-05-01	première	T-9_fin	VEHICULE	BRPR	5		
2008-05-01	première	T-9_fin	VEHICULE	ETSA	15		
2008-05-01	première	T-9_fin	VEHICULE	BRHU	6		
2008-05-01	première	T-9_fin	VEHICULE	COAM	1		
2008-05-01	première	T-10_fin	VEHICULE	METN	1		
2008-05-01	première	T-10_fin	VEHICULE	MEAM	25		
2008-05-01	première	T-10_fin	VEHICULE	PIFL	1		
2008-05-01	première	T-10_fin	VEHICULE	QUBR	10		
2008-05-01	première	T-10_fin	VEHICULE	BRHU	4		
2008-05-01	première	T-10_fin	VEHICULE	BRGB	5		
2008-05-01	première	T-10_fin	VEHICULE	PIMA	1		
2008-05-01	première	T-10_fin	VEHICULE	JUNC	60		
2008-05-02	première	S-5	S-4	JUNC	350		
2008-05-02	première	S-5	S-4	BRFV	1		
2008-05-02	première	S-5	S-4	COAM	5		
2008-05-02	première	S-5	S-4	BRHU	3		
2008-05-02	première	S-5	S-4	OINE	1000		
2008-05-02	première	S-4	S-3	OINE	120		
2008-05-02	première	S-4	S-3	JUNC	200		
2008-05-02	première	S-4	S-3	BRPR	1		
2008-05-02	première	S-4	S-3	BRHU	2		
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	PEFU	2	MARAIS DE S-1 À P-3 EN BATEAU PAR LE LAC	
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	GOAR	8	MARAIS DE S-1 À P-3 EN BATEAU PAR LE LAC	
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	GOBC	4	MARAIS DE S-1 À P-3 EN BATEAU PAR LE LAC	
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	GOMA	2	MARAIS DE S-1 À P-3 EN BATEAU PAR LE LAC	
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	GRHA	12	MARAIS DE S-1 À P-3 EN BATEAU PAR LE LAC	

## Déplacements : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	PEFU	60	PETIT MARAIS DE ST-GÉDÉON/ DE LA DIGUE À P-3	P124=entrée du marais(digue)
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	PEGA	6	PETIT MARAIS DE ST-GÉDÉON/ DE LA DIGUE À P-3	
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	GRHA	30	PETIT MARAIS DE ST-GÉDÉON/ DE LA DIGUE À P-3	
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	FUTE	2	PETIT MARAIS DE ST-GÉDÉON/ DE LA DIGUE À P-3	
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	CACO	4	PETIT MARAIS DE ST-GÉDÉON/ DE LA DIGUE À P-3	
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	OINE	10090		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	ALHA	20		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	PIAM	1		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	GRCO	1		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	COAM	5		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	BUST	2		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	JUNC	10		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	ETSA	1		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	CHJA	1		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	BRCH	2		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	BRGB	1		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	PAIC	1		
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2	PACJ	1		
2008-05-13	deuxième	T-5	T-6	COAM	5		
2008-05-13	deuxième	T-5	T-6	ETSA	12		
2008-05-13	deuxième	T-5	T-6	BRCB	20		
2008-05-13	deuxième	T-5	T-6	BRGB	5		
2008-05-13	deuxième	T-5	T-6	GOBC	1		
2008-05-13	deuxième	T-5	T-6	GRCO	1		
2008-05-13	deuxième	T-5	T-6	MODO	1		
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	PEGA	6	DÉPLACEMENT EN BATEAU DE S- 1 À P-3 VIA LAC ST-JEAN	ANATIDAE OBSERVÉS À P-3 ENTRE 16H00 ET 16H30 NON RECOMPTÉS
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	OINE	2000	DÉPLACEMENT EN BATEAU DE S- 1 À P-3 VIA LAC ST-JEAN	ANATIDAE OBSERVÉS À P-3 ENTRE 16H00 ET 16H30 NON RECOMPTÉS
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	PEFU	2	DÉPLACEMENT EN BATEAU DE S- 1 À P-3 VIA LAC ST-JEAN	ANATIDAE OBSERVÉS À P-3 ENTRE 16H00 ET 16H30 NON RECOMPTÉS
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	CHGR	5	DÉPLACEMENT EN BATEAU DE S- 1 À P-3 VIA LAC ST-JEAN	ANATIDAE OBSERVÉS À P-3 ENTRE 16H00 ET 16H30 NON RECOMPTÉS
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	TRES ANATID	85	DÉPLACEMENT EN BATEAU DE S- 1 À P-3 VIA LAC ST-JEAN	ANATIDAE OBSERVÉS À P-3 ENTRE 16H00 ET 16H30 NON RECOMPTÉS

## Déplacements : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	GOAR	4	DÉPLACEMENT EN BATEAU DE S-1 À P-3 VIA LAC ST-JEAN	ANATIDAE OBSERVÉS À P-3 ENTRE 16H00 ET 16H30 NON RECOMPTÉS
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	GOBC	8	DÉPLACEMENT EN BATEAU DE S-1 À P-3 VIA LAC ST-JEAN	ANATIDAE OBSERVÉS À P-3 ENTRE 16H00 ET 16H30 NON RECOMPTÉS
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	GOMA	2	DÉPLACEMENT EN BATEAU DE S-1 À P-3 VIA LAC ST-JEAN	ANATIDAE OBSERVÉS À P-3 ENTRE 16H00 ET 16H30 NON RECOMPTÉS
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	PACJ	20	DÉPLACEMENT EN BATEAU DE S-1 À P-3 VIA LAC ST-JEAN	ANATIDAE OBSERVÉS À P-3 ENTRE 16H00 ET 16H30 NON RECOMPTÉS
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3	HIBI	15		
2008-05-14	deuxième	S-4	S-3	OINE	10000		
2008-05-14	deuxième	S-4	S-3	MOTC	1		
2008-05-15	deuxième	S-7	T-10	BUPA	1		
2008-05-15	deuxième	S-7	T-10	OINE	300		
2008-05-16	deuxième	S-2	S-8	OINE	800		
2008-05-16	deuxième	S-2	S-8	OINE	200		
2008-05-16	deuxième	S-8	S-12	FAEM	1		
2008-05-16	deuxième	S-8	S-12	PAMA	1		
2008-05-16	deuxième	S-8	S-12	BRMA	1		
2008-05-16	deuxième	S-8	S-12	PIFL	1		
2008-05-16	deuxième	S-8	S-12	CACO	1		
2008-05-16	deuxième	S-8	S-12	GRFA	1		
2008-05-16	deuxième	S-12	T-11	GAOE	1	GAOE OBSERVÉ AU PETIT LAC VERT (ARRÊT POUR CARACT D'HABITAT)	
2008-05-16	deuxième	S-12	T-11	CANO	1		
2008-05-16	deuxième	S-12	T-11	CACO	1		
2008-05-16	deuxième	T-11	S-13	OINE	30000	EN AL DANS CHAMPS	

## Observations ponctuelles : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Heure début	Heure fin	Lieu d'observation	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2	Note 3
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	COAM	26	pluie constante, inventaires officiels annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	BECA	176	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	OINE	650	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	BRHU	10	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	CAEP	8	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	GOBC	4	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	ETSA	6	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	BRCH	1	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	BRGB	1	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	JUNC	1	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	9 h 50	10 h 05	P-1	CACO	1	pluie constante, inventaires annulés	Champ de céréales avec fourré en milieu adjacent	
2008-04-29	première	10 h 10	10 h 15	P-2	OINE	2200	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	10 h 10	10 h 15	P-2	Passereaux sp	1000	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	14 h 33	14 h 34	Ind Marais St-Gédé	FAPE	1	pluie constante, inventaires officiels annulés	En chasse	
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	BUST	1	pluie constante, inventaires officiels annulés	Rang Ste-Anne	
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	JUNC	40	pluie constante, inventaires officiels annulés	AL	
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	BRHU	15	pluie constante, inventaires officiels annulés	AL	
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	KILL	1	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	PIBI	5	pluie constante, inventaires officiels annulés	AL	
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	VATE	1	pluie constante, inventaires officiels annulés	AL	
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	COAM	2	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	QUBR	32	pluie constante, inventaires officiels annulés	R	
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	CAEP	12	pluie constante, inventaires officiels annulés	R	
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	ETSA	12	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	14 h 50	15 h 00	P-4	MEAM	3	pluie constante, inventaires officiels annulés		

## Observations ponctuelles : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Heure début	Heure fin	Lieu d'observation	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2	Note 3
2008-04-29	première	15 h 10	15 h 15	P-5	JUNC	360	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	15 h 10	15 h 15	P-5	BRHU	12	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	15 h 21	15 h 26	P-6	JUNC	30	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	15 h 21	15 h 26	P-6	COAM	5	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	15 h 32	15 h 47	P-7	OINE	8000	pluie constante, inventaires officiels annulés	Rang de la Belle Rivière, ouest du rang St-Léandre, 2 km au nord du point	AI
2008-04-29	première	15 h 32	15 h 47	P-7	OINE	7000	pluie constante, inventaires officiels annulés	déplacement vers S, H=75 m	en vol (différentes de celles en AL)
2008-04-29	première	16 h 31	16 h 35	T-8_début	PIMI	1	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	16 h 31	16 h 35	T-8_début	COAM	1	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	16 h 31	16 h 35	T-8_début	JUNC	30	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	16 h 31	16 h 35	T-8_début	OINE	42	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	16 h 31	16 h 35	T-8_début	CANO	33	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	16 h 31	16 h 35	T-8_début	CACO	5	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	16 h 53	16 h 58	P-8	BECA	75	pluie constante, inventaires officiels annulés	AL dans champ	rang Belle Rivière
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	GRHA	122	pluie constante, inventaires officiels annulés	De la tour d'observation et bord du Petit Marais de St-Gédéon	
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	FUCO	45	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	FUMI	8	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	PEFU	69	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	CACO	20	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	FUTE	7	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	OINE	3	pluie constante, inventaires officiels annulés	COLLIER JAUNE : PA6	
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	BECA	6	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	SAAV	14	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	CASO	2	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	ROCR	4	pluie constante, inventaires officiels annulés		

## Observations ponctuelles : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Heure début	Heure fin	Lieu d'observation	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2	Note 3
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	BRMA	1	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	COAM	5	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	MEIN	2	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-29	première	11h20	11h55	P-3	CAEP	5	pluie constante, inventaires officiels annulés		
2008-04-30	première	6 h 50	7 h 00	P-1	JUNC	350	En AL dans le champ de céréales		
2008-04-30	première	6 h 50	7 h 00	P-1	BRHU	60	En AL dans le champ de céréales		
2008-04-30	première	6 h 50	7 h 00	P-1	GRCO	2	En AL dans le champ de céréales		
2008-04-30	première	6 h 50	7 h 00	P-1	MEAM	1	En AL dans le champ de céréales		
2008-04-30	première	6 h 50	7 h 00	P-1	FAEM	1	En AL dans le champ de céréales		
2008-04-30	première	6 h 50	7 h 00	P-1	ETSA	8	En AL dans le champ de céréales		
2008-04-30	première	6 h 50	7 h 00	P-1	BRGB	2	En AL dans le champ de céréales		
2008-04-30	première	6 h 50	7 h 00	P-1	COAM	57	En AL dans le champ de céréales		
2008-04-30	première	6 h 50	7 h 00	P-1	CACO	2	En AL dans le champ de céréales		
2008-04-30	première	16 h 45	17 h 00	S-1	BRUANT SP	400	Dominé par BRGB, accompagné, en ordre d'importance : JUNC, BRHU, BRFV (2 ind)	Déplacement le long de la rive du lac St-Jean, axe O-E. Phénomène de migration impressionnant.	
2008-05-02	première	10H00	10 h 05	ind Marais St-Gédé	SAAV	350	ESTIMATION GROSSIÈRE EN 5 MIN D'OBSERVATION	À PARTIR DE LA RIVE SUD DU MARAIS, UN PEU À L'OUEST DE PP1	
2008-05-02	première	10H00	10 h 05	ind Marais St-Gédé	OINE	1000	ESTIMATION GROSSIÈRE EN 5 MIN D'OBSERVATION	À PARTIR DE LA RIVE SUD DU MARAIS, UN PEU À L'OUEST DE PP2	
2008-05-02	première	10H00	10 h 05	ind Marais St-Gédé	CAPI	150	ESTIMATION GROSSIÈRE EN 5 MIN D'OBSERVATION	À PARTIR DE LA RIVE SUD DU MARAIS, UN PEU À L'OUEST DE PP3	
2008-05-02	première	10H00	10 h 05	ind Marais St-Gédé	CACO	40	ESTIMATION GROSSIÈRE EN 5 MIN D'OBSERVATION	À PARTIR DE LA RIVE SUD DU MARAIS, UN PEU À L'OUEST DE PP4	
2008-05-02	première	10H00	10 h 05	ind Marais St-Gédé	CANO	20	ESTIMATION GROSSIÈRE EN 5 MIN D'OBSERVATION	À PARTIR DE LA RIVE SUD DU MARAIS, UN PEU À L'OUEST DE PP5	
2008-05-02	première	10H00	10 h 05	ind Marais St-Gédé	FUCO	30	ESTIMATION GROSSIÈRE EN 5 MIN D'OBSERVATION	À PARTIR DE LA RIVE SUD DU MARAIS, UN PEU À L'OUEST DE PP6	
2008-05-02	première	10H00	10 h 05	ind Marais St-Gédé	BECA	60	ESTIMATION GROSSIÈRE EN 5 MIN D'OBSERVATION	À PARTIR DE LA RIVE SUD DU MARAIS, UN PEU À L'OUEST DE PP7	
2008-05-02	première	10H00	10 h 05	ind Marais St-Gédé	FULIGULE SF	15	ESTIMATION GROSSIÈRE EN 5 MIN D'OBSERVATION	À PARTIR DE LA RIVE SUD DU MARAIS, UN PEU À L'OUEST DE PP8	
2008-05-02	première	10H00	10 h 05	ind Marais St-Gédé	GRHA	30	ESTIMATION GROSSIÈRE EN 5 MIN D'OBSERVATION	À PARTIR DE LA RIVE SUD DU MARAIS, UN PEU À L'OUEST DE PP9	



## Observations ponctuelles : données brutes

Date	Semaine d'inventaire	Heure début	Heure fin	Lieu d'observation	Espèce	Nombre	NOTE 1	NOTE 2	Note 3
2008-05-02	première	10h45	11h15	Marais St-Gédéon	OINE	15000	en vol vers le S-O	altitude variant entre 50 et 300 m	décompte difficile à effectuer en raison du nombre important d'OINE observées en seulement 15 min (11h00 à 11h15). 40 espèces ont été observées entre 10h45-11h15 (voir notes terrain), dont GRHA le plus nombreux
2008-05-02	première	11 h 30	11 h 35	S-1	CASI	1	autres espèces d'anatidae présentes = CASO, SAAB, CAAM, CANO, CACO, GRHA, GRCH, SAAV		
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	PEFU	20	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	FULIGULE SF	10	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	GRHA	6	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	FUTE	6	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	CAAM	20	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	SAAV	2	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	SAAB	2	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	CACO	15	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	CHGR	2	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	CANO	3	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	PACJ	35	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	BRGB	12	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	PIFL	2	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	COAM	15	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	MEIN	3	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	CHJA	10	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	GRFA	1	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	CAEP	15	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	BRCB	5	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	ROCR	2	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	PIMI	1	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	ETSA	1	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	HIBI	10	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	HIRU	1	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	MEAM	4	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-13	deuxième	16 h 00	16 h 30	P-3	GOBC	2	Petit marais de St-Gédéon	DE L'OBSERVATOIRE	
2008-05-14	deuxième	20 h 40	20 h 44	S-1	OINE	12000	EN VOL SE POSANT SUR LE LAC ST-JEAN		

## **ANNEXE XVIII**

Espèces et nombre d'individus observés par transects linéaires, par stations d'écoute, par lieu d'observation ponctuelle et lors des déplacements pour chacune des périodes d'inventaire de passereaux

---



**Stations d'écoute** : nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Stations	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)	
P-1	1ère période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	176	2,56	
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	1	0,01	
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	1	0,01	
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	10	0,15	
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	0,01	
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	8	0,12	
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	26	0,38	
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	6	0,09	
		Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	4	0,06	
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	1	0,01	
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	6650	96,60	
			<b>Total 1ère période</b>		<b>6884</b>	<b>100,00</b>
		Total P-1			6884	---
P-2	1ère période	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	2200	68,75	
		Passereaux sp.	<i>Passereaux sp.</i>	1000	31,25	
		<b>Total 1ère période</b>		<b>3200</b>	<b>100,00</b>	
Total P-2			3200	---		
P-3	1ère période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	3	0,09	
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	2	0,06	
		Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	1	0,03	
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	12	0,36	
		Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	6	0,18	
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	5	0,15	
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5	0,15	
		Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	46	1,39	
		Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	9	0,27	
		Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	8	0,24	
		Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	122	3,69	
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	3	0,09	
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	3003	90,75	
		Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	66	1,99	
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	4	0,12	
		Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	14	0,42	
			<b>Total 1ère période</b>		<b>3309</b>	<b>100,00</b>
Total P-3			3309	---		
P-9	2ème période	Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	4	1,94	
		Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	1	0,49	
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0,97	
		Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	11	5,34	
		Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	4	1,94	
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	21	10,19	
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	1	0,49	
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	20	9,71	
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	0,49	
		Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	5	2,43	
		Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	5	2,43	
		Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	6	2,91	
		Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	12	5,83	
		Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	12	5,83	
		Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	2	0,97	
		Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	22	10,68	
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,49	
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	1	0,49	
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	7	3,40	
		Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	49	23,79	
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	0,49	
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	12	5,83	
		Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	6	2,91	
	<b>Total 2ème période</b>		<b>206</b>	<b>100,00</b>		
Total P-9			206	---		

**Stations d'écoute** : nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Stations	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)
S-1	1ère période	Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>	4	4,04
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	4	4,04
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	2	2,02
		Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	1	1,01
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	2,02
		Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	12	12,12
		Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	9	9,09
		Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	1	1,01
		Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	10	10,10
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	2	2,02
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	9	9,09
S-1	1ère période	Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	1	1,01
		Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>	2	2,02
		Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	8	8,08
		Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	1	1,01
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	10	10,10
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	3	3,03
		Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	6	6,06
		Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	10	10,10
		Tourterelle triste	<i>Zenaid macroura</i>	1	1,01
		Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	1	1,01
	<b>Total 1ère période</b>			<b>99</b>	<b>100,00</b>
	2ème période	Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	25	1,79
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	8	0,57
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	4	0,29
		Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	2	0,14
		Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	2	0,14
		Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	1	0,07
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0,14
		Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	1	0,07
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	3	0,22
Corneille d'Amérique		<i>Corvus brachyrhynchos</i>	10	0,72	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	0,14		
Foulque d'Amérique	<i>Fulica americana</i>	1	0,07		
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	1030	73,89		
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	6	0,43		
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	7	0,50		
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	3	0,22		
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	280	20,09		
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	2	0,14		
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	0,07		
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,07		
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	2	0,14		
Tourterelle triste	<i>Zenaid macroura</i>	1	0,07		
<b>Total 2ème période</b>			<b>1394</b>	<b>100,00</b>	
Total S-1			1493	---	
S-10	1ère période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	80	44,20
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	3	1,66
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	1	0,55
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	1	0,55
		Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	1	0,55
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	0,55
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1	0,55
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2	1,10
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	6	3,31
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,55
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	80	44,20
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,55
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	2	1,10
		Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1	0,55
		<b>Total 1ère période</b>			<b>181</b>

**Stations d'écoute** : nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Stations	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)
Total S-10	2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	6	27,27
		Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>	1	4,55
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	1	4,55
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	1	4,55
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1	4,55
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	1	4,55
		Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	1	4,55
		Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	7	31,82
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	2	9,09
		Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1	4,55
		<b>Total 2ème période</b>			<b>22</b>
				203	---
S-11	1ère période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	6	9,23
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	4	6,15
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	1	1,54
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	1	1,54
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	1,54
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	3	4,62
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	1	1,54
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	41	63,08
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	3	4,62
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1	1,54
		Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	3	4,62
		<b>Total 1ère période</b>			<b>65</b>
		2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	3
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	4	4,76
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	4	4,76
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2	2,38
S-11	2ème période	Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	12	14,29
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	4	4,76
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	1,19
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1	1,19
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	3	3,57
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	48	57,14
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	1	1,19
		BRUANT SP	<i>Bruant sp.</i>	1	1,19
		<b>Total 2ème période</b>			<b>84</b>
	<b>Total S-11</b>			149	---
S-12	2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	2	10,53
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	3	15,79
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	2	10,53
		Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	1	5,26
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	3	15,79
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	2	10,53
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	3	15,79
		Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	2	10,53
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	5,26
	<b>Total 2ème période</b>			<b>19</b>	<b>100,00</b>
<b>Total S-12</b>			19	---	
S-13	2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	3	0,02
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	2	0,01
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	3	0,02
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	2	0,01
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1	0,01
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	1	0,01
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	15000	99,91
		Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	1	0,01
		Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1	0,01
	<b>Total 2ème période</b>			<b>15014</b>	<b>100,00</b>
<b>Total S-13</b>			15014	---	

**Stations d'écoute** : nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Stations	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)		
S-2	2ème période	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	1	0,18		
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	4	0,70		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	2	0,35		
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	1	0,18		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	4	0,70		
		Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	50	8,79		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,18		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	2	0,35		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	500	87,87		
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	1	0,18		
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	3	0,53		
		<b>Total 2ème période</b>				<b>569</b>	<b>100,00</b>
		Total S-2				569	---
S-3	1ère période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	16	3,36		
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	2	0,42		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	1	0,21		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	6	1,26		
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1	0,21		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	402	84,45		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	42	8,82		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	5	1,05		
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,21		
		<b>Total 1ère période</b>				<b>476</b>	<b>100,00</b>
		2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	2	0,02	
	Bruant chanteur		<i>Melospiza melodia</i>	1	0,01		
	Chardonneret jaune		<i>Carduelis tristis</i>	2	0,02		
	Corneille d'Amérique		<i>Corvus brachyrhynchos</i>	4	0,04		
	Junco ardoisé		<i>Junco hyemalis</i>	20	0,20		
	Merle d'Amérique		<i>Turdus migratorius</i>	4	0,04		
	Mésange à tête noire		<i>Poecile atricapillus</i>	5	0,05		
	Oie des neiges		<i>Chen caerulescens</i>	10000	99,57		
	Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	3	0,03			
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,01				
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1	0,01				
<b>Total 2ème période</b>				<b>10043</b>	<b>100,00</b>		
Total S-3				10519	---		
S-4A	1ère période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	15	40,54		
		Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	1	2,70		
		Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	2	5,41		
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2	5,41		
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	1	2,70		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	2	5,41		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	4	10,81		
		Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	1	2,70		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	1	2,70		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	2	5,41		
		Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonica</i>	2	5,41		
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	2	5,41		
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	2	5,41		
	<b>Total 1ère période</b>				<b>37</b>	<b>100,00</b>	
	2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	7	0,68		
		Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	2	0,19		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5	0,48		
		Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	1	0,10		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	1	0,10		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,10		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	4	0,39		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	1000	96,62		
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	10	0,97		
Pic flamboyant		<i>Colaptes auratus</i>	1	0,10			
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	1	0,10				
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1	0,10				
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	1	0,10				
<b>Total 2ème période</b>				<b>1035</b>	<b>100,00</b>		

**Stations d'écoute** : nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Stations	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)		
Total S-4A				1072	---		
S-4B	1ère période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	11	1,06		
		Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	3	0,29		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	3	0,29		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	6	0,58		
		Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	1	0,10		
		Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	1	0,10		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	0,10		
		Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	1	0,10		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	2	0,19		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,10		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	1	0,10		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	1000	96,81		
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	2	0,19		
		<b>Total 1ère période</b>			<b>1033</b>	<b>100,00</b>	
	2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	9	0,87		
		Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	1	0,10		
		Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	1	0,10		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	0,10		
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	1	0,10		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	3	0,29		
Grive solitaire		<i>Catharus guttatus</i>	1	0,10			
Merle d'Amérique		<i>Turdus migratorius</i>	2	0,19			
Oie des neiges		<i>Chen caerulescens</i>	1000	97,18			
Paruline à croupion jaune		<i>Dendroica coronata</i>	2	0,19			
Pic flamboyant		<i>Colaptes auratus</i>	1	0,10			
Roitelet à couronne rubis		<i>Regulus calendula</i>	2	0,19			
Roselin pourpré		<i>Carpodacus purpureus</i>	4	0,39			
BRUANT SP		Bruant sp.	1	0,10			
		<b>Total 2ème période</b>			<b>1029</b>	<b>100,00</b>	
Total S-4B					2062	---	
S-5		1ère période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	8	1,93	
	Bruant à gorge blanche		<i>Zonotrichia albicollis</i>	1	0,24		
	Bruant chanteur		<i>Melospiza melodia</i>	4	0,96		
	Bruant fauve		<i>Passerella iliaca</i>	1	0,24		
	Bruant hudsonien		<i>Spizella arborea</i>	4	0,96		
	Corneille d'Amérique		<i>Corvus brachyrhynchos</i>	9	2,17		
	Junco ardoisé		<i>Junco hyemalis</i>	371	89,40		
	Pic flamboyant		<i>Colaptes auratus</i>	1	0,24		
	Tourterelle triste		<i>Zenaid macroura</i>	1	0,24		
	BRUANT SP		Bruant sp.	15	3,61		
			<b>Total 1ère période</b>			<b>415</b>	<b>100,00</b>
	2ème période		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	2	0,10	
			Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	2	0,10	
Bruant des prés		<i>Passerculus sandwichensis</i>	1	0,05			
Bruant familier		<i>Spizella passerina</i>	1	0,05			
Chardonneret jaune		<i>Carduelis tristis</i>	2	0,10			
Corneille d'Amérique		<i>Corvus brachyrhynchos</i>	2	0,10			
Hirondelle bicolor		<i>Tachycineta bicolor</i>	1	0,05			
Junco ardoisé		<i>Junco hyemalis</i>	2	0,10			
Merle d'Amérique		<i>Turdus migratorius</i>	2	0,10			
Mésange à tête noire		<i>Poecile atricapillus</i>	1	0,05			
Oie des neiges		<i>Chen caerulescens</i>	1958	98,69			
Paruline à croupion jaune		<i>Dendroica coronata</i>	5	0,25			
Paruline à tête cendrée		<i>Dendroica magnolia</i>	1	0,05			
Paruline couronnée		<i>Seiurus aurocapilla</i>	2	0,10			
Pic flamboyant		<i>Colaptes auratus</i>	2	0,10			
		<b>Total 2ème période</b>			<b>1984</b>	<b>100,00</b>	
Total S-5					2399	---	



**Stations d'écoute** : nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Stations	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)		
S-6	1ère période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	5	2,99		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	3	1,80		
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	1	0,60		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5	2,99		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	150	89,82		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,60		
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,60		
		Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	1	0,60		
		<b>Total 1ère période</b>			<b>167</b>	<b>100,00</b>	
	2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	6	6,25		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	3	3,13		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	4	4,17		
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2	2,08		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	1	1,04		
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	3	3,13		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	6	6,25		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	1,04		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	3	3,13		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	50	52,08		
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	12	12,50		
Paruline masquée		<i>Geothlypis trichas</i>	1	1,04			
Pluvier kildir		<i>Charadrius vociferus</i>	1	1,04			
Roselin pourpré		<i>Carpodacus purpureus</i>	1	1,04			
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	1	1,04				
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	1	1,04				
	<b>Total 2ème période</b>			<b>96</b>	<b>100,00</b>		
Total S-6				263	---		
S-7	1ère période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	12	33,33		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1	2,78		
		Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	1	2,78		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	17	47,22		
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	2,78		
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	2,78		
		Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	1	2,78		
		GOELAND SP	<i>Larus sp.</i>	2	5,56		
			<b>Total 1ère période</b>			<b>36</b>	<b>100,00</b>
		2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	8	38,10	
	Bruant familier		<i>Spizella passerina</i>	1	4,76		
	Corneille d'Amérique		<i>Corvus brachyrhynchos</i>	3	14,29		
	Merle d'Amérique		<i>Turdus migratorius</i>	1	4,76		
	Mésange à tête noire		<i>Poecile atricapillus</i>	4	19,05		
	Paruline à croupion jaune		<i>Dendroica coronata</i>	2	9,52		
	Sittelle à poitrine rousse		<i>Sitta canadensis</i>	1	4,76		
	PIC SP		<i>Pic sp.</i>	1	4,76		
			<b>Total 2ème période</b>			<b>21</b>	<b>100,00</b>
	Total S-7					57	271,43
	S-8	2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	5	21,74	
Bruant familier			<i>Spizella passerina</i>	1	4,35		
Chardonneret jaune			<i>Carduelis tristis</i>	1	4,35		
Corneille d'Amérique			<i>Corvus brachyrhynchos</i>	2	8,70		
Grand Corbeau			<i>Corvus corax</i>	1	4,35		
Merle d'Amérique			<i>Turdus migratorius</i>	4	17,39		
Mésange à tête noire			<i>Poecile atricapillus</i>	2	8,70		
Paruline à croupion jaune			<i>Dendroica coronata</i>	2	8,70		
Paruline à joues grises			<i>Vermivora ruficapilla</i>	1	4,35		
Paruline bleue			<i>Dendroica caerulescens</i>	2	8,70		
Pic mineur			<i>Picoides pubescens</i>	1	4,35		
Roselin pourpré			<i>Carpodacus purpureus</i>	1	4,35		
			<b>Total 2ème période</b>			<b>23</b>	<b>100,00</b>
Total S-8					23	---	

**Stations d'écoute** : nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Stations	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)		
S-9	1ère période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	25	7,40		
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	1	0,30		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	1	0,30		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	2	0,59		
		Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	1	0,30		
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	4	1,18		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	3	0,89		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1	0,30		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	0,59		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	94	27,81		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,30		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	200	59,17		
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	2	0,59		
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,30		
			<b>Total 1ère période</b>			<b>338</b>	<b>100,00</b>
S-9	2ème période	Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	8	27,59		
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	1	3,45		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	5	17,24		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	2	6,90		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	1	3,45		
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	1	3,45		
		Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	1	3,45		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	3,45		
		Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	1	3,45		
		Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	1	3,45		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	3,45		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	1	3,45		
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	3,45		
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	3,45		
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	2	6,90		
		Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1	3,45		
			<b>Total 2ème période</b>			<b>29</b>	<b>100,00</b>
Total S-9				367	---		
S-X	2ème période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	4	10,81		
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	5	13,51		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	1	2,70		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	1	2,70		
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	1	2,70		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1	2,70		
		Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	1	2,70		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	4	10,81		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	1	2,70		
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	1	2,70		
		Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>	1	2,70		
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	2,70		
		Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	12	32,43		
		Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1	2,70		
		BRUANT SP	<i>Bruant sp.</i>	2	5,41		
			<b>Total 2ème période</b>			<b>37</b>	<b>100,00</b>
		Total S-X				37	---
<b>Total 1ère période</b>				<b>16240</b>			
<b>Total 2ème période</b>				<b>31605</b>			
<b>Total</b>				<b>47845</b>			



**Transects linéaires :** nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Transect	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)	
T-1	1ère période	Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	16	0,97	
		Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	1	0,06	
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	12	0,73	
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	0,06	
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	23	1,40	
		Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	186	11,31	
		Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	2	0,12	
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	1	0,06	
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	6	0,36	
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,06	
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	1380	83,89	
		Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	13	0,79	
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1	0,06	
		Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	2	0,12	
		<b>Total 1ère période</b>			<b>1645</b>	<b>100,00</b>
		Total T-1	2ème période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	2
	Bruant chanteur			<i>Melospiza melodia</i>	13	0,29
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>			13	0,29	
Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>			10	0,22	
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			9	0,20	
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>			1	0,02	
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>			2	0,04	
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>			4420	97,55	
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>			41	0,90	
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			20	0,44	
<b>Total 2ème période</b>				<b>4531</b>	<b>100,00</b>	
			6176	---		
T-10	1ère période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	19	7,57	
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	11	4,38	
		Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	2	0,80	
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	3	1,20	
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	7	2,79	
		Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	1	0,40	
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	0,80	
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2	0,80	
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	38	15,14	
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	150	59,76	
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	1	0,40	
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	0,40	
		Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	1	0,40	
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1	0,40	
		Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	2	0,80	
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	10	3,98	
		<b>Total 1ère période</b>			<b>251</b>	<b>100,00</b>
		Total T-10	2ème période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	3
	Bruant chanteur			<i>Melospiza melodia</i>	4	18,18
	Bruant des prés			<i>Passerculus sandwichensis</i>	1	4,55
	Bruant familier			<i>Spizella passerina</i>	1	4,55
	Busard Saint-Martin			<i>Circus cyaneus</i>	1	4,55
	Chardonneret jaune			<i>Carduelis tristis</i>	1	4,55
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>			4	18,18	
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>			1	4,55	
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>			1	4,55	
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>			3	13,64	
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>		1	4,55		
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	1	4,55			
<b>Total 2ème période</b>			<b>22</b>	<b>100,00</b>		
			273	---		

**Transects linéaires :** nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Transect	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)
T-11	1ère période	Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	1	0,01
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	5	0,06
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	5	0,06
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	3	0,04
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	5	0,06
		Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	2	0,02
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	6	0,07
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	3	0,04
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	140	1,71
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	4	0,05
		Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonica</i>	2	0,02
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	2	0,02
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	8000	97,78
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	0,01
		Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	2	0,02
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	1	0,01
	<b>Total 1ère période</b>			<b>8182</b>	<b>100,00</b>
T-11	2ème période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	75	53,57
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	4	2,86
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	4	2,86
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	4	2,86
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	6	4,29
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	6	4,29
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1	0,71
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,71
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	2	1,43
		Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	1	0,71
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	0,71
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,71
		Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	32	22,86
		Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1	0,71
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	1	0,71
			<b>Total 2ème période</b>		
Total T-11				8322	---
T-12	2ème période	Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	1	2,50
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	10	25,00
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	4	10,00
		Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>	2	5,00
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	4	10,00
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	7	17,50
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2	5,00
		Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	1	2,50
		Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonica</i>	1	2,50
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	4	10,00
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	1	2,50
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	2,50
		Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	2	5,00
			<b>Total 2ème période</b>		
Total T-12				40	---
T-13	2ème période	Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>	2	0,53
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	5	1,32
		Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	2	0,53
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	6	1,59
		Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	30	7,94
		Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	4	1,06
		Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	1	0,26
		Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	14	3,70
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,26
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	300	79,37
		Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	6	1,59
		Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	6	1,59
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	1	0,26
			<b>Total 2ème période</b>		
Total T-13				378	---

**Transects linéaires :** nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Transect	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)		
T-2	1ère période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	21	10,66		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	13	6,60		
		Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	85	43,15		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	7	3,55		
		Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	50	25,38		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	0,51		
		Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	2	1,02		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	1	0,51		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	10	5,08		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1	0,51		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	2	1,02		
		Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	3	1,52		
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1	0,51		
			<b>Total 1ère période</b>			<b>197</b>	<b>100,00</b>
		T-2	2ème période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	39	0,54
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>			4	0,06		
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>			11	0,15		
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>			11	0,15		
Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>			30	0,42		
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>			5	0,07		
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>			1	0,01		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			1	0,01		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>			1	0,01		
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>			1	0,01		
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>			1	0,01		
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>			7088	98,40		
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>			8	0,11		
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>			1	0,01		
Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>			1	0,01		
	<b>Total 2ème période</b>					<b>7203</b>	<b>100,00</b>
Total T-2						7400	---
T-3	1ère période	Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>	2	0,28		
		Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	26	3,70		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	25	3,56		
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	1	0,14		
		Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>	5	0,71		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	64	9,12		
		Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	11	1,57		
		Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	308	43,87		
		Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	10	1,42		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	2	0,28		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	18	2,56		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	17	2,42		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	2	0,28		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	55	7,83		
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,14		
		Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	1	0,14		
		Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	30	4,27		
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	124	17,66		
			<b>Total 1ère période</b>			<b>702</b>	<b>100,00</b>
		T-3	2ème période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	241	36,63
				Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	14	2,13
				Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	1	0,15
				Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	13	1,98
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>			1	0,15		
Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>			2	0,30		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>			2	0,30		
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>			1	0,15		
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>			1	0,15		
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>			6	0,91		
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>			2	0,30		
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>			30	4,56		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			2	0,30		
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>			9	1,37		
	<b>Total 2ème période</b>					<b>2</b>	<b>0,30</b>

**Transects linéaires :** nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Transect	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)		
Total T-3	Total 2ème période	Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	4	0,61		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	297	45,14		
		Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	1	0,15		
		Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	24	3,65		
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	2	0,30		
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	3	0,46		
		<b>658</b>	<b>100,00</b>				
		1360	---				
T-4	1ère période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	210	12,92		
		Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	9	0,55		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	10	0,62		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	2	0,12		
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	1	0,06		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0,12		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5	0,31		
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	5	0,31		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	1231	75,71		
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	1	0,06		
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	150	9,23		
		<b>1626</b>	<b>100,00</b>				
		T-4	2ème période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	2	0,38
				Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	55	10,32
				Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	2	0,38
				Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	6	1,13
				Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	2	0,38
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>			7	1,31		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>			1	0,19		
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>			2	0,38		
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>			7	1,31		
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>			1	0,19		
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>			1	0,19		
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>			2	0,38		
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>			6	1,13		
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>			2	0,38		
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>			300	56,29		
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>			1	0,19		
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>			135	25,33		
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1	0,19				
<b>533</b>	<b>100,00</b>						
		2159	---				
T-5	1ère période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	42	8,71		
		Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	152	31,54		
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	2	0,41		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	4	0,83		
		Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	200	41,49		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	1	0,21		
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	34	7,05		
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2	0,41		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2	0,41		
		Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	2	0,41		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	8	1,66		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	31	6,43		
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	1	0,21		
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	1	0,21		
		<b>482</b>	<b>100,00</b>				
		T-5	2ème période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	3	0,09
				Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	6	0,17
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>			10	0,29		
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>			11	0,31		
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>			12	0,34		
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>			2	0,06		
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>			7	0,20		
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>			3	0,09		
T-5	2ème période	Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1	0,03		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	3420	97,66		



**Transects linéaires :** nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Transect	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)
		Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	1	0,03
		Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	25	0,71
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	1	0,03
	<b>Total 2ème période</b>			<b>3502</b>	<b>100,00</b>
Total T-5				3984	---
T-6	1ère période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	46	28,05
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	16	9,76
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	7	4,27
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	2	1,22
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	2	1,22
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2	1,22
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	12	7,32
		Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	1	0,61
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	12	7,32
		Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	1	0,61
		Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	2	1,22
		Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	1	0,61
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	36	21,95
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	9	5,49
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	5	3,05
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	8	4,88
		Tourterelle triste	<i>Zenaid macroura</i>	2	1,22
	<b>Total 1ère période</b>			<b>164</b>	<b>100,00</b>
	2ème période	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	1	0,63
		Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	22	13,92
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	7	4,43
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	9	5,70
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	3	1,90
		Bruant familial	<i>Spizella passerina</i>	1	0,63
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	1	0,63
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	8	5,06
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	1,27
		Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	1	0,63
		Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	1	0,63
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2	1,27
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	46	29,11
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	4	2,53
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	9	5,70
		Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	2	1,27
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	1	0,63
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	7	4,43
		Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>	1	0,63
		Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	1	0,63
		Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	1	0,63
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	2	1,27
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	2	1,27
		Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	2	1,27
		Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	2	1,27
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1	0,63
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	4	2,53
		Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	2	1,27
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	10	6,33
		Tourterelle triste	<i>Zenaid macroura</i>	1	0,63
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	2	1,27
	<b>Total 2ème période</b>			<b>158</b>	<b>100,00</b>
Total T-6				322	---



**Transects linéaires :** nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Transect	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)		
T-7	1ère période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	1	0,02		
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	8	0,13		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	4	0,07		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	0,02		
		Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	2	0,03		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	3	0,05		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	4	0,07		
		Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	2	0,03		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	0,03		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	13	0,21		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	6	0,10		
		T-7	1ère période	Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	3	0,05
				Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	6000	98,96
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>			1	0,02		
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>			11	0,18		
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>			1	0,02		
Goéland sp.	<i>Goéland sp.</i>			1	0,02		
<b>Total 1ère période</b>				<b>6063</b>	<b>100,00</b>		
T-7	2ème période			Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	4	10,26
				Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	7	17,95
				Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	1	2,56
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	1	2,56		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	2	5,13		
		Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	2	5,13		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	2	5,13		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	2	5,13		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	3	7,69		
		Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	1	2,56		
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	4	10,26		
		Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	1	2,56		
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	2,56		
Pic mineur	<i>Picooides pubescens</i>	2	5,13				
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	5	12,82				
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	1	2,56				
<b>Total 2ème période</b>		<b>39</b>	<b>100,00</b>				
Total T-7			6102	---			
T-8	1ère période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	13	2,50		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	9	1,73		
		Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	1	0,19		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	5	0,96		
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	18	3,46		
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	0,19		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	6	1,15		
		Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	15	2,88		
		Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	4	0,77		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	4	0,77		
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	1	0,19		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	8	1,54		
		Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	3	0,58		
		Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	2	0,38		
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	6	1,15		
		Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	2	0,38		
		Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>	1	0,19		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	225	43,27		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	25	4,81		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	1	0,19		

**Transects linéaires :** nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Transect	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)		
T-8	1ère période	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	130	25,00		
		Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	1	0,19		
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	2	0,38		
		Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	2	0,38		
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1	0,19		
		Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	2	0,38		
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	2	0,38		
		Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	4	0,77		
		Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	1	0,19		
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	25	4,81		
		<b>Total 1ère période</b>			<b>520</b>	<b>100,00</b>	
		T-8	2ème période	Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	20	16,95
				Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	2	1,69
				Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	14	11,86
	Bruant des prés			<i>Passerculus sandwichensis</i>	7	5,93	
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>			1	0,85		
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>			1	0,85		
T-8	2ème période	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1	0,85		
		Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	8	6,78		
		Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	8	6,78		
		Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	2	1,69		
		Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	1	0,85		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	1	0,85		
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	5	4,24		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1	0,85		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	16	13,56		
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	2	1,69		
		Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	2	1,69		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	2	1,69		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	3	2,54		
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	9	7,63		
		Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	1	0,85		
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	0,85		
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,85		
		Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	3	2,54		
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1	0,85		
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	1	0,85		
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	2	1,69		
		Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1	0,85		
		Tyrann tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	1	0,85		
		<b>Total 2ème période</b>			<b>118</b>	<b>100,00</b>	
	<b>Total T-8</b>			<b>638</b>	<b>---</b>		
T-9	1ère période	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	24	20,69		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	27	23,28		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	2	1,72		
		Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	1	0,86		
		Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	4	3,45		
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	5	4,31		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	1	0,86		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	3	2,59		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	6	5,17		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	35	30,17		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	1	0,86		
		Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	2	1,72		
		Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1	0,86		
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	0,86		
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1	0,86		
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	2	1,72		
	<b>Total 1ère période</b>			<b>116</b>	<b>100,00</b>		

**Transects linéaires** : nombre d'individus et abondance relative des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Transect	Période d'inventaire	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	Abondance relative (%)		
T-9	2ème période	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	1	1,45		
		Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	1	1,45		
		Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	1	1,45		
		Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	18	26,09		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	4	5,80		
		Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	5	7,25		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	8	11,59		
		Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	1	1,45		
		Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1	1,45		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	6	8,70		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	1	1,45		
		Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	1	1,45		
		Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1	1,45		
		Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	13	18,84		
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	2	2,90		
		Bruant sp.	<i>Bruant sp.</i>	5	7,25		
			<b>Total 2ème période</b>			<b>69</b>	<b>100,00</b>
		Total T-9				185	---
<b>Total 1ère période</b>				<b>19948</b>			
<b>Total 2ème période</b>				<b>17391</b>			
<b>Total</b>				<b>37339</b>			

**Déplacements** : nombre d'individus des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Date	Période d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus		
2008-04-28	première	T-1	T-2	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	45		
				Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	2		
				BRUANT SP	<i>BRUANT SP</i>	46		
				Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	20		
				Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	110		
				Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	15		
				Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	12		
				Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	40		
				Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	1		
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	46		
				Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1		
				Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	250		
				Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	2		
				Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	10		
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	1				
		<b>Total</b>		<b>601</b>				
		T-2	T-3	Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	4		
				Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	6		
				Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	15		
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	3		
				Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	1		
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>			1				
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>			10				
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	1						
<b>Total</b>		<b>41</b>						
T-3	T-4	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	75				
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	8				
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	10				
		Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	1				
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	3026				
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	3						
<b>Total</b>		<b>3123</b>						
T-4	S-1	Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	15				
		Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	1				
		Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	1				
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	40				
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>	1						
<b>Total</b>		<b>58</b>						
T-4	VEHICULE	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	75				
		Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	25				
		Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	1				
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	145				
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	4				
<b>Total</b>		<b>250</b>						
<b>Total 2008-04-28</b>						<b>4073</b>		
2008-04-30	première	T-5	T-6	BRUANT SP	<i>BRUANT SP</i>	20		
				Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5		
				Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	5		
				Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	2		
				Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	1		
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	25		
				Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	2		
				<b>Total</b>		<b>60</b>		
				T-5_fin	VEHICULE	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	18
						Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	26
		Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>			5		
		Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>			28		
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	50				
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2				
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	85						
<b>Total</b>		<b>214</b>						

**Déplacements** : nombre d'individus des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Date	Période d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus
2008-04-30	première	T-6	T-8	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	8
				Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	15
				Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	7
				Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	26
				BRUANT SP	<i>BRUANT SP</i>	80
				Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1
				Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	2
				Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	71
				Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	331
				Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	51
				Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	5
				Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1
				Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	4
		<b>Total</b>		<b>603</b>		
		T-6_fin	VÉHICULE	Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	10
				Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	3
				Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	10
				Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	20
				Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	6
		Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	3		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	55		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	7		
		Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	1		
<b>Total</b>		<b>115</b>				
<b>Total 2008-04-30</b>		<b>992</b>				
2008-05-01	première	S-6	T-7	Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	2
				Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	6
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	60
				Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	12
				Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	5
		<b>Total</b>		<b>85</b>		
		S-7	S-9	Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	30
				Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	45
		<b>Total</b>		<b>5000</b>		
		S-9	LOGEMENT	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	12
				Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	5
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>			1		
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>			6		
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>			20		
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>			3		
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			40		
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>			2		
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>			1		
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>			1		
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>			210		
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	40				
<b>Total</b>		<b>341</b>				
T-10	S-7	Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	5		
		CANARD SP	<i>CANARD SP</i>	300		
		Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	1		
		Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	1		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	60		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	40		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	25		
		Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	30		
<b>Total</b>		<b>462</b>				
T-10_fin	VÉHICULE	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	5		
		Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	4		

**Déplacements** : nombre d'individus des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Date	Période d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus
2008-05-01	première			Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	60
				Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	25
				Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	1
				Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	1
				Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>	1
				Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	10
			<b>Total</b>			<b>107</b>
		T-7	T-9	Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	4
				Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	2
				Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	40
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	60
			<b>Total</b>			<b>106</b>
		T-9	T-10	Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	3
				Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	2
				Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	4
				Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	40
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	20
				Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	15
				Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	5
			<b>Total</b>			<b>89</b>
		T-9_fin	VÉHICULE	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	40
				Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	5
				Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	6
				Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1
				Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	15
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	21
			<b>Total</b>			<b>88</b>
			<b>Total 2008-05-01</b>			<b>6358</b>
2008-05-02	première	S-4	S-3	Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>	1
				Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	2
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	200
				Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	120
			<b>Total</b>			<b>323</b>
		S-5	S-4	Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	1
				Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	3
				Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	350
				Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	1000
			<b>Total</b>			<b>1359</b>
			<b>Total 2008-05-02</b>			<b>1682</b>
2008-05-12	deuxième	S-1	P-3	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	4
				Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	2
				Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	4
				Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	8
				Goéland marin	<i>Larus marinus</i>	2
				Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	42
				Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	62
				Petit Garrot	<i>Bucephala albeola</i>	6
			<b>Total</b>			<b>130</b>
		T-1	T-2	Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	20
				Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	1
				Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	2
				Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	2
				Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	1
				Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5
				Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1
				Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	1
				Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	10
				Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	10090
				Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	1
				Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>	1

**Déplacements** : nombre d'individus des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Date	Période d'inventaire	Déplacement départ	Déplacement arrivée	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus
2008-05-12	deuxième	T-1	T-2 Total Total 2008-05-12	Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	1 10136 10266
2008-05-13	deuxième	S-1	P-3           Total Total 2008-05-13	Anatidae Chevalier grivelé Goéland à bec cerclé Goéland argenté Goéland marin Hirondelle bicolor Oie des neiges Paruline à croupion jaune Petit Fuligule Petit Garrot	<i>Anatidae</i> <i>Actitis macularius</i> <i>Larus delawarensis</i> <i>Larus argentatus</i> <i>Larus marinus</i> <i>Tachycineta bicolor</i> <i>Chen caerulescens</i> <i>Dendroica coronata</i> <i>Aythya affinis</i> <i>Bucephala albeola</i>	85 5 8 4 2 15 2000 20 2 6 2147
		T-5	T-6           Total Total 2008-05-13	Bruant à couronne blanche Bruant à gorge blanche Corneille d'Amérique Étourneau sansonnet Goéland à bec cerclé Grand Corbeau Moineau domestique	<i>Zonotrichia leucophrys</i> <i>Zonotrichia albicollis</i> <i>Corvus brachyrhynchos</i> <i>Sturnus vulgaris</i> <i>Larus delawarensis</i> <i>Corvus corax</i> <i>Passer domesticus</i>	20 5 5 12 1 1 1 45 2192
2008-05-14	deuxième	S-4	S-3   Total Total 2008-05-14	Moucherolle tchébec Oie des neiges	<i>Empidonax minimus</i> <i>Chen caerulescens</i>	1 10000 10001 10001
2008-05-15	deuxième	S-7	T-10   Total Total 2008-05-15	Buse pattue Oie des neiges	<i>Buteo lagopus</i> <i>Chen caerulescens</i>	1 300 301 301
2008-05-16	deuxième	S-12	T-11   Total Total 2008-05-16	Canard colvert Canard noir Garrot à oeil d'or	<i>Anas platyrhynchos</i> <i>Anas rubripes</i> <i>Bucephala clangula</i>	1 1 1 3
		S-2	S-8 Total	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	1000 1000
		S-8	S-12           Total S-13 Total Total 2008-05-16	Bruant des marais Canard colvert Faucon émerillon Grive fauve Paruline masquée Pic flamboyant Oie des neiges	<i>Melospiza georgiana</i> <i>Anas platyrhynchos</i> <i>Falco columbarius</i> <i>Catharus fuscescens</i> <i>Geothlypis trichas</i> <i>Colaptes auratus</i> <i>Chen caerulescens</i>	1 1 1 1 1 1 6 30000 30000 31009
		T-11				
<b>Total déplacement</b>						<b>66874</b>



**Observations ponctuelles** : nombre d'individus des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Date	Période d'inventaire	Lieu d'observation	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus	
2008-04-29	première	Grand Marais St-Gédéon	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	1	
			P-1	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	176
			Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	1	
			Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	1	
			Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	10	
			Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	1	
			Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	8	
			Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	26	
			Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	6	
			Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	4	
			Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	1	
			Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	650	
			<b>Total P-1</b>			<b>884</b>
			P-2	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	2200
				Passereaux sp	<i>Passereaux sp</i>	1000
			<b>Total P-2</b>			<b>3200</b>
			P-3	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	6
				Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	1
				Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	20
				Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	2
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	5		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5		
		Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	45		
		Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	7		
		Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	8		
		Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	122		
		Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	2		
		Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	3		
		Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	69		
		Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	4		
		Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	14		
		<b>Total P-3</b>		<b>313</b>		
	P-4	Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	15		
		Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	1		
		Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	12		
		Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	2		
		Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	12		
		Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	40		
		Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	3		
		Pigeon biset	<i>Columba livia</i>	5		
		Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>	1		
		Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	32		
		Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>	1		
		<b>Total P-4</b>		<b>124</b>		
2008-04-29	première	P-5	Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	12	
			Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	360	
		<b>Total P-5</b>			<b>372</b>	
		P-6	Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	5	
			Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	30	
		<b>Total P-6</b>			<b>35</b>	
		P-7	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	15000	
		P-8	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	75	
		T-8_début	Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	5	
			Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	33	
	Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	1			
	Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	30			
	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	42			
	Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1			
	<b>Total T-8 début</b>		<b>112</b>			
	<b>Total 2008-04-29</b>			<b>20116</b>		



**Observations ponctuelles :** nombre d'individus des espèces aviennes observées lors des deux périodes d'inventaire de passereaux en migration printanière.

Date	Période d'inventaire	Lieu d'observation	Nom français	Nom latin	Nombre d'individus			
2008-04-30	première	P-1	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	2			
			Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	60			
			Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	2			
			Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	57			
			Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	8			
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>		1					
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>		2					
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>		350					
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>		1					
<b>Total P-1</b>					<b>483</b>			
S-1			BRUANT SP	BRUANT SP	400			
<b>Total 2008-04-30</b>					<b>883</b>			
2008-05-02	première	Grand Marais St-Gédéon	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	60			
			Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	40			
			Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	20			
			Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	150			
			Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	30			
			Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	30			
			Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	1000			
			Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	350			
			Fuligule sp.	<i>Aythya sp.</i>	15			
			<b>Total Grand Marais St-Gédéon</b>					<b>1695</b>
Petit Marais St-Gédéon			Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	15000			
S-1			Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>	1			
<b>Total 2008-05-02</b>					<b>16696</b>			
2008-05-13	deuxième	P-3	Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	5			
			Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	12			
			Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	15			
			Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>	20			
			Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	3			
			Carouge à épauettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	15			
			Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>	10			
			Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	2			
			Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	15			
			Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	1			
			Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	6			
			Fuligule spé	<i>Aythya sp.</i>	10			
			Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	2			
			Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	6			
			Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	1			
			Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	10			
			Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	1			
			Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	4			
			Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	3			
			Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	35			
			Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	20			
			Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	2			
			Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	1			
			Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	2			
			Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>	2			
			Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>	2			
			<b>Total P-3</b>					<b>205</b>
			<b>Total 2008-05-13</b>					<b>205</b>
2008-05-14	deuxième	S-1	Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	12000			
<b>Total 2008-05-14</b>					<b>12000</b>			
<b>Total déplacement</b>					<b>49900</b>			

## **ANNEXE XIX**

### Listes quotidiennes de l'avifaune – Inventaire de passereaux

---



28 avril 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Bruant sp.	

29 avril 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>
Passereaux sp.	---

30 avril 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
<b>Canard siffleur</b>	<b><i>Anas penelope</i></b>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>

1 mai 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>
Bruant familial	<i>Spizella passerina</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>

2 mai 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonica</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>



**2 mai 2008**

<b>Nom français</b>	<b>Nom latin</b>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>

12 mai 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>
Petit Garrot	<i>Bucephala albeola</i>
Harle couronné	<i>Lophodytes cucullatus</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>
Foulque d'Amérique	<i>Fulica americana</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>
Bécassine de Wilson	<i>Gallinago delicata</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>

12 mai 2008

Nom français	Nom latin
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>

13 mai 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>
Petit Garrot	<i>Bucephala albeola</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>

13 mai 2008

Nom français	Nom latin
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>

14 mai 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>
Canard d'Amérique	<i>Anas americana</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonica</i>
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>

14 mai 2008

Nom français	Nom latin
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>
Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>

15 mai 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>
Bruant familial	<i>Spizella passerina</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscal brun	<i>Quiscalus quiscula</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Roselin pourpre	<i>Carpodacus purpureus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>



16 mai 2008

Nom français	Nom latin
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>
Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>
Tourterelle triste	<i>Zenaida macroura</i>
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>
Tyrann tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>
Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>
Bruant familial	<i>Spizella passerina</i>
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>

## **ANNEXE XX**

Liste des 105 espèces observées lors de  
l'inventaire diurne de la migration printanière



Liste des 105 espèces observées lors de l'inventaire diurne de la migration printanière

Nom français	Nom latin <sup>1</sup>	Sauvagine <sup>2</sup>	Rapaces <sup>2</sup>	Passereaux - Transects <sup>3</sup>	Passereaux - Écoute <sup>3</sup>	Passereaux - Déplacements <sup>3</sup>	Passereaux - Fortuites <sup>3</sup>
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>		X				
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>		X				
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>			X	X	X	
Balbusard pêcheur	<i>Pandion halioetus</i>		X				
Bécassine de Wilson	<i>Phalaropus tricolor</i>	X					
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>			X	X		
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	X					X
Bernache cravant	<i>Branta bernicla</i>			X	X		
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>			X	X	X	X
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>			X	X	X	X
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>			X	X	X	X
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>			X			
Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>			X	X	X	X
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>			X	X	X	
Bruant des plaines	<i>Spizella pallida</i>				X		
Bruant des prés	<i>Passerculus sandwichensis</i>			X	X	X	
Bruant familial	<i>Spizella passerina</i>			X	X		
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>			X	X	X	
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>			X	X	X	X
Bruant lapon	<i>Calcarius lapponicus</i>			X	X		
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>		X	X	X		X
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>		X				
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>		X				
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	X	X				
Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	X		X			
Canard branchu	<i>Aix sponsa</i>				X		
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	X		X	X	X	X
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i>	X					

105 espèces identifiées; <sup>1</sup> (Gauthier et Aubry, 1995); <sup>2</sup> Groupe Conseil Nutshimit; <sup>3</sup> Desseau-Soprin

Liste des 105 espèces observées lors de l'inventaire diurne de la migration printanière (suite)

Nom français	Nom latin <sup>1</sup>	Sauvagine <sup>2</sup>	Rapaces <sup>2</sup>	Passereaux - Transects <sup>3</sup>	Passereaux - Écoute <sup>3</sup>	Passereaux - Déplacements <sup>3</sup>	Passereaux - Fortuites <sup>3</sup>
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	X		X	X	X	X
Canard pilet	<i>Anas acuta</i>	X			X		X
Canard siffleur d'Amérique	<i>Anas americana</i>	X		X	X		X
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i>	X		X			X
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>			X	X	X	X
Chardonneret jaune	<i>Carduelis tristis</i>			X	X	X	X
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularia</i>			X	X	X	X
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>			X	X	X	X
Cormoran à aigrettes	<i>Phalacrocorax auritus</i>	X					
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	X	X	X	X	X	
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>			X			
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>			X		X	
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>			X	X	X	X
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	X	X		X	X	X
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>		X		X		X
Foulque d'Amérique	<i>Fulica americana</i>			X			
Fulgule à collier	<i>Aythya collaris</i>			X			X
Fulgule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	X		X		X	X
Fulgule milouinan	<i>Aythya marila</i>			X			X
Garrot à œil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	X				X	
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>			X	X		
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>			X			
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>			X	X	X	X
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>				X	X	
Goéland marin	<i>Larus marinus</i>				X	X	
Grand Chevalier	<i>Tringa melanoleuca</i>			X			
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>			X	X	X	X
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	X		X	X	X	X

105 espèces identifiées; <sup>1</sup> (Gauthier et Aubry, 1995); <sup>2</sup> Groupe Conseil Nutshimit; <sup>3</sup> Desseau-Soprin

Liste des 105 espèces observées lors de l'inventaire diurne de la migration printanière (suite)

Nom français	Nom latin <sup>1</sup>	Sauvagine <sup>2</sup>	Rapaces <sup>2</sup>	Passereaux - Transects <sup>3</sup>	Passereaux - écoute <sup>3</sup>	Passereaux - Déplacements <sup>3</sup>	Passereaux - Fortuites <sup>3</sup>
Grand héron	<i>Ardea herodias</i>					X	
Grèbe à bec bigarré	<i>Podilymbus podiceps</i>				X		
Grive à dos olive	<i>Carharus ustulatus</i>				X		
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>			X			X
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>			X			
Harle huppé	<i>Mergus serrator</i>	X					
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>			X			X
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>			X			X
Huard à collier	<i>Gavia immer</i>	X					
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>			X			X
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>			X		X	X
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>			X			
Mésange à tête brune	<i>Parus hudsonicus</i>			X			
Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>			X			X
Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>			X			
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>			X			
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>				X		
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	X		X			X
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>			X			X
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica frusca</i>				X		
Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>			X			
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>			X			
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>			X			
Paruline couronnée	<i>Seiurus auticapillus</i>			X			
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>			X			
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>			X			
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>			X			
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	X					X

105 espèces identifiées;<sup>1</sup> (Gauthier et Aubry, 1995);<sup>2</sup> Groupe Conseil Nutshimit; <sup>3</sup> Desseau-Soprin

Liste des 105 espèces observées lors de l'inventaire diurne de la migration printanière (suite et fin)

Nom français	Nom latin <sup>1</sup>	Sauvagine <sup>2</sup>	Rapaces <sup>2</sup>	Passereaux - Transects <sup>3</sup>	Passereaux - écoute <sup>3</sup>	Passereaux - Déplacements <sup>3</sup>	Passereaux - Fortuites <sup>3</sup>
Petit garrat	<i>Bucephala albeola</i>	x		x	x		
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>			x	x		x
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>			x	x		
Pic maculé	<i>Sphyrapicus varius</i>			x	x		x
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>			x	x		x
Pigeon biset	<i>Columba livia</i>			x	x		
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>			x	x		
Pluvier kildir	<i>Charadrius vociferus</i>			x	x		x
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>		x				
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>			x	x		x
Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>			x	x		
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>			x	x		x
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>			x	x		
Sarcelle à ailes bleues	<i>Anas discors</i>			x	x		x
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i>			x	x		x
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	x		x	x		
Tourterelle triste	<i>Zenaidra macroura</i>			x	x		
Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>			x	x		
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>		x				
Vacher à tête brune	<i>Molothrus ater</i>			x	x		x
<b>105 espèces</b>		<b>24</b>	<b>12</b>	<b>69</b>	<b>66</b>	<b>55</b>	<b>43</b>


105 espèces identifiées; <sup>1</sup> (Gauthier et Aubry, 1995); <sup>2</sup> Groupe Conseil Nutshimit; <sup>3</sup> Desseau-Soprin

## SECTION 4

Inventaires des oiseaux migrateurs, automne 2012







PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE  
INVENTAIRE DES OISEAUX MIGRATEURS  
AUTOMNE 2012





PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE  
INVENTAIRE DES OISEAUX MIGRATEURS  
AUTOMNE 2012

Rapport sectoriel

Présenté à

Éoliennes Belle-Rivière S.E.C.

Par

GENIVAR inc.

Approuvé par :

  
Richard Brunet, *Ph.D.*, biologiste

L'original de ce document technologique a été émis et authentifié par Richard Brunet le 2013-07-18. Ce document technologique est transmis strictement pour des fins d'information. Aucune garantie n'est donnée sur l'intégrité des informations transmises. Aucune garantie n'est donnée sur les modifications à ce document technologique qui auraient pu être faites ou à venir.

JUILLET 2013  
111-13063-01



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### **GENIVAR inc.**

Marc Gauthier	:	Biologiste, <i>Ph.D.</i> , ABQ # 1770
Richard Brunet	:	Biologiste, <i>Ph.D.</i> , ABQ # 1559
Rémi Duhamel	:	Biologiste, <i>M.Sc.</i> , ABQ # 2652
Julie McDuff	:	Biologiste, <i>M.Sc.</i> , ABQ # 1523
Jean-Paul Morin	:	Biologiste, <i>B.Sc.</i>
Stéphane Deshaies	:	Technicien, ornithologue
Édition	:	Catherine Boucher

---

### **Référence à citer :**

GENIVAR. 2013. *Projet Éoliennes Belle-Rivière - Inventaire des oiseaux migrateurs – Automne 2012*. Rapport sectoriel de GENIVAR inc. à Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. 24 p. et annexes.



# TABLE DES MATIÈRES

	<i>Page</i>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des cartes.....	vii
Liste des annexes.....	vii
1. INTRODUCTION .....	1
2. MÉTHODOLOGIE .....	3
2.1 Oiseaux de proie diurnes .....	3
2.1.1 Stations d’inventaire .....	3
2.1.2 Déroulement de l’inventaire.....	4
2.2 Sauvagine .....	7
2.2.1 Stations d’inventaire .....	7
2.2.2 Déroulement de l’inventaire.....	7
2.3 Passereaux et oiseaux forestiers .....	8
2.3.1 Stations d’inventaire .....	8
2.3.2 Déroulement de l’inventaire.....	8
2.4 Processus de consultation .....	9
3. RÉSULTATS ET DISCUSSION .....	11
3.1 Rapaces diurnes .....	11
3.1.1 Diversité et abondance.....	11
3.1.2 Hauteur et patron de vol.....	12
3.2 Sauvagine .....	14
3.2.1 Diversité et abondance.....	14
3.2.2 Hauteur et patron de vols .....	15
3.3 Oiseaux forestiers et passereaux.....	17
3.3.1 Diversité et abondance.....	17
3.3.2 Hauteur et patron de vol.....	17
3.4 Espèces à statut particulier .....	17
4. CONCLUSION.....	21
5. RÉFÉRENCES .....	23





## **LISTE DES TABLEAUX**

	<i>Page</i>
Tableau 1	Espèces et nombre de spécimens recensés à partir des stations d'observation durant l'inventaire des rapaces diurnes (du 13 août au 8 novembre 2012 inclusivement). ..... 11
Tableau 2	Hauteur de vol des oiseaux de proie observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire des rapaces diurnes en période de migration automnale (du 13 août au 8 novembre 2012 inclusivement). ..... 13
Tableau 3	Hauteur de vol des oiseaux de proie observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire des rapaces diurnes en période de migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008). ..... 13
Tableau 4	Direction du vol des oiseaux de proie observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire des rapaces diurnes en période de migration automnale (du 13 août au 8 novembre 2012 inclusivement). ..... 13
Tableau 5	Espèces et nombre de spécimens recensés à partir des stations d'observation durant l'inventaire de la sauvagine (du 15 août au 9 novembre 2012 inclusivement). ..... 14
Tableau 6	Hauteur de vol des oiseaux observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire de la sauvagine en période de migration automnale (du 15 août au 9 novembre 2012 inclusivement). ..... 15
Tableau 7	Hauteur de vol des oiseaux observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire de la sauvagine en période de migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008). ..... 16
Tableau 8	Direction du vol des groupes d'oiseaux observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire de la sauvagine en période de migration automnale (du 15 août au 9 novembre 2012 inclusivement). ..... 16
Tableau 9	Espèces et nombre de spécimens recensés lors de l'inventaire automnal par virées des passereaux et des oiseaux forestiers (du 12 septembre au 9 novembre 2012 inclusivement). ..... 18



## **LISTE DES CARTES**

	<i>Page</i>
Carte 1	
Localisation des stations d'observation des oiseaux de proie et de la sauvagine en migration ainsi que des transects d'inventaires des passereaux et des oiseaux forestiers.....	4

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe 1	Revue de littérature sur la cohabitation entre les oies et les parcs éoliens
Annexe 2	Compte rendu de la rencontre du 25 septembre 2012 du Comité de travail sur la cohabitation entre le parc éolien projeté, les oies et les activités de chasse
Annexe 3	Compte rendu de la rencontre du 28 janvier 2013 du Comité de travail sur la cohabitation entre le parc éolien projeté, les oies et les activités de chasse.
Annexe 4	Observations récoltées lors de l'inventaire automnal des oiseaux de proie
Annexe 5	Observations récoltées lors de l'inventaire automnal de la sauvagine
Annexe 6	Observations récoltées lors de l'inventaire automnal des passereaux et oiseaux forestiers



## 1. INTRODUCTION

---

Le projet Éoliennes Belle-Rivière, principalement localisé sur le territoire de la municipalité de Saint-Gédéon, est développé par la Société en commandite (S.E.C.) Éoliennes Belle-Rivière, regroupant la coopérative Val-Éo et la société Algonquin Power Co. Le projet a obtenu un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec pour une puissance installée de 24 MW, ce qui correspond à un parc de huit à douze éoliennes, avec une date de mise en service prévue pour le 1<sup>er</sup> décembre 2015.

Dans le cadre des études préalables au projet, le promoteur a confié à GENIVAR inc. (GENIVAR) la tâche de compléter les inventaires d'oiseaux. Tel que requis par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP)<sup>1</sup> et Environnement Canada, ces inventaires visent notamment à documenter l'utilisation du territoire à l'étude par les différentes espèces d'oiseaux durant les périodes de migration et de nidification.

Notons que l'utilisation de la zone à l'étude est largement dominée par l'agriculture intensive. Les champs agricoles en couvrent la plus grande partie et la densité d'habitation y est plutôt faible. Les milieux naturels sont surtout concentrés dans la portion ouest, en bordure du lac Saint-Jean, où se trouve la majorité des secteurs boisés et des milieux humides, dont Le Petit Marais de Saint-Gédéon et Le Grand Marais de Métabetchouan. Cette zone est aussi plus densément peuplée, du fait de la présence du village de Saint-Gédéon, de campings saisonniers et de résidences permanentes ou secondaires.

Rappelons qu'un inventaire d'oiseaux en migration printanière a été réalisé en 2008, par groupement Dessau-Nutshimit, dans le cadre du projet de 33 éoliennes initialement prévu au même endroit (Dessau-Nutshimit, 2008). Cet inventaire ciblait principalement la sauvagine, les rapaces diurnes et les oiseaux forestiers. Un inventaire hélicoptère des structures de nidification des rapaces a par ailleurs été réalisé en mai 2011 (GENIVAR, 2011).

En vue de compléter les travaux amorcés en 2008 et en 2011, d'autres inventaires d'oiseaux ont été entrepris en 2012, afin de couvrir la période de nidification des oiseaux chanteurs et du hibou des marais (GENIVAR, 2013), de même que la migration automnale des oiseaux de proie diurnes, de la sauvagine et des passereaux. Le présent rapport concerne essentiellement les inventaires réalisés en période de migration automnale 2012. Il traite également du processus de consultation concernant la situation de la sauvagine.

---

<sup>1</sup> Depuis l'automne 2012, les responsabilités relatives au volet faune, jusqu'alors assumées par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), ont été transférées au MDDEFP.



## 2. MÉTHODOLOGIE

---

### 2.1 Oiseaux de proie diurnes

Ce volet des inventaires automnaux a pour objectif de documenter la migration des oiseaux de proie diurnes susceptibles de fréquenter la zone d'étude du projet éolien projeté. Le protocole est basé sur la méthode prescrite par le MRNF (2008), qui consiste principalement en un inventaire visuel réalisé à partir de stations d'observation. Cet inventaire visait à dénombrer et à localiser les oiseaux de proie à l'intérieur de la zone d'étude et à y décrire leurs déplacements, notamment l'altitude et la direction de leur vol.

L'inventaire s'est déroulé entre le 13 août et le 8 novembre 2012 inclusivement. Plutôt que de distribuer uniformément l'effort d'inventaire durant cette période, celui-ci fut réparti en fonction de la présence de conditions météorologiques favorables à la migration, de manière à ne pas manquer d'éventuels pics migratoires. Les 127,6 heures d'observations ont ainsi été réparties à raison de 1 à 3 jours par semaine, pour un total de 31,3 h en août, 44,8 h en septembre, 41,0 h en octobre et 10,5 h en novembre. Les stations ont été inventoriées durant les heures favorables à l'observation des oiseaux de proie, soit entre 9 h et 16 h 30, chaque station étant visitée pour des périodes d'observation de 3,5 heures en alternant l'avant-midi et l'après-midi.

#### 2.1.1 Stations d'inventaire

La zone d'étude a été couverte par trois stations situées à des endroits stratégiques, tels qu'établis pour les inventaires printaniers de 2008 (Dessau-Nutshimit, 2008). Ces trois stations sont localisées sur la carte 1.

**Station SP1 (48°27'23.63" N - 71°48'37.43" O).** Cette première station se situe près de Métabetchouan, sur le plateau qui surplombe les basses terres du lac Saint-Jean. La station se trouve le long du rang Sainte-Anne, en bordure du Grand Marais de Métabetchouan et constitue un point de vue panoramique de choix. Cette station permet de couvrir la partie sud-ouest de la zone d'étude, composée de champs agricoles et de quelques cours d'eau. Elle permet en même temps d'observer le secteur du Grand Marais, où des espèces de rapaces associées aux milieux humides peuvent chasser.



**Station SP2 (48°27'13.39" N - 71°43'53.90" O).** La deuxième station se situe dans la plaine agricole, au sud du 3<sup>e</sup> Rang de Saint-Gédéon, dans la partie centrale de la zone d'étude. Cette station permet d'observer toute la zone où l'installation des éoliennes est prévue. Elle permet également de couvrir le secteur pouvant servir de corridor d'approche pour les oiseaux arrivant de l'est et se dirigeant vers le Grand Marais.

**Station SP3 (48°30'22.00" N - 71°43'42.58" O).** La troisième station est située à la limite nord de la zone d'étude, sur le 5<sup>e</sup> Rang de Saint-Gédéon. La station est entourée de champs agricoles où l'absence d'habitations et de dénivelé permet une visibilité maximale dans toutes les directions.

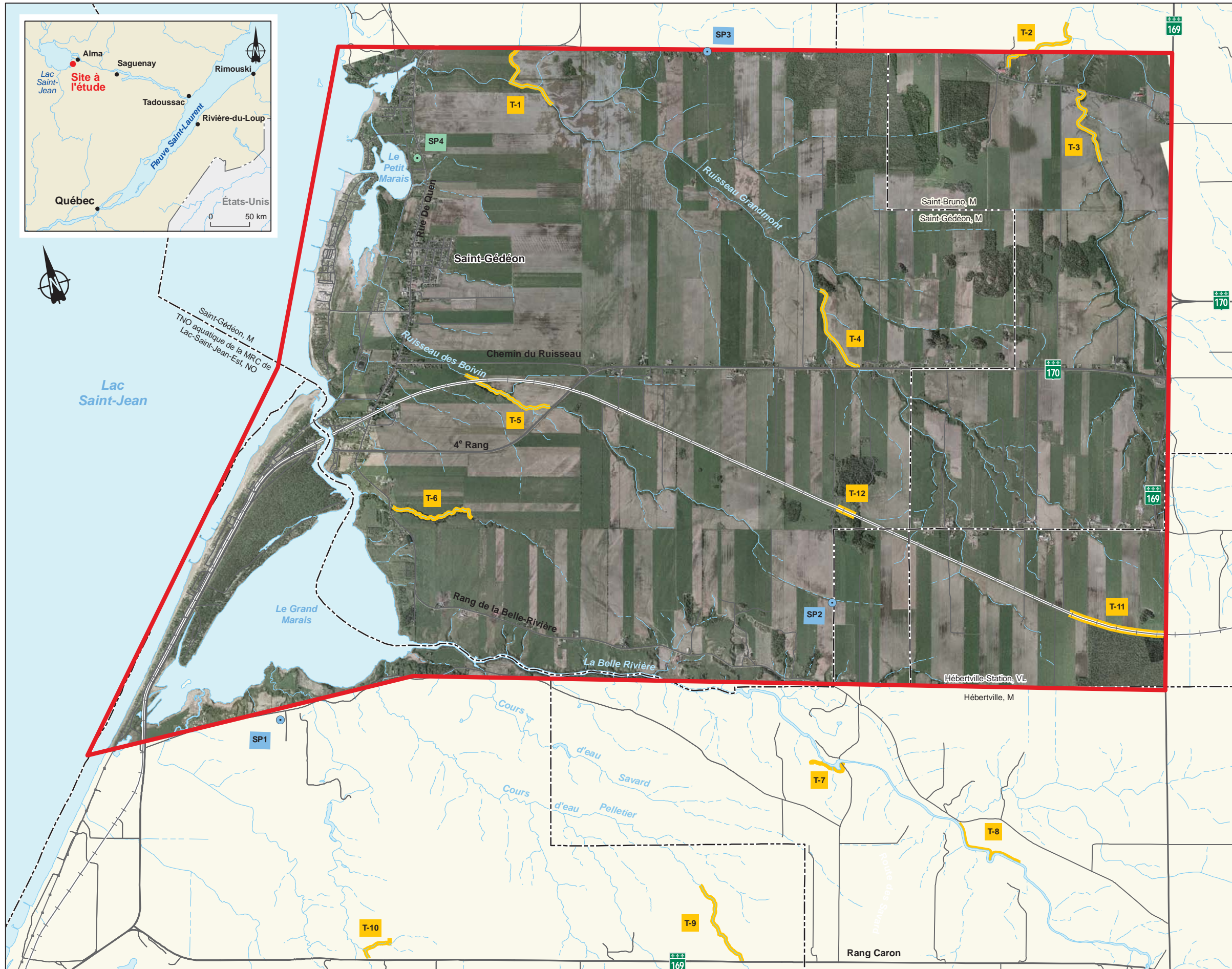
### 2.1.2 Déroulement de l'inventaire

Lors de chacune des sorties, un observateur équipé de jumelles se rendait à une première station, généralement un peu avant 9 h le matin. L'observateur disposait en outre d'un télémètre laser relié à un ordinateur de terrain avec GPS intégré et logiciel SIG. Cet équipement permettait d'enregistrer, pour chaque observation, l'altitude et la direction du vol et de positionner celle-ci en temps réel. Un calepin de notes était utilisé en complément de l'ordinateur, au besoin.

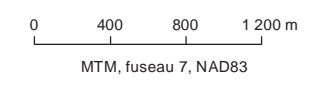
Durant chaque séance d'inventaire, l'horizon était balayé du regard en continu et, lorsqu'un oiseau de proie était localisé, les informations suivantes étaient notées :

- Espèce
- Sexe
- Classe d'âge
- Activité
- Hauteur et direction de vol
- Remarque particulière jugée importante pour l'inventaire

Pour chaque observation, la date, le numéro de la station, l'observateur, l'heure, ainsi que les conditions météorologiques locales prévalant lors de l'inventaire (température, force et provenance du vent, nébulosité et précipitations) sont aussi notés. Si plusieurs oiseaux étaient observés simultanément, les notes d'observation portaient sur chaque individu.



- Stations d'observation**
- Sauvagine et oiseaux de proie
  - Sauvagine seulement
- Transects d'inventaire**
- Passereaux et oiseaux forestiers
- Infrastructures**
- Route principale
  - Route secondaire ou chemin
  - Ligne de transport d'énergie
  - Voie ferrée
- Limite**
- Municipalité
- Composante du projet**
- ▭ Zone d'étude



**Sources :**  
 Orthophoto, MRNF Québec, 2007, © Gouvernement du Québec  
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007  
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, mai 2010  
 Fichier GENIVAR : 111\_13063\_01\_IOM\_c1\_StationsTransects\_130717.mxd





## 2.2 Sauvagine

La présence de milieux humides d'importance, en combinaison avec les vastes zones agricoles adjacentes, font de la zone d'étude une halte propice lors de la migration de ces oiseaux. L'inventaire de la sauvagine en migration automnale visait à dresser le portrait de l'utilisation de la zone d'étude par les individus de ce groupe. Il consistait à répertorier les espèces présentes, à dénombrer les individus observés et à identifier les éventuels couloirs de déplacement.

La méthode sélectionnée est celle des points de comptage fixes (Bibby et coll., 2000), telle que préconisée lors des inventaires réalisés durant la migration printanière de 2008 (Dessau-Nutshimit, 2008). L'inventaire s'est déroulé entre le 15 août et le 9 novembre 2012 inclusivement. Les séances d'observation, d'une durée moyenne de 1 h 45 par station, ont alterné entre le matin (généralement entre 6 h et 9 h) et l'après-midi (généralement entre 14 h 30 et 17 h 30). Une quarantaine de séances d'inventaire totalisant 72 heures d'observation ont ainsi été réalisées, à raison de 22,75 h en août, 27,25 h en septembre, 17,5 h en octobre et 4,5 h en novembre.

### 2.2.1 Stations d'inventaire

La zone d'étude a été couverte par quatre stations situées à des endroits stratégiques, tel qu'établi pour les inventaires printaniers de 2008 (Dessau-Nutshimit, 2008). Ces stations sont localisées sur la carte 1. Les trois premières stations, SP1, SP2 et SP3 sont décrites à la section précédente (oiseaux de proie).

**Stations SP4 (48°30'12.87" N - 71°46'17.36" O).** Cette station, située sur la rive est du Petit Marais de Saint-Gédéon, couvre la portion nord-ouest de l'aire d'étude. Elle correspond à un belvédère aménagé pour l'observation de la sauvagine qui fréquente ce milieu humide de façon très importante. De plus, ce site se trouve entre les aires de repos des oies sur le lac Saint-Jean et leurs aires d'alimentation dans les champs situés plus à l'est.

### 2.2.2 Déroulement de l'inventaire

Les séances d'observation sont réalisées à partir d'un point fixe, d'où l'observateur note tous les mouvements de sauvagine à portée de vue ainsi que tous les déplacements de ces oiseaux dans un rayon de 2 km. Pour chacun des déplacements, l'observateur indique l'espèce, l'heure, le nombre d'individus, le nombre de groupes et l'altitude du déplacement (0 m; 1-24 m; 25-49 m; 50-74 m; 75-149 m; 150 m et plus). De plus, l'orientation des déplacements est notée sur une vue aérienne du point d'inventaire.

## 2.3 Passereaux et oiseaux forestiers

L'inventaire automnal des passereaux et des oiseaux forestiers visait à documenter la présence diurne de ces oiseaux dans la zone d'étude en période de migration. La période couverte par cet inventaire s'est étendue du 12 septembre au 9 novembre 2012 inclusivement, en privilégiant les journées où les oiseaux en migration nous ont paru les plus nombreux. Les sorties se sont généralement déroulées du lever du soleil jusque vers 9 h le matin.

### 2.3.1 Stations d'inventaire

L'inventaire des passereaux et oiseaux forestiers en migration a été réalisé par la méthode des virées, qui s'inspire des protocoles recommandés pour l'évaluation des impacts des éoliennes sur l'avifaune (Environnement Canada, 2007). La méthode des virées est bien adaptée à l'environnement essentiellement agricole de la zone d'étude, car elle permet de couvrir un maximum de terrain dans un laps de temps donné (Bibby et coll., 2000). Par souci de compatibilité des résultats, il a été décidé de conserver, à quelques exceptions près, les mêmes virées que celles établies pour les inventaires printaniers de 2008 (Dessau-Nutshimit (2008). Ces virées, qui totalisent 10,23 km de longueur et qui longent principalement les cours d'eau, les chemins existants et la voie ferrée, sont localisées sur la carte 1.

### 2.3.2 Déroulement de l'inventaire

La procédure générale des virées consiste à parcourir un transect à pied, tout en prenant quelques pauses afin de détecter la présence d'oiseaux. Tous les oiseaux vus ou entendus le long de la virée sont dénombrés et les informations suivantes sont notées sur un formulaire de terrain :

- Espèce
- Nombre d'individus
- Sexe
- Âge
- Distance perpendiculaire approximative par rapport à la virée
- Hauteur approximative de vol
- Comportement
- Toute autre information jugée utile

Pour chaque virée, la date, le numéro de la virée, l'observateur, les coordonnées géographiques des points de départ et d'arrivée, l'heure du début et de la fin de l'activité ainsi que les conditions météorologiques prévalant lors de l'inventaire (température, force et provenance du vent, nébulosité et précipitations) sont aussi notés.

## 2.4 Processus de consultation

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact, le promoteur a initié un processus de consultation afin de documenter plus spécifiquement la situation de l'oie des neiges et de la bernache du Canada. Pour ce faire, Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. a formé le « Comité de travail sur la cohabitation entre le parc éolien projeté, les oies et les activités de chasse » (ci-après, le comité de travail). Ce comité de travail était composé de représentants de l'Association des sauvaginaires, du Club ornithologue, de l'Union des producteurs agricoles (UPA), de chasseurs actifs sur le territoire ainsi que de représentants de Val-Éo.

Les objectifs énoncés par le comité de travail sont les suivants :

1. Mieux comprendre les enjeux liés à la présence d'oies et de bernaches dans l'optique de l'implantation du parc éolien, notamment les éléments qui sont spécifiques à la zone d'étude.
  - a. Identifier les facteurs de risque et suggérer des mesures susceptibles de les atténuer.
2. Formuler des propositions pour harmoniser les activités de chasse et d'observation avec la présence du parc éolien.
  - a. Identifier les problématiques susceptibles d'être rencontrées relativement à la poursuite de la chasse aux abords du parc éolien;
  - b. Déterminer les solutions envisageables notamment les règles à suivre pour la chasse à proximité des éoliennes.

Afin d'atteindre ces objectifs, deux rencontres du comité de travail ont eu lieu, soit :

- Rencontre du 25 septembre 2012, au début des inventaires de terrain de la migration automnale, afin de discuter du projet et stimuler le partage des connaissances. À cette fin, une revue de la littérature scientifique disponible a été effectuée par GENIVAR (2013).
- Rencontre du 29 janvier 2013, afin de discuter des faits saillants associés aux résultats des inventaires effectués à l'automne 2012.

La revue de la littérature est présentée à l'annexe 1. Les rencontres du 25 septembre 2012 et du 29 janvier 2013 ont fait l'objet de comptes-rendus détaillant les discussions intervenues (annexes 2 et 3). L'analyse des résultats des inventaires de l'automne 2012 a été effectuée en considérant l'ensemble de ces informations, ce qui a permis de bonifier l'analyse des impacts du projet sur les oies et les bernaches du Canada ainsi que de proposer des mesures d'atténuation davantage appropriées en fonction du projet et du milieu récepteur. Ces informations sont présentées dans l'étude d'impact.

### 3. RÉSULTATS ET DISCUSSION

---

#### 3.1 Rapaces diurnes

##### 3.1.1 Diversité et abondance

L'inventaire des oiseaux de proie diurnes en migration réalisé à partir des stations d'observation a permis de recenser 119 spécimens répartis entre 8 espèces (tableau 1), soit la buse pattue (*Buteo lagopus*), la buse à queue rousse (*Buteo jamaicensis*), le busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), la crécerelle d'Amérique (*Falco sparverius*), l'épervier brun (*Acipiter striatus*), le faucon émerillon (*Falco columbarius*), le faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) et l'urubu à tête rouge (*Cathartes aura*), ce dernier ayant été de loin le plus fréquent avec 77 observations (tableau 1 et annexe 4). À ces observations s'ajoutent le balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) et le pygargue à tête blanche (*Haliaetus leucocephalus*), dont un spécimen de chaque a été observé lors des inventaires de la sauvagine. Deux buses pattues, une buse à queue rousse et une crécerelle d'Amérique ont de plus été observées lors des virées d'inventaire des passereaux, ce qui porte à 10 le nombre d'espèces et à 125 le nombre de spécimens d'oiseaux de proie détectés durant la période de migration automnale.

Tableau 1 Espèces et nombre de spécimens recensés à partir des stations d'observation durant l'inventaire des rapaces diurnes (du 13 août au 8 novembre 2012 inclusivement).

Espèce (n=8)	Nom latin	Nombre de spécimens observés
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	3
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	3
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	20
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	5
Épervier brun	<i>Acipiter striatus</i>	3
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	4
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	4
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	77

Cet inventaire a permis de constater que la zone d'étude semble très peu utilisée par les rapaces diurnes en migration : après 127 heures d'observation, seulement 125 oiseaux ont été dénombrés. À titre comparatif, un site propice à la migration des rapaces, comme celui de Tadoussac, permet l'observation de plus de 15 000 individus par automne en moyenne (Côté et Coughlan, 2007), dont plus de 8 000



pour le mois d'octobre seulement (Guénette et Drolet, 2005). Rappelons également que l'inventaire réalisé en période de migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008) n'avait permis d'inventorier que 230 individus de 12 espèces différentes, dont celles qui comptaient le plus grand nombre d'individus étaient le busard Saint-Martin (139 individus) et la crécerelle d'Amérique (32 individus). Seulement quatre urubus à tête rouge avaient été observés lors de la migration printanière de 2008, ce qui contraste avec les 77 spécimens observés en 2012. L'espèce est d'ailleurs en expansion depuis plusieurs années au Québec (Environnement Canada, 2012).

Trois espèces jugées vulnérables avaient été observées durant la migration printanière de 2008, soit l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin (Dessau-Nutshimit, 2008). Le faucon pèlerin et le pygargue à tête blanche ont également été observés lors de la migration automnale de 2012.

### 3.1.2 Hauteur et patron de vol

Le tableau 2 présente les hauteurs de vol auxquelles les rapaces diurnes ont été observés durant la période d'inventaire automnal. Seulement deux de ces oiseaux, des urubus à tête rouge, ont été observés au sol. Plus du tiers des oiseaux observés (35,65 %) volaient à une altitude supérieure à 150 m, alors qu'un peu moins (30,43 %) volaient sous les 25 m de hauteur. Les autres (33,92 %) volaient entre 25 m et 150 m d'altitude, soit à une hauteur qui pourrait représenter un risque de collision avec les éoliennes prévues. Les données récoltées par Dessau-Nutshimit (2008), révélaient pour leur part que la majorité des oiseaux observés au printemps (58,7 %) se trouvaient sous les 25 m d'altitude, principalement des busards Saint-Martin, que 29,13 % volaient à une hauteur de 25 à 100 m, également des busards Saint-Martin en majorité (tableau 3). Notons que le busard Saint-Martin est une espèce qui niche dans la région et que ces oiseaux survolent fréquemment les champs à basse altitude pour chasser. Seulement 2,41 % des spécimens observés lors de la migration printanière de 2008 volaient à une altitude supérieure à 100 m.

Finalement, les observations réalisées en période de migration automnale ne permettent pas de déceler d'orientation de vol nette, puisque 62,2 % des oiseaux observés planaient en vol circulaire en profitant des ascendances thermiques (Tableau 4). Toutefois, si on exclut ces derniers et que l'on répartit les autres observations selon les quatre points cardinaux, plus de la moitié (58,3 %) des oiseaux observés tendaient à s'orienter vers le sud, alors que 6,7 % volaient vers l'est, 6,7 % vers le nord, et 28,3 % vers l'ouest.

Tableau 2 Hauteur de vol des oiseaux de proie observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire des rapaces diurnes en période de migration automnale (du 13 août au 8 novembre 2012 inclusivement).

Espèce	Hauteur moyenne (m)	Nombre d'observations					
		Au sol	1-24	25-49	50-74	75-149	150 et +
Buse pattue	41,7		2			1	
Buse à queue rousse	16,7		2	1			
Busard Saint-Martin	25,7		18				2
Crécerelle d'Amérique	13,0		4	1			
Épervier brun	125,0					2	1
Faucon émerillon	36,7		1		2		
Faucon pèlerin	22,5		3		1		
Urubu à tête rouge	120,4	2	5		5	26	38
<b>Proportion (%) :</b>		1,71	30,43	1,74	6,96	25,22	35,65

Tableau 3 Hauteur de vol des oiseaux de proie observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire des rapaces diurnes en période de migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008).

Hauteur (m)	Proportion des observations (%)	Espèce la plus fréquente	
1-25	58,70	Busard Saint-Martin	<i>n=100</i>
25-100	29,13	Busard Saint-Martin	<i>n=37</i>
+ 100	10,87	Buse pattue	<i>n=9</i>

Tableau 4 Direction du vol des oiseaux de proie observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire des rapaces diurnes en période de migration automnale (du 13 août au 8 novembre 2012 inclusivement).

Espèce	Répartition des observations selon la direction du vol								
	nord	nord-est	est	sud-est	sud	sud-ouest	ouest	nord-ouest	vol circulaire
Buse pattue						2			1
Buse à queue rousse			1	1	1				
Busard Saint-Martin				4	4	9			2
Crécerelle d'Amérique				2					1
Épervier brun	1							2	
Faucon émerillon					1				
Faucon pèlerin				1		2		1	
Urubu à tête rouge			2	2	5	1			65
<b>Proportions (%) :</b>	0,9	0,0	2,7	9,0	9,9	12,6	0,0	2,7	62,2

## Tendances générales des directions de vol

Vers le nord	Vers l'est	Vers le sud	Vers l'ouest
6,7 %	6,7 %	58,3 %	28,3 %

### 3.2 Sauvagine

#### 3.2.1 Diversité et abondance

La zone d'étude comprend plusieurs milieux humides, dont Le Petit Marais et le Grand Marais qui constituent d'importantes haltes migratoires pour la sauvagine. L'inventaire réalisé en période de migration automnale a ainsi permis de dénombrer 112 917 oiseaux, représentant 10 espèces (tableau 5 et annexe 5). La plus fréquemment recensée est l'oie des neiges (*Chen caerulescens*), avec près de 99 % des observations. Rappelons que les observations estivales avaient permis d'identifier cinq espèces d'oiseaux aquatiques ou de limicoles à l'intérieur des limites du parc éolien projeté, la plus abondante étant alors le canard colvert (*Anas platyrhynchos*) (GENIVAR, 2013).

L'inventaire réalisé en période de migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008) avait pour sa part permis d'inventorier 78 076 individus de 17 espèces de sauvagine, la plus nombreuse étant également l'oie des neiges avec près de 95 % des observations.

Tableau 5 Espèces et nombre de spécimens recensés à partir des stations d'observation durant l'inventaire de la sauvagine (du 15 août au 9 novembre 2012 inclusivement).

Espèce (n=10)	Nom latin	Nombre de spécimens observés
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	566
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	54
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	2
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	137
Fuligule à tête rouge	<i>Aythya americana</i>	281
Fuligule milouinan	<i>Aythya marila</i>	115
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	10
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	111 714
Petit Fuligule	<i>Aythya affinis</i>	36
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	2

### 3.2.2 Hauteur et patron de vols

Le tableau 6 présente les hauteurs de vol des spécimens de sauvagine recensés durant la période d'inventaire automnal. Près de 17 % des oiseaux, essentiellement des oies des neiges, ont été observés au sol. La majorité des individus a toutefois été observée volant à une altitude supérieure à 150 m (54,33 % des observations et 65,2 % des oiseaux en vol), alors que très peu volaient en dessous de 25 m. La hauteur de vol d'un peu moins du tiers (28,99 %) des oiseaux observés variait entre 25 et 150 m d'altitude, soit une hauteur qui pourrait représenter un risque de collision avec les éoliennes prévues. Le risque réel de collision est toutefois à remettre en perspective, à la lumière de la revue de littérature réalisée en 2012 (GENIVAR, 2013). Il appert en effet que la sauvagine, et les oies en particulier, semblent éviter efficacement les éoliennes lors de leurs déplacements.

Les données récoltées par Dessau-Nutshimit (2008) révélaient pour leur part que la majorité des oiseaux en vol (57,86 %) se trouvait à une altitude variant entre 25 m et 100 m, alors que 39,73 % volaient à une hauteur de moins de 25 m, et seulement 2,41 % au-dessus de 100 m (tableau 7). Ces altitudes de vol pourraient refléter une plus grande utilisation des champs bordant le lac Saint-Jean au printemps, alors que bon nombre d'oiseaux survoleraient la zone d'étude pour s'alimenter un peu plus loin vers l'est en l'automne. Il est aussi possible que la présence des chasseurs incite les oiseaux à voler plus haut en automne.

Tableau 6 Hauteur de vol des oiseaux observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire de la sauvagine en période de migration automnale (du 15 août au 9 novembre 2012 inclusivement).

Espèce	Hauteur moyenne (m)	Nombre d'observations					
		Au sol	1-24 m	25-49 m	50-74 m	75-149 m	150 m et +
Bernache du Canada	108,9	189	0	0	81	216	81
Canard colvert	10	43	11	0	0	0	0
Canard noir	0	2	0	0	0	0	0
Fuligule à collier	0	137	0	0	0	0	0
Fuligule milouinan	0	281	0	0	0	0	0
Fuligule à tête rouge	0	115	0	0	0	0	0
Grand Harle	5	7	3	0	0	0	0
Oie des neiges	160,8	18018	0	3604	10811	18018	61263
Petit Fuligule	0	36	0	0	0	0	0
Plongeon huard	0	2	0	0	0	0	0
<b>Proportions (%)</b>		16,68	0,01	3,19	9,65	16,15	54,33

Tableau 7 Hauteur de vol des oiseaux observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire de la sauvagine en période de migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008).

Hauteur (m)		Proportion des observations (%)	Espèce la plus fréquente	
Au sol	0	8,20	Oie des neiges	n=4 979
En vol	1-25	39,73	Oie des neiges	n=27 397
	25-100	57,86	Oie des neiges	n=39 466
	+ 100	2,41	Oie des neiges	n=1 705

Quant aux directions de vol des spécimens observés, 17 % des groupes tendaient à s'orienter vers le sud, 38,3 % vers l'ouest, 36,2 % vers l'est et 8,5 % vers le nord (tableau 8). Comme nous l'avons aussi observé à l'automne 2012, l'étude de Dessau-Nutshimit (2008), avait relevé de nombreux déplacements de bernaches du Canada et d'oies des neiges entre les aires de repos situées dans la partie nord-ouest de la zone d'étude, aux environs du Petit Marais, et les aires d'alimentation situées dans les champs. L'orientation très variable de ces déplacements, à basse altitude, ne permettait pas de définir un patron net de déplacement des oiseaux. En 2008, ces mouvements étaient fréquemment motivés par un effarouchement organisé par l'Union des Producteurs Agricoles (UPA) régionale (Dessau-Nutshimit, 2008). De telles activités d'effarouchement n'ont pas été observées à l'automne 2012, mais l'activité des chasseurs, qui est relativement importante à cette période de l'année, aurait joué un rôle similaire en contribuant à disperser les oiseaux. Ces questions ont notamment été discutées au sein du « comité de travail sur la cohabitation entre le parc éolien projeté, les oies et les activités de chasse », regroupant plusieurs intervenants de la région, dont des chasseurs, des agriculteurs et des ornithologues. Les comptes-rendus des réunions de ce comité sont présentés aux annexes 2 et 3.

#

Tableau 8 Direction du vol des groupes d'oiseaux observés à partir des stations d'observation durant l'inventaire de la sauvagine en période de migration automnale (du 15 août au 9 novembre 2012 inclusivement).

Espèce	Répartition des observations selon la direction du vol							
	nord	nord-est	est	sud-est	sud	sud-ouest	ouest	nord-ouest
Bernache du Canada	2		5	2	1		7	
Canard colvert								
Canard noir								
Fuligule à collier								
Fuligule milouinan								
Fuligule à tête rouge								
Grand Harle								
Oie des neiges	1		9	1	4		10	1
Petit Fuligule								
Plongeon huard								
<b>Proportions (%) :</b>	7,0	0,0	32,6	7,0	11,6	0,0	39,5	2,3

## Tendances générales des directions de vol

Vers le nord	Vers l'est	Vers le sud	Vers l'ouest
8,5 %	36,2 %	17,0 %	38,3 %

### 3.3 Oiseaux forestiers et passereaux

#### 3.3.1 Diversité et abondance

L'inventaire par virées des oiseaux forestiers et des passereaux en migration a permis de recenser 8 271 individus représentant 25 espèces (tableau 9 et annexe 6). Plusieurs de ces espèces, comme le bruant à couronne blanche (*Zonotrichia leucophrys*), le bruant fauve (*Passerella iliaca*) et le bruant hudsonien (*Spizella arborea*) nichent plus au nord et sont typiquement migrateurs dans la zone d'étude. D'autres, comme le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia leucophrys*) et le merle d'Amérique (*Turdus migratorius*) nichent dans la zone d'étude, ou y sont présentes à l'année comme la mésange à tête noire (*Poecile atricapillus*). Mis à part l'oie des neiges et la bernache du Canada, bien représentées dans cet inventaire, les espèces les plus abondantes sont le junco ardoisé (*Junco hyemalis*), avec 289 individus, le pipit d'Amérique (*Anthus rubescens*), avec 215 individus, le carouge à épaulettes (*Agelaius phoeniceus*) avec 157 individus et la corneille d'Amérique (*Corvus brachyrhynchos*), avec 134 individus. Rappelons que 66 espèces d'oiseaux avaient été recensées lors de l'inventaire estival des oiseaux chanteurs (GENIVAR, 2013).

#### 3.3.2 Hauteur et patron de vol

Les passereaux étant des oiseaux migrant principalement de nuit, aucun groupe en vol migratoire ne fut aperçu durant cet inventaire. La plupart des spécimens ont été observés au repos ou en quête alimentaire dans les milieux ouverts, les îlots forestiers et le long des cours d'eau longés ou traversés par les virées.

### 3.4 Espèces à statut particulier

Les oiseaux à statut précaire observés durant l'inventaire de migration automnale se limitent à deux espèces de rapaces diurnes, à savoir le faucon pèlerin et le pygargue à tête blanche. Celles-ci s'ajoutent au hibou des marais (*Asio flammeus*) et à l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) détectés lors de l'inventaire estival des oiseaux chanteurs (GENIVAR, 2013), ainsi qu'à l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*) et au quiscal rouilleux (*Euphagus carolinus*) qui avaient été observés lors de l'inventaire réalisé en période de migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008).

Tableau 9 Espèces et nombre de spécimens recensés lors de l'inventaire automnal par virées des passereaux et des oiseaux forestiers (du 12 septembre au 9 novembre 2012 inclusivement).

Espèce (n=25)	Nom latin	Nombre de spécimens observés
Alouette hausse-col	<i>Eremophila alpestris</i>	5
Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	1
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	319
Bruant à couronne blanche	<i>Zonotrichia leucophrys</i>	66
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	19
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	18
Bruant des neiges	<i>Plectrophenax nivalis</i>	34
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	1
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	84
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	1
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	2
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	157
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>	9
Corneille d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	134
Coulicou à bec noir	<i>Coccyzus erythrophthalmus</i>	1
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	1
Durbec des sapins	<i>Pinicola enucleator</i>	6
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	36
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	20
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	289
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	103
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	72
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	6677
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	215
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	1

Précisons que le faucon pèlerin est désigné vulnérable au Québec depuis 2003 (MRNF, 2012). La sous-espèce *anatum* avait été déclarée menacée au Canada en 1978, puis préoccupante en 1992 et en 2007 (COSEPAC, 2007; Gouvernement du Canada, 2012). Cette espèce fréquente divers milieux où il peut trouver un substrat convenant à la nidification à proximité de sources abondantes de nourriture. Il se nourrit principalement d'oiseaux et niche généralement sur des falaises, de même que sur les corniches des ponts et des grands immeubles. La croissance de la population au cours des dernières années serait en bonne partie attribuable aux efforts de réintroduction réalisés dans la majeure partie du sud du Canada et à des accroissements naturels de la productivité suivant l'interdiction des pesticides organochlorés au Canada (COSEPAC, 2007).



Bien qu'il n'ait pas été détecté lors de l'inventaire estival des oiseaux nicheurs (GENIVAR, 2013), le faucon pèlerin a fait l'objet de trois observations lors des inventaires de migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008) et de quatre lors du présent inventaire de migration automnale. L'espèce apparaît également pour le secteur d'Alma dans la banque de données de l'étude des populations d'oiseaux du Québec (EPOQ, 2012), mais pas dans celle des espèces nicheuses en péril (SOS-Pop, 2012). Le relief relativement plat de la zone d'étude rend d'ailleurs le secteur immédiat peu propice à la nidification de l'espèce. Précisons toutefois que lors du dernier inventaire quinquennal du faucon pèlerin, réalisé au cours de l'été 2010 (Tremblay et coll., 2012), un couple nicheur de faucons pèlerins a été localisé à moins de 20 km de la zone d'étude. Celui-ci nichait sur une falaise, en bordure du lac Kénogami.

Le pygargue à tête blanche est pour sa part désigné vulnérable au Québec depuis 2003 (MRNF, 2012), mais « non en péril » au Canada (Gouvernement du Canada, 2012). Cet oiseau fréquente les forêts matures et montre une préférence pour des habitats situés à proximité de l'eau, soit le long des côtes, des îles, de grandes rivières à fort débit, de grands lacs ou de vastes réservoirs. Il est présent en plus grand nombre près des plans d'eau ayant une grande productivité en poissons et un littoral étendu. Le pygargue niche généralement sur de grands arbres et se nourrit principalement de poissons vivants ou morts. Il peut aussi se rabattre sur la sauvagine et les oiseaux marins, et plus rarement sur les mammifères.

Malgré la proximité du lac Saint-Jean et la disponibilité de grands arbres matures dans la zone d'étude et ses environs, le pygargue à tête blanche n'a pas été détecté lors de l'inventaire estival des oiseaux nicheurs (GENIVAR, 2013). Il a toutefois fait l'objet de trois observations lors des inventaires de migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008) et d'une autre lors du présent inventaire de migration automnale. L'espèce apparaît également pour le secteur d'Alma dans la banque de données de l'étude des populations d'oiseaux du Québec (EPOQ, 2012). Elle pourrait donc éventuellement nicher dans les environs de la zone d'étude.





## 4. CONCLUSION

---

L'inventaire des oiseaux de proie diurnes en période de migration automnale confirme les résultats obtenus lors de la migration printanière (Dessau-Nutshimit, 2008), à savoir que ces oiseaux sont relativement peu nombreux à fréquenter ou à survoler la zone d'étude en période migratoire.

Par contre, la zone d'étude s'avère fortement fréquentée par la sauvagine, principalement par l'oie blanche qui y profite de la présence d'aires de repos et d'alimentation intéressantes. Les observations rapportées par les résidants du secteur indiquent par ailleurs que la répartition des aires d'alimentation peut varier sensiblement d'une année à l'autre, selon les cultures réalisées et la proportion des champs qui ont été récoltés au moment du passage des oies. Les oies apprennent rapidement à localiser les champs propices à leur alimentation, de même que les chasseurs qui déplacent leurs activités selon les circonstances. Les déplacements de ces oiseaux peuvent donc évoluer sensiblement d'une saison à l'autre ainsi qu'au cours d'une même période de migration.

Quant aux passereaux et aux oiseaux forestiers en migration, leur fréquentation de la zone d'étude comme aire de repos s'avère plutôt limitée, compte tenu de la faible superficie des îlots forestiers disponibles. Comme pour les oiseaux nicheurs, les zones sensibles pour ces oiseaux seraient surtout liées à la répartition des milieux forestiers, y compris les lisières boisées bordant les champs, les fossés, les cours d'eau et les zones humides.



## 5. RÉFÉRENCES

---

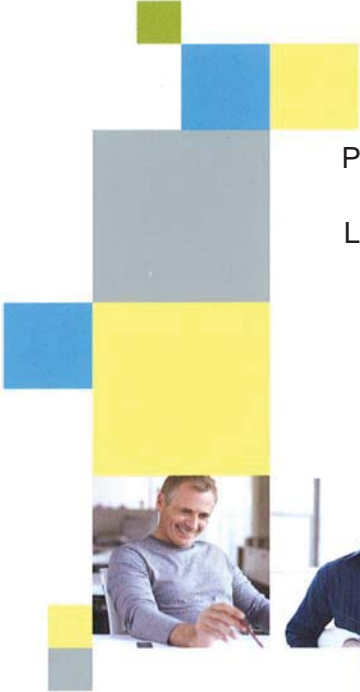
- BIBBY, C. J., N. D. Burgess, D. A. Hill et S. H. Mustoe. 2000. Bird Census Techniques. 2ème édition. Academic Press. 302 p.
- COSEPAC. 2007. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) de la sous-espèce *paelei* (*Falco peregrinus paelei*) et *anatum/tundrius* (*Falco peregrinus anatum/tundrius*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. 55 p.
- CÔTÉ, P. et A.P. COUGHLAN. 2007. Observatoire d'oiseaux de Tadoussac. La chronique des migrations. Vol. 4, no 8, novembre 2007.
- DESSAU-NUTSHIMIT. 2008. Projet d'implantation de 33 éoliennes pour une puissance totale de 49,5 MW dans la plaine d'Hébertville. Inventaire d'oiseaux en migration printanière. Dessau Inc. et Groupe Conseil Nutshimits Inc. pour Val-Éo Société en commandite.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2007. Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux. *Préparé par le Service canadien de la faune*, Environnement Canada. 13 p. + annexes.
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2012. L'urubu à tête rouge. Service canadien de la faune, Conservation des oiseaux migrateurs. Surveillance et rapports. <http://www.cws-scf.ec.gc.ca/mgbc/trends/index.cfm?lang=f&go=info.bird&speciesid=3250&provid=8&sort=f>
- ÉPOQ. 2012. Examen de la banque de données de l'étude des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) pour le projet de parc éolien Val-Éo (période du 1<sup>er</sup> janvier 2001 au 31 décembre 2011). Rapport produit par le Regroupement QuébecOiseaux pour GENIVAR Inc.
- GENIVAR. 2011. Inventaire des rapaces – Projet éolien Val-Éo. Rapport réalisé pour Algonquin Power. Version préliminaire. 4 p. + annexes.
- GENIVAR. 2013. Projet Éoliennes Belle-Rivière. Inventaire des oiseaux nicheurs - 2012. Rapport sectoriel de GENIVAR Inc. à Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. 30 p. et annexes.
- GENIVAR. 2013. Projet Éoliennes Belle-Rivière. Revue de littérature sur la cohabitation entre les oies et les parcs éoliens. Rapport de GENIVAR à Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. 18 p.
- GOUVERNEMENT DU CANADA. 2012. Registre public des espèces en péril. ([http://www.registrelep.gc.ca/default\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/default_f.cfm)).

- GOUVERNEMENT DU CANADA. 2012. Registre public des espèces en péril. ([http://www.registrelep.gc.ca/default\\_f.cfm](http://www.registrelep.gc.ca/default_f.cfm))
- GUÉNETTE, J.-S. et B. DROLET. 2005. Observatoire d'oiseaux de Tadoussac. Chronique no 13, novembre 2005.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (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, Secteur Faune Québec. 11 pages.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (MRNF). 2012. Liste des espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. (<http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp#susceptibles>)
- SOS-POP. 2012. Examen de la banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP, version de mai 2012) dans le cadre du projet d'évaluation environnementale pour le projet de parc éolien Val-Éo. Rapport produit par le Regroupement QuébecOiseaux pour GENIVAR Inc.
- TREMBLAY, J. A., P. FRADETTE, F. SHAFFER et I. GAUTHIER. 2012. Inventaire quinquennal 2010 du faucon pèlerin au Québec méridional : état de la population québécoise. Le Naturaliste canadien vol. 136 (3) : 88-93.

## ANNEXE 1

Revue de littérature sur la cohabitation entre les oies et les parcs éoliens





PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE  
REVUE DE LITTÉRATURE SUR  
LA COHABITATION ENTRE LES OIES  
ET LES PARC ÉOLIENS







PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE  
REVUE DE LITTÉRATURE SUR LA COHABITATION ENTRE LES OIES ET LES  
PARCS ÉOLIENS

Présenté à

Éoliennes Belle-Rivière SEC

Par

GENIVAR inc.

JUILLET 2013

111-13063-01



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### **GENIVAR inc.**

Marc Gauthier : Biologiste, *Ph.D.*, ABQ # 1770  
Richard Brunet : Biologiste, *Ph.D.*, ABQ # 1559  
Rémi Duhamel : Biologiste, *M.Sc.*, ABQ # 2652

---

### **Référence à citer :**

GENIVAR. 2013. *Projet Éoliennes Belle-Rivière – Revue de littérature sur la cohabitation entre les oies et les parcs éoliens*. Rapport sectoriel de GENIVAR inc. à Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. 17 p. et annexes.



## **TABLE DES MATIÈRES**

	<b>Page</b>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	iii
1. INTRODUCTION .....	1
2. MÉTHODOLOGIE .....	3
3. LES RISQUES LIÉS AU PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE .....	5
4. REVUE DE CAS SIMILAIRES DANS LE MONDE .....	7
5. DISCUSSION .....	11
6. RÉFÉRENCES .....	13



# 1. INTRODUCTION

---

Le projet Éoliennes Belle-Rivière est développé par une coentreprise, Éoliennes Belle-Rivière SEC, regroupant la coopérative Val-Éo et la société Algonquin Power Co., principalement sur le territoire de la municipalité de Saint-Gédéon. Le projet a obtenu un contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec pour une puissance installée de 24 MW, ce qui correspond à un parc de huit à douze éoliennes, avec une date de mise en service prescrite pour le 1<sup>er</sup> décembre 2015.

La présente revue de littérature s'inscrit dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement. Elle a été réalisée à l'initiative du promoteur, afin de recenser les expériences vécues dans d'autres parcs éoliens à travers le monde relativement à la cohabitation entre les éoliennes et les oies et bernaches migratrices, de vérifier si des problématiques particulières ont été rencontrées et, le cas échéant, d'indiquer si les mesures d'atténuation s'y sont montrées efficaces.

La mosaïque de champs agricoles qui caractérise la zone d'étude du projet Éoliennes Belle-Rivière, ainsi que la proximité du lac Saint-Jean et de milieux humides d'importance, font du secteur une halte propice lors des migrations de la sauvagine, en plus de fournir un habitat de nidification pour plusieurs espèces. Les inventaires réalisés à proximité des marais de Métabetchouan (Le Grand Marais) et de Saint-Gédéon (Le Petit Marais), de même qu'en milieu agricole, au cœur du parc éolien projeté, ont d'ailleurs permis de confirmer l'importante utilisation des lieux par ces oiseaux (Dessau-Nutshimit, 2008). Bien que les aires de nidification de la sauvagine se situent essentiellement à l'extérieur des limites du parc éolien projeté, la présence d'oies des neiges (*Chen caerulescens*) et de bernaches du Canada (*Branta canadensis*), durant leurs périodes de migration, soulève des préoccupations particulières du fait qu'elles se déplacent régulièrement et en grand nombre entre les aires de repos situées sur le lac Saint-Jean et les aires d'alimentations situées dans les champs agricoles.

Dans ce contexte, le promoteur a souhaité aller au-delà des directives prescrites pour l'étude d'impact sur l'environnement et a pris l'initiative de mettre sur pied un comité de réflexion sur la cohabitation des oies et bernaches avec le projet éolien. Ce comité regroupera divers experts et utilisateurs de ce territoire, notamment des chasseurs, des agriculteurs et des organismes, tels que le club des ornithologues amateurs et l'association des sauvaginaires.



Les objectifs de ce comité seront :

1. De mettre en commun les connaissances acquises quant aux comportements des oies et bernaches en général, mais plus spécifiquement sur le territoire du parc éolien projeté (couloirs de vol, habitudes d'alimentation), afin d'identifier les enjeux liés à l'implantation du projet éolien relativement à la fréquentation du site par les oies et bernaches et de proposer des mesures susceptibles de réduire les risques potentiels identifiés;
2. De partager des informations sur les pratiques et les besoins des utilisateurs du territoire, tels que les chasseurs, les observateurs d'oiseaux et les agriculteurs, ainsi que sur le programme d'effarouchement de l'Union des Producteurs Agricoles (UPA), afin de proposer des approches visant à harmoniser leurs activités avec l'implantation du parc éolien.

Cette revue de littérature contribuera donc à la démarche du comité de réflexion. Elle sera remise aux membres du comité de travail, dans l'objectif d'amorcer et d'alimenter les travaux. Elle servira également à mettre en perspective les observations terrains récoltées par GENIVAR pour compléter l'étude d'impact.

## 2. MÉTHODOLOGIE

---

La recherche de littérature concernant l'impact des éoliennes sur les oies fut principalement réalisée par le biais des moteurs de recherche de banques de données spécialisées, telles que Biological Abstracts, BioOne, Birdnet, JSTOR, et NatureServe explorer, de même que par la consultation des listes bibliographiques des études et rapports publiés sur le sujet.



### 3. LES RISQUES LIÉS AU PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE

---

Kinsley et Witham (2007) décrivent divers facteurs permettant d'évaluer la sensibilité d'un site du point de vue de l'utilisation qu'en font les oiseaux. Parmi ceux-ci, la présence de haltes migratoires importantes pour la sauvagine, de zones caractérisées par la présence d'importantes concentrations d'oiseaux ou d'un couloir de migration connu sont autant de facteurs permettant de qualifier de «très élevée» la sensibilité potentielle d'un site pour les oiseaux.

Selon les mêmes critères, la sensibilité potentielle d'un site pour les oiseaux peut être qualifiée d'« élevée » lorsque le site se trouve entre des habitats où de grands mouvements d'oiseaux ont lieu à l'échelle locale ou à proximité de haltes migratoires ou d'aires d'hivernage importantes pour la sauvagine ou les oiseaux de rivage.

Sous réserve des résultats du suivi de la migration automnale et de ceux qui seront réalisés après la mise en opération du parc éolien, l'utilisation des critères d'évaluation de Kinsley et Witham (2007) nous mène à priori à qualifier d'élevée la sensibilité potentielle du site pour les oies et les bernaches.

Notons que lors des inventaires de la migration printanière de 2008 (Dessau-Nutshimit, 2008), il a été constaté que l'oie des neiges était particulièrement abondante dans le secteur, comptant pour près de 90 % des oiseaux observés. Les oies se déplaçaient de façon régulière entre les sites situés près du lac Saint-Jean et de manière plus variable dans les champs, où les déplacements à basse altitude étaient fréquents. Les mouvements observés dans les champs étaient régulièrement déclenchés par un effarouchement organisé par l'UPA régionale. Pour leur part, les déplacements des autres espèces d'anatidés se faisaient presque exclusivement dans les sites situés à proximité du lac Saint-Jean, majoritairement à basse altitude et entre deux milieux humides ou entre un milieu humide et la rive du lac Saint-Jean. Aucune orientation particulière ne semblait se démarquer pour les déplacements de ce groupe d'espèces.



## 4. REVUE DE CAS SIMILAIRES DANS LE MONDE

---

Plusieurs revues de littérature concernant l'impact des parcs éoliens sur les oiseaux ont déjà été réalisées, que ce soit en Amérique du Nord (notamment Anderson et coll., 2004; Erickson et coll., 2003; Johnson et coll., 2003) ou en Europe (notamment Crockford 1992; Gill et coll., 1996; Langston & Pullan 2003; Percival 2001, 2003, 2005; Stewart et coll., 2005). La plupart de ces études ont considéré les oies parmi les groupes d'oiseaux évalués, mais celle de Patterson (2006) est l'une des rares s'étant centrées spécifiquement sur ce groupe d'oiseaux. Notons que les oies, incluant les bernaches, sont souvent citées comme étant un groupe d'oiseaux préoccupant dans les parcs éoliens (Brown et coll., 1992 ; Crockford, 1992; Gill et coll., 1996). En effet, ces oiseaux seraient relativement susceptibles aux collisions, du fait de leur grande taille et de leurs habitudes de déplacement en groupe, souvent à des hauteurs correspondant à celles des pales des éoliennes (Patterson, 2006). Cette susceptibilité serait d'autant plus grande que les dérangements (effarouchement, chasse etc.) à l'intérieur des aires d'alimentation et de repos multiplient les déplacements des oiseaux (Langston & Pullan, 2003).

### Les risques réels de collision

La vulnérabilité des oies aux collisions peut être estimée de plusieurs façons, soit :

- a) par mesure directe des mortalités (lors des études de suivi des parcs éoliens en opération, qui consistent à rechercher des carcasses d'oiseaux selon un protocole établi);
- b) par la mesure de la hauteur de vol des oiseaux et l'établissement de la proportion qui se déplace à la hauteur des pales;
- c) par l'évaluation de la capacité des oiseaux à éviter les éoliennes ou les parcs éoliens en modifiant leurs trajectoires de vol (Patterson, 2006).

Bon nombre d'études de mortalité réalisées en Amérique du Nord l'ont été dans l'Ouest américain et se sont principalement intéressées aux oiseaux de proie (Hunt 2002; Smallwood & Neher 2004; Smallwood & Thelander 2004, 2005; Thelander et coll., 2003; Thelander & Ruge 2000). Parmi les études ayant considéré les oies, certaines ont rapporté le passage de quantités importantes de sauvagine (Howell & Noone, 1992 ; Mossop, 1998), dont l'une à travers un site comptant 600 éoliennes.

Aucune oie ne fut toutefois trouvée morte dans les parcs étudiés. Pour trois autres études nord-américaines de suivi des mortalités ayant considéré les oies (Johnson et coll., 2000, 2003; Erickson et coll., 2004), seulement quatre bernaches furent

trouvées mortes lors de suivis étalés sur un à quatre ans selon le site, malgré le fait que les oies aient été à priori considérées comme étant à haut risque sur deux des trois sites étudiés. Notons par ailleurs qu'aucune oie ou outarde n'a été retrouvée morte lors des suivis de parcs éoliens réalisés au Québec jusqu'à maintenant (communications personnelles de Junior A. Tremblay, MRNF, sept. 2012).

Sur sept études européennes ayant considéré les oies parmi les espèces à risque, Patterson (2006) souligne qu'une seule a rapporté la mortalité d'une oie, malgré un suivi quotidien étalé sur une année complète aux Pays-Bas (Musters et coll., 1996). Des suivis plus récents, réalisés dans trois parcs éoliens des Pays-Bas et un autre, réalisé sur deux ans dans un parc éolien bulgare fortement fréquenté par les oies, n'ont rapporté aucune mortalité chez ces oiseaux (Krijgsveld et coll., 2009 ; Zehtindjiev & Whitfield, 2011).

Urquhart (2010), rapporte finalement que seulement 9 cas de mortalité d'oies auraient été rapportés en Europe, malgré la présence de milliers d'éoliennes et de très grandes populations d'oies nicheuses ou hibernantes. Ces mortalités se répartissent à raison de six bernaches nonnettes (*Branta leucopsis*), une oie cendrée (*Anser anser*), une oie des moissons (*Anser fabalis*) et une oie rieuse (*Anser albifrons*).

Les données nord-américaines et européennes disponibles nous incitent donc à conclure que les parcs éoliens causent très peu de mortalités par collision chez les oies, malgré le fait que plusieurs des sites étudiés soient fréquentés par un grand nombre de ces oiseaux. De plus, contrairement aux oiseaux de proie, aucun média ne semble avoir rapporté de mortalités de masse d'oies dans les parcs éoliens (Patterson, 2006). Ceci amène Patterson à conclure que, malgré le risque élevé de collision initialement évalué pour ces oiseaux, les données de suivi suggèrent que les oies sont capables d'éviter efficacement les éoliennes.

Les lignes de transmission, qui sont moins visibles, constitueraient un plus grand risque pour les oiseaux de la taille des oies, dont le poids et l'envergure les rendent moins manœuvrables (Bevanger, 1998 ; Janss, 2000). Cette hypothèse semble en partie confirmée par une étude rapportant la mortalité, par collision avec une ligne de transmission, de 58 cygnes muets (*Cygnus olor*) en six ans, près d'Orford en Angleterre (Perrins & Reynolds, 1967).

Toutefois, aucune preuve de mortalité d'oies résultant de collision avec des lignes de transmission ne serait rapportée (Patterson, 2006). Encore une fois, il semble que les oies puissent détecter et éviter efficacement ces structures.

## L'évitement des éoliennes par les oies en vol

Les déplacements des oies peuvent être classés en trois catégories selon Ebbinge & Buurma (2000), soit les mouvements quotidiens, réalisés principalement entre les aires de repos et d'alimentation (jusqu'à 50 km), les mouvements intermédiaires (de 50 à 200 km) et les mouvements de migration proprement dits (de 200 à 1 500 km).

Les déplacements quotidiens, entre les aires de repos et d'alimentation, sont surtout concentrés à l'aube et au crépuscule et se font à basse altitude (10 à 100 m). Les mouvements intermédiaires, qui résultent surtout de la redistribution des oiseaux dans leurs aires d'hivernage, peuvent également se faire à basse altitude, mais sont le plus souvent au-dessus de 150 m, jusqu'à des hauteurs aussi élevées que 1 000 m et plus (Ebbinge & Buurma 2000). Quant aux vols migratoires, ils peuvent atteindre une altitude de 1 500 à 2 000 m (van der Straaten & van den Bergh 1969).

Les vols quotidiens se situeraient donc typiquement à hauteur de pales et des lignes de transmission, particulièrement lorsque les oies viennent de prendre leur envol ou qu'elles s'apprêtent à se poser. Encore une fois, le peu de mortalités par collision rapporté chez ces oiseaux suggère qu'ils détectent et évitent efficacement ces structures (Patterson, 2006).

D'autre part, les observations visuelles et par radar des oies à l'approche des éoliennes et des parcs éoliens suggèrent toutes que ces oiseaux montrent un comportement d'évitement de ces structures (Desholm & Kahlert, 2005 ; URS Corporation, 2005 ; Patterson, 2006 ; Fernley et coll., 2006). On ne rapporte par ailleurs aucun cas d'oies ayant volé à travers un parc éolien sans changer de trajectoire (Patterson, 2006).

Compte tenu du comportement observé chez les oies en vol et du très faible taux de mortalité par collision rapporté chez ces oiseaux, la plupart des auteurs évaluent entre 95 % et plus de 99,9 % le taux d'évitement des éoliennes par les oies (Percival, 1998 ; Desholm & Kahlert, 2005 ; Pendlebury, 2006 ; Patterson, 2006 ; Urquhart, 2010 ; Zehtindjiev & Whitfield, 2011).

Considérant leurs capacités d'évitement, leurs caractéristiques morphologiques et leur vitesse de vol, Patterson (2006) évalue que le risque de mortalité par collision d'un groupe d'oies, à l'approche d'un parc éolien, serait de 0,1 à 0,2 % par jour, soit une mortalité par 1 000 à 2 000 passages du groupe.



## **L'évitement des éoliennes dans les aires d'alimentation**

Quelques études se sont particulièrement penchées sur l'évitement des éoliennes par les oies au sol aux aires d'alimentation. Larsen & Madsen (2000) ont notamment estimé des distances d'évitement (distance où la densité des oies descend à moins de 50 % de celles mesurées aux sites éloignés des éoliennes) atteignant plus de 200 m des éoliennes disposées en grappes. Aucun excrément d'oies ne fut par ailleurs détecté entre les éoliennes espacées de 300 m ou moins dans cette étude. Percival (2003) a toutefois observé des bernaches nonnettes s'alimentant dans un marais salé situé à moins de 25 m des éoliennes en Suède, ce qui a été attribué à la rareté d'habitats d'alimentation alternatifs de qualité dans ce secteur. Les oiseaux de la même population d'oies montraient d'ailleurs des distances d'évitement atteignant 600 m lorsqu'elles s'alimentaient dans des champs en Allemagne (Kowalik & Borbach-Jaene, 2001 dans Percival 2003).

Localement, cette exclusion apparente des oies des parcs éoliens pourrait se traduire par une perte significative d'habitats initialement favorables (Larsen & Madsen, 2000; Langston & Pullan J.D. 2003 ; Percival, 2005 ; Drewitt & Langston, 2006 ; Fernley et coll., 2006 ; Kingsley & Whittam, 2007).

## 5. DISCUSSION

---

Malgré des présomptions initiales guidées par la prudence, suggérant que les oies soient des oiseaux particulièrement exposés aux risques de collision dans les parcs éoliens, aucun indice factuel ne semble corroborer cette hypothèse jusqu'à maintenant. Les études consultées ne révèlent en effet que très peu de mortalités par collision impliquant ces oiseaux, malgré que ceux-ci se déplacent en grand nombre à des hauteurs correspondant à celles des pales.

La plupart des espèces d'oies semblent par ailleurs éviter de s'alimenter dans un rayon atteignant jusqu'à 600 m des éoliennes. Elles éviteraient généralement de s'alimenter entre les éoliennes d'un même parc. L'impact des parcs éoliens sur les oies se traduirait donc surtout par une perte d'habitat, en excluant celles-ci d'habitats potentiellement favorables, plutôt que par un risque avéré de collision.

Les oies demeurent néanmoins des oiseaux très mobiles, qui se déplacent fréquemment à l'intérieur de leurs aires d'alimentation (Giroux & Patterson, 1995), et plus particulièrement lorsqu'elles sont dérangées par des activités agricoles, d'effarouchement ou de chasse. Elles demeurent donc susceptibles de voler à basse altitude dans le périmètre d'un parc éolien situé à proximité d'une aire d'alimentation ou de repos, même si elles ne le fréquentent pas assidument pour s'y alimenter (Patterson, 2006).

Même si le risque individuel de collision s'avère généralement très faible, le fait que les oies soient grégaires et qu'elles se déplacent souvent par milliers sur des aires restreintes pourrait se traduire par un nombre de mortalités relativement élevé durant la vie utile d'un parc éolien. Certains auteurs soulèvent d'ailleurs la possibilité que le risque de collision puisse augmenter considérablement lors de conditions exceptionnelles de mauvaise température ou de faible visibilité (Johnson et coll., 2003 ; Patterson, 2006). Il demeure par conséquent opportun de poursuivre le suivi des parcs éoliens existants, tout en prévoyant des mesures d'atténuation appropriées pour les cas éventuels où les mortalités par collision pourraient s'avérer plus élevées que prévu.

### **Mesures d'atténuation**

Les risques potentiels de mortalité d'oies découlant de la présence d'un parc éolien peuvent être allégés en rendant le site moins attrayant pour ces oiseaux, ce qui semble déjà être le cas par la présence même des éoliennes. Des efforts supplémentaires peuvent néanmoins être réalisés en ce sens, en remplaçant notamment un couvert végétal attractif par un autre qui l'est moins. Des aires d'alimentation alternatives et de meilleure qualité peuvent également être aménagées à une distance sécuritaire des parcs éoliens.

Une telle approche a été utilisée avec succès en Écosse, afin d'attirer des oies à bec court (*Anser brachyrhynchus*) vers des refuges éloignés de champs agricoles vulnérables (Scottish Natural Heritage, 2005). Il semble par ailleurs que peu de modifications puissent être apportées aux éoliennes elles-mêmes pour réduire les risques de collision avec les oies, mais les lignes de transmission peuvent être rendues plus détectables en installant des balises bien visibles sur les câbles (Alonso et coll., 1994). Dans le cadre du projet Éoliennes Belle-Rivière, le réseau collecteur sera enfouis jusqu'au point de raccordement au réseau de distribution existant.

## 6. RÉFÉRENCES

---

- ALONSO, J.C., J.A. ALONSO & R. MUNOZ-PULIDO. 1994. Mitigation of bird collisions with transmission lines through groundwire marking. *Biological Conservation* 67: 129-134.
- ANDERSON, R., N. NEUMANN, J. TOM, W.P. ERICKSON, M.D. STRICKLAND, M. BOURASSA, K.J. BAY & K.J. SERNKA. 2004. Avian Monitoring and Risk Assessment at the Tehachapi Pass Wind Resource Area: October 1996 - May 1998. National Renewable Energy Laboratory Colorado.
- BEVANGER, K. 1998. Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review. *Biological Conservation* 86: 67-76.
- BROWN, M.J., E. LINTON & E.C. REES. 1992. Causes of mortality among wild swans in Britain. *Wildfowl* 43: 70-79.
- BULGARIAN SOCIETY FOR THE PROTECTION OF BIRDS, BIRDLIFE BULGARIA, THE ROYAL SOCIETY FOR THE PROTECTION OF BIRDS & BIRDLIFE UK. 2012. Wind farms in Balchik and Kaliakra – Via Pontica (Bulgaria). Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats Standing Committee, 32nd meeting. Strasbourg, 27-30 November 2012
- BUREAU D'AUDIENCES PUBLIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT. 2011. Projet de parc éolien de Saint-Valentin. Rapport d'enquête et d'audience publique. Rapport 279.
- CROCKFORD, N.J. 1992. A review of the possible impacts of wind farms on birds and other wildlife. JNCC Report 27. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- DESHOLM M & J. KAHLERT. 2005. Avian collision risk at an offshore wind farm. *Biol Lett* 1: 296-298.
- DESSAU-NUTSHIMIT, 2008. Projet d'implantation de 33 éoliennes pour une puissance totale de 49,5 MW dans la plaine d'Hébertville. Inventaire d'oiseaux en migration printanière. Dessau Inc. et Groupe Conseil Nutshimits Inc. pour Val-Éo Société en commandite.
- DOUSE, A. 2009. Monitoring the impact of onshore wind farms on birds. Scottish Natural Heritage Guidance Note.
- DREWITT A.L. & R.H.W. LANGSTON. 2006. Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis* 148: 29-42
- EBBINGE, B.S. & L.S. BUURMA. 2000. Mid winter movements of geese in the Netherlands as a risk to aviation safety. International Bird Strike Committee, Amsterdam.

- ENTEC UK LIMITED. 2010. Chiplow Windfarm. Environmental Statement. Vol. 1: Main text. Report for E.ON Climate & Renewables UK Developments.
- ERICKSON, W., K. KRONNER & B. GRITSKI. 2003. Nine Canyon Wind Power Project avian and bat monitoring report, September 2002-August 2003. Report to Nine Canyon Technical Advisory Committee and Energy Northwest.
- ERICKSON, W.P., J. JEFFREY, K. KRONNER, & K. BAY. 2004. Stateline Wind Project Wildlife Monitoring Final Report, July 2001 – December 2003. FPL Energy, the Oregon Energy Facility Siting Council, and the Stateline Technical Advisory Committee.
- FERNLEY, J., S. LOWTHER, & P. WHITFIELD. 2006. A review of goose collisions at operating wind farms and estimation of the goose avoidance rate. A report by Natural Research Ltd, West Coast Energy and Hyder Consulting.
- GILBERT B., E. BATALLA & C. HARGREAVES. 2012. Potential Effects of Offshore Wind Turbines on Millions of Birds Migrating Across Eastern Lake Ontario near Main Duck Island. A Scientific Evaluation prepared for the Kingston Field Naturalists.
- GILL, J.P., M. TOWNSLEY & G.P. MUDGE. 1996. Review of the impacts of wind farms and other aerial structures upon birds. Scottish Natural Heritage Review No. 21.
- GIROUX J.-F. & I. J. PATTERSON. 1995. Daily movements and habitat use by radio-tagged pink-footed geese *Anser brachyrhynchus* wintering in north-east Scotland. *Wildfowl* 46: 31-44.
- GOSSER, A. L., M. R. CONOVER, & T. A. MESSMER. 1997. Managing problems caused by urban Canada geese. Berryman Institute Publication 13, Utah State University, Logan.
- GROUPE CONSEIL GENIVAR INC. 2005. Étude des impacts socioéconomiques. La sauvagine en migration dans le Québec méridional, particulièrement la Grande Oie des neiges et la Bernache du Canada, Environnement Canada, Québec.
- HOWELL, J.A. & J. NOONE. 1992. Examination of avian use and mortality at a US Windpower wind energy development site, Montezuma Hills, Solano County, California. Final Report. Solano County Department of Environmental Management, Fairfield, California.
- HUNT, G. 2002. Golden Eagles in a perilous landscape: Predicting the effects of mitigation for wind turbine blade-strike mortality. California Energy Commission Report – P500-02-043F, Sacramento, California.

- JANSS, G. 2000. Bird behaviour in and near a windfarm at Tarifa, Spain: Management considerations. Proceedings of the National Avian Wind Power Planning Meeting 111: 110-114.
- JOHNSON, G., W. ERICKSON, J. WHITE, & R. MCKINNEY. 2003. Avian and bat mortality during the first year of operation at the Klondike Phase I Wind Project, Sherman County, Oregon. Northwestern Wind Power.
- JOHNSON, G.D., W.P. ERICKSON, M.D. STRICKLAND, M.F. SHEPHERD, & D.A. SHEPHERD. 2000. Avian Monitoring Studies at the Buffalo Ridge Wind Resource Area, Minnesota: Results of a 4-year study. Northern States Power Co., Minneapolis.
- KOWALLIK, C. & J. BORBACH-JAENE. 2001. Impact of wind turbines on field utilization by geese in coastal areas in NW Germany. Vogelkdl. Ber. Niedersachs 33: 97-102.
- KINGSLEY, A. & B. WHITTAM. 2007. Les éoliennes et les oiseaux - Revue de la documentation pour les évaluations environnementales. Préparé pour Environnement Canada. Version du 2 avril 2007.
- KRIJGSVELD K.L., K. AKERSHOEK, F. SCHENK, F. DIJK & S. DIRKSEN. 2009. Collision risk of birds with modern large wind turbines. Ardea 97(3): 357–366.
- LANGSTON, R.H.W. & J.D. PULLAN. 2003. Windfarms and birds: an analysis of the effects of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. RSPB/BirdLife report.
- LARSEN, J. K. & J. MADSEN. 2000. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): A landscape perspective. Landscape Ecology 15: 755 – 764.
- LOWNEY, M.S. 1993. Excluding non-migratory Canada Geese with overhead wire grids" (1993). Sixth Eastern Wildlife Damage Control Conference (1993). Paper 21. <http://digitalcommons.unl.edu/ewdcc6/21>
- MOSSOP D. H. 1998. Five Years of Monitoring Bird Strike Potential at a Mountain - Top Wind Turbine, Yukon Territory. Annual Canadian Wind Energy Conference & Exhibition 1997: 197-211.
- MUSTERS, C.J.M., M.A.W. NOORDERVLIET, & W.J. TER KEURS. 1996. Bird casualties caused by a wind energy project in an estuary. Bird Study 43, 124-126.
- PATTERSON, I.J. 2006. Geese and wind farms in Scotland. Report for Scottish Natural Heritage (SNH).

- PENDLEBURY, C. 2006. An appraisal of "A review of goose collisions at operating wind farms and estimation of the goose avoidance rate" by Fernley, J., Lowther, S. and Whitfield, P. BTO Research Report No. 455. British Trust for Ornithology, Stirling.
- PERCIVAL, S.M. 1998. Birds and wind turbines: managing potential planning issues. Proceedings of the British Wind Energy Association Conference 20, Cardiff, September 1998
- PERCIVAL, S.M. 2001. Assessment of the effects of offshore wind farms on birds. Ecology Consulting, Durham.
- PERCIVAL, S.M. 2003. Birds and wind farms in Ireland: a review of potential issues and impact assessment. Energy Consulting, Durham.
- PERCIVAL, S.M. 2005. Birds and windfarms: what are the real issues? *British Birds* 98: 194-204.
- PERRINS C.M. & C.M. REYNOLDS. 1967. A preliminary study of the mute swan. *Wildfowl Trust Annual Report* 18: 74-84.
- SCOTTISH NATURAL HERITAGE. 2005. Loch of Strathbeg Goose Management Scheme Report: Season 4 (Spring 2005).
- SMALLWOOD, K.S. & C.G. THELANDER. 2005. Bird Mortality at the Altamont Pass Wind Resource Area, March 1998 — September 2001. National Renewable Energy Laboratory.
- SMALLWOOD, K.S. & L. NEHER. 2004. Re-powering the APWRA: Forecasting and minimising avian mortality without significant loss of power generation. California Energy Commission.
- SMALLWOOD, K.S. & C.G. THELANDER. 2004. Developing methods to reduce bird mortality in the Altamont Pass Wind Resource Area. California Energy Commission
- STEWART, G.B., A.S. PULLIN, & C.F. COLES. 2005. Effects of wind turbines on bird abundance. Review Report 4. Centre for Evidence-Based Conservation, Birmingham.
- THELANDER, C.G., & L. RUGGE. 2000. Avian risk behavior and fatalities at the Altamont Wind Resource Area. National Renewable Energy Laboratory.
- THELANDER, C.G., K.S. SMALLWOOD, & L. RUGGE. 2003. Bird risk behaviors and fatalities at the Altamont Pass Wind Resource Area. National Renewable Energy Laboratory
- URQUHART, B. 2010. Use of Avoidance Rates in the SNH Wind Farm Collision Risk Model. Scottish Natural Heritage. Avoidance Rate Information & Guidance Note.

- URS CORPORATION. 2005. Estimates of bird mortality associated with transmission lines. New York Power Authority, Niagara Power Project.
- VAN DER STRAATEN, J. & L.M.J VAN DEN BERGH. 1969. Hoge trek van Grauwe Gans (*Anser anser*) op 5 oktober 1968. [High altitude migration of Greylag Goose on October 5th, 1968]. *Limosa* 42: 178-183.
- ZEHTINDJIEV, P. & D.P. WHITFIELD. 2011. Monitoring of wintering geese in the AES Geo Energy Wind Farm "Sveti Nikola" territory and the Kaliakra region in winter 2010/2011. Report to AES Geo Energy OOD, Sofia, Bulgaria.
- WALLS, R. & C. PENDLEBURY. 2008 Lynn & Inner Dowsing Offshore Wind Farm: Remote sensing of pink-footed geese, *Anser brachyrhynchus* autumn passage by Bird Detection Radar. Commissioned by Centrica Renewable Energy Ltd January 2008. RPS Research Report.





## ANNEXE 2

Compte rendu de la rencontre du 25 septembre 2012 du Comité de travail sur la cohabitation  
entre le parc éolien projeté, les oies et les activités de chasse





**Compte rendu**  
**Comité de travail sur la cohabitation entre le**  
**parc éolien Val-Éo, les oies et les activités de**  
**chasse,**  
**du 25 septembre 2012**

**Étaient présents :**

- |                         |   |
|-------------------------|---|
| • M. Michel Bouchard    | Association des sauvaginiens            |
| • M. Jacques Ibarzabal  | Club ornithologue                       |
| • M. Rémi Bouchard      | Club ornithologue                       |
| • M. Alain Belley       | Chasseurs actifs sur le territoire      |
| • M. Martin Perron      | Chasseurs actifs sur le territoire      |
| • M. Jean-Marc Besserve | Chasseurs actifs sur le territoire      |
| • M. Donald Martel      | Chasseurs actifs sur le territoire      |
| • Mme Lise Tremblay     | UPA                                     |
| • M. Richard Brunet     | Génivar                                 |
| • M. Stéphane Deshaies  | Génivar                                 |
| • M. Nicolas Côté       | Agriculteur et membre du c.a. de Val-Éo |
| • M. Patrick Côté.      | Val-Éo                                  |
| • Mme Pauline Maltais   | Val-Éo                                  |

**Était absent :**

- M. Jean-Claude Lusinchi    Comité de suivi de la municipalité de St-Gédéon

**Chacun des participants reçoit les documents suivants :**

- ordre du jour;
- carte de la zone élargie d'étude d'impact;
- présentation PowerPoint du projet Val-Éo;
- Revue de littérature sur la problématique des oies dans les parcs éoliens.

## **1- Mot de bienvenue et présentation des participants**

Patrick Côté souhaite la bienvenue à tous et remercie les participants d'être présents à la rencontre. Il invite ensuite chacun des participants à se présenter.

## **2- La lecture de l'ordre du jour**

Patrick Côté fait la lecture de l'ordre du jour

- a) Présentation des objectifs et de la méthodologie du comité de travail et des objectifs de la rencontre;

- b) Présentation rapide de Val-Éo, des caractéristiques du projet et des paramètres de l'étude d'impact
- c) Partage sur les éléments que les participants souhaitent aborder dans le cadre des travaux du comité (dans le cas où des éléments ne faisant pas partie des objectifs de départ méritent d'être ajoutés)
- d) Partage de connaissance sur les informations les plus pertinentes en vue d'orienter les travaux d'observation de l'automne.
  - a. Présentation par Génivar du protocole d'inventaire qui sera suivi pour la migration automnale.
  - b. présentation des faits saillants de la revue de littérature
  - c. Quels sont les éléments que les participants du comité désirent porter à notre attention afin que le biologiste sur le terrain y porte une attention particulière au cours de la campagne d'observation de la migration automnale, et que les chasseurs et ornithologues qui seront sur le terrain puissent également contribuer à documenter.
- e) Varia

### **3- Présentation des objectifs et de la méthodologie du comité de travail et des objectifs de la rencontre**

Patrick explique que la présence d'oies dans le secteur est une préoccupation pour les membres et partenaires de Val-Éo et ce depuis la création de l'organisation. Afin d'approfondir nos connaissances sur ce sujet, Patrick s'est déplacé en Europe à certaines reprises (car on y retrouve des parcs éoliens exploités depuis une plus longue période de temps et dans des zones de migration), dont un voyage en bordure de la mer du nord en Allemagne en 2007 pour vérifier la cohabitation des oies avec les éoliennes. Une vidéo filmée lors de ce voyage est présentée aux membres du comité; on peut y voir un volier d'oies qui volent, sans difficulté apparentes, à proximité d'éoliennes. Ces différents voyages ont permis de constater que les oies migratrices semblaient cohabiter assez facilement avec les éoliennes et par conséquent ne représentaient pas une contrainte majeure pour le projet Val-Éo. Néanmoins, afin de s'assurer de traiter le sujet en profondeur, Val-Éo et la co-entreprise formée pour l'exploitation du parc éolien, soit Éoliennes Belle-Rivière, ont souhaité mettre sur pied un comité de travail/réflexion spécifiquement sur la question de la cohabitation entre les oies et l'harmonisation des activités de chasse avec le projet éolien.

Le processus envisagé pour les travaux du comité est décrit comme suit :

- Relevés de migration printanière (déjà réalisé en 2008) et automnale (automne 2012) dans lesquels des données sur les oies seront recueillies;
- Revue de littérature complétée en septembre 2012 par notre consultant Génivar et visant à rassembler les données disponibles au sujet de l'interaction des oies avec les éoliennes, pour des parcs en opération depuis quelques années. Ceci afin de poser des hypothèses sur la façon dont les oies sont susceptibles de réagir à la présence d'éolienne.

- Mise en place d'un comité composé d'intervenants locaux possédant une connaissance particulière relativement aux oies et rencontre de travail avec ce comité.
- Rédaction par notre consultant d'un rapport sur les travaux du comité.
- Révision et commentaires du rapport par le comité.

Patrick Côté présente les objectifs du comité de travail et indique que ceux-ci s'inscrivent dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement et la planification du projet.

### **Objectifs du comité de travail**

1. Mieux comprendre quels sont les enjeux reliés à la présence d'oies et bernaches dans l'optique de l'implantation de notre parc éolien. Notamment les éléments qui sont spécifiques à notre territoire.
  1. Identifier les facteurs de risque et suggérer des mesures susceptibles de les atténuer
2. Formuler des propositions pour harmoniser les activités de chasse et d'observation avec la présence du parc éolien.
  1. Quels sont les problématiques susceptibles d'être rencontrées relativement à la poursuite de la chasse aux abords du parc éolien;
  2. Quelles sont les solutions envisageables, et notamment quelles seront les règles à suivre pour la chasse à proximité des éoliennes.

### **Les rencontres du comité auront notamment comme sujet.**

- D'étudier et commenter les résultats des observations terrain et de la revue de littérature,
- Partager les connaissances spécifiques des membres du comité;
- Partager les informations sur la nature et la portée des activités pratiquées sur le terrain par les membres.
- Formuler des hypothèses sur les réactions les plus probables des oies face au parc éolien.
- de proposer des mesures susceptibles de faciliter la cohabitation avec les activités de chasse en fonction des enjeux identifiés

### **Calendrier préliminaire.**

- 25 septembre: rencontre de démarrage
- Fin novembre: rencontre de partage des résultats des observations terrain et de mise en commun des idées, analyses, suggestions, etc.
- Fin janvier 2013: présentation d'un projet de rapport au comité, aux fins de commentaires.
- Mars 2013: dépôt du rapport du comité de travail et partage aux organisations participantes.

#### **4- Présentation de Val-Éo, des caractéristiques du projet et des paramètres de l'étude d'impact.**

Patrick Côté présente une série d'acétates décrivant les objectifs et la structure de Val-Éo et d'Éoliennes Belle-Rivière, de même que les caractéristiques du projet et le déroulement du processus d'étude d'impact. Cette présentation est annexée au procès-verbal de la rencontre pour en faire partie intégrante (voir annexe 1).

#### **5- Partage sur les éléments que les participants souhaitent aborder dans le cadre des travaux (dans le cas où des éléments ne faisant pas partie des objectifs de départ méritent d'être ajoutés)**

Les participants sont invités à exprimer les préoccupations/sujets qu'ils souhaitent voir aborder au cours des travaux du comité. Les commentaires exprimés à cette période de la rencontre ont traité autant du comportement des oies et des éléments à prendre en comptes pour l'étude d'impact que des préoccupations spécifiques des participants. Par souci de clarté, les éléments relatifs aux préoccupations sont énumérés ci-après alors que les autres commentaires seront rapportés à la section suivante.

##### **Préoccupations exprimées par les participants.**

- A) La principale préoccupation exprimée par les participants est le maintien des activités de chasse suite à l'implantation des éoliennes, et plus spécifiquement;
- i) Qu'un protocole soit établi pour définir les consignes à respecter pour chasser à proximité des éoliennes.
  - ii) Considérant que les impacts seront plus importants pendant l'année de construction; qu'une coordination soit faite pour que la chasse sur les terres à proximité du chantier soit accessible et pour déterminer les heures et endroits de chasse et harmoniser le tout aux activités de construction afin que la saison de chasse 2015 subissent le moins possible de contrecoups relatifs à la construction.
  - iii) L'UPA indique son souhait que la chasse soit facilitée suite à l'implantation du projet afin de maintenir l'effet d'effarouchement qui procure une certaine protection des cultures et ainsi minimiser les dommages causés aux cultures par les oies ou bernaches. L'UPA illustre son propos en expliquant que le printemps, les activités de chasse étant moins importantes, elle doit mobiliser des effaroucheurs, mais que l'automne les chasseurs comblent ce besoin
- B) Que le comité poursuive ses activités pendant un certain temps après la construction afin d'adapter les pratiques et de traiter les problématiques au fur et à mesure que les connaissances se développeront en situation d'opération du parc éolien.
- i) En ce sens, Patrick informe qu'il y a un comité de suivi mis en place avec la municipalité de Saint-Gédéon. Le président de ce comité, M. Jean-Claude Lusinchi participera aux prochaines rencontres du comité sur les oies. Le comité de suivi est à l'œuvre durant la période de développement de projet,

mais il est également prévu qu'il poursuive ses travaux suite à la mise en service. Patrick indique qu'il pourrait être envisagé qu'une personne du comité des oies participe au comité de suivi, notamment suite à la mise en service et que la suggestion pourrait être faite à M. Lusinchi lors de la prochaine rencontre.

- ii) Patrick Côté indique qu'il lui semble également souhaitable que le promoteur tienne au moins une rencontre annuelle avec le comité de travail sur les oies après la mise en service et que ceci pourrait être ajouté aux recommandations du rapport.

## **6- Partage de connaissance sur les informations les plus pertinentes en vue d'orienter les travaux d'observation de l'automne.**

### **a. Présentation par Génivar du protocole d'inventaire qui sera suivi pour la migration automnale.**

Messieurs Richard Brunet et Stéphane Deshaies de la firme Génivar expliquent comment ils procéderont pour faire les inventaires et observations terrains. Ils expliquent qu'il y a des critères à respecter définis par le ministère et que les protocoles définissant les méthodes d'études doivent être préalablement soumis aux ministères concernés. Quatre (4) stations fixes ont été déterminées à des endroits stratégiques qui ont été établis pour les inventaires de migration printanière réalisés en 2008 par la firme Dessau-Nutshimit et les mêmes points d'observation seront utilisés pour les inventaires automnaux de 2012. La description des points d'observation et des informations sur la méthodologie se retrouvent dans la présentation PowerPoint fournie en annexe.

### **b. présentation des faits saillants de la revue de littérature**

Patrick Côté explique qu'une revue de littérature a été réalisée par la firme Génivar. Cette revue de littérature s'inscrit dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement. Elle a été réalisée à l'initiative du promoteur, afin de recenser les expériences vécues dans d'autres parcs éoliens à travers le monde relativement à la cohabitation entre les éoliennes et les oies et bernaches migratrices, de vérifier si des problématiques particulières ont été rencontrées et, le cas échéant, indiquer les mesures d'atténuation qui s'y sont montrées efficaces.

Une copie de la revue de littérature est remise aux participants et les représentants de Génivar font un résumé des principales conclusions et recommandations de l'étude :



- Malgré des présomptions initiales guidées par la prudence, suggérant que les oies soient des oiseaux particulièrement exposés aux risques de collision dans les parcs éoliens, aucun indice factuel ne semble corroborer cette hypothèse jusqu'à maintenant. Les études consultées ne révèlent en effet que très peu de mortalités par collision impliquant ces oiseaux, malgré que ceux-ci se déplacent en grand nombre à des hauteurs correspondant à celles des pales.
- La plupart des espèces d'oies semblent par ailleurs éviter de s'alimenter dans un rayon atteignant jusqu'à 600 m des turbines. Elles éviteraient généralement de s'alimenter entre les turbines d'un même parc. L'impact des parcs éoliens sur les oies se traduirait donc surtout par une perte d'habitat, en excluant celles-ci d'habitats potentiellement favorables, plutôt que par un risque avéré de collision.
- Les oies demeurent néanmoins des oiseaux très mobiles, qui se déplacent fréquemment à l'intérieur de leurs aires d'alimentation, et plus particulièrement lorsqu'elles sont dérangées par des activités agricoles, d'effarouchement ou de chasse. Elles demeurent donc susceptibles de voler à basse altitude dans le périmètre d'un parc éolien situé à proximité d'une aire d'alimentation ou de repos, même si elles ne le fréquentent pas assidument pour s'y alimenter.
- Même si le risque individuel de collision s'avère généralement très faible, le fait que les oies soient grégaires et qu'elles se déplacent souvent par milliers sur des aires restreintes pourrait se traduire par des collisions durant la vie utile d'un parc éolien. Certains auteurs soulèvent d'ailleurs la possibilité que le risque de collision puisse augmenter considérablement lors de conditions exceptionnelles de mauvaise température ou de faible visibilité. Il demeure par conséquent opportun de poursuivre le suivi des parcs éoliens existants, tout en prévoyant des mesures d'atténuation appropriées pour les cas éventuels où les mortalités par collision pourraient s'avérer plus élevées que prévu.

**c. Éléments que les participants du comité désirent porter à notre attention afin que le biologiste sur le terrain y porte une attention particulière au cours de la campagne d'observation de la migration automnale, et que les chasseurs et ornithologues qui seront sur le terrain puissent également contribuer à documenter.**

Les chasseurs partagent plusieurs informations sur les habitudes de vols des oies, informations qu'ils ont acquises grâce à de nombreuses heures d'observation sur le terrain. Voici l'essentiel des informations transmises par les chasseurs sur le comportement des oies (certaines informations ont été notées sur des cartes et remises aux biologistes de Génivar):

- La pression de chasse peut avoir un impact sur le choix des secteurs d'alimentation. Si la chasse n'était pas permise dans le secteur du parc éolien, on peut supposer qu'après une certaine période, les oies tendraient à privilégier ce secteur afin de bénéficier de la protection relative qu'il pourrait offrir. Ainsi il importe que la chasse puisse se poursuivre à proximité des éoliennes.
- La présence de chasseurs ou d'effaroucheurs n'effraient les oies que temporairement et elles reviendront rapidement sur une même parcelle tant qu'il y aura une nourriture de qualité et abondante.

Le type de culture présente sur une parcelle est le principal élément déterminant le choix par les oies des aires d'alimentation et d'atterrissage. Les cultures du canola, blé, soya et orge sont moins prisées par les oies, elles préfèrent le maïs, la luzerne ou le trèfle;

- La direction du vent a un impact sur l'altitude de vol des oies lorsqu'elles s'envolent du lac Saint-Jean ou du grand marais en direction des champs.
  - Lorsque le vent provient de l'ouest, elles prennent de l'altitude plus rapidement, et on peut ainsi supposer qu'elles auront pris suffisamment d'altitude au moment de survoler le parc éolien pour passer au-dessus.
  - Lorsque le vent provient de l'est, elles prennent plus de temps à prendre de l'altitude et survoleront le parc éolien à une altitude plus basse. De plus, les vents d'est sont plus souvent associés à des conditions climatiques difficiles. En temps de brouillard et de pluie, la visibilité est moins bonne ce qui peut, combiné à une plus faible altitude, augmenter les risques de collision.
  - Les oies des neiges, qui constituent la plus grande partie de la population oies, volent généralement à plus haute altitude que les bernaches
- Selon les chasseurs, les oies ont une excellente vision et adaptent leur trajectoire en conséquence des infrastructures. Notamment un chasseur (qui chasse dans le secteur de la tour de mesure de vent situé sur la ferme Paulifraner) affirme avoir observé à quelques reprises que les oies modifient leur trajectoire de vol à l'approche du mat de mesure des vents, qui est pourtant une structure peu visible comparativement à une éolienne. On peut donc supposer qu'elles seront en mesure d'éviter les éoliennes avec une relative facilité.
- Lors du vol nocturne associé à l'arrivée des oies en provenance de leur vol de migration, les oies ont tendance à voler à très haute altitude et à perdre de l'altitude seulement lorsqu'elles arrivent à destination. À titre d'exemple, les oies qui viennent atterrir sur le grand marais se « laisse tomber » d'une haute altitude juste au-dessus du grand marais. Ainsi, les risques de collision dus au vol de nuit seraient faibles.
- Au printemps les oies restent moins longtemps que l'automne, car il y a moins de nourriture et il n'y a pas de jeunes oies;
- Les oies se divisent en « troupes » que l'on peut décrire en fonction du plan d'eau sur lequel les oies passent la nuit : Petit Marais et Grand Marais de Saint-Gédéon, Sur le Lac-Saint Jean dans le secteur du rang des Îles, Lac-à-la-Croix, Lac-Vert, Grande Décharge et Métabetchouan (sur le Lac Saint-Jean près de la pointe en face du clan Gagnon). Les champs du secteur de St-Gédéon sont reconnus pour être un point de convergence de l'ensemble de ces troupes.

- Pour faire les inventaires et observations terrain, ce sont les deux premières heures suivant le lever du soleil qui seront les plus représentatives, car c'est là que l'activité est la plus importante

## **7- Varia**

Les représentants du club ornithologique du Saguenay-Lac-Saint-Jean aimeraient partager des informations et/ou préoccupations avec Éoliennes Belle-Rivière par rapport à d'autres espèces d'oiseaux. Il est convenu de laisser les autres participants quitter et de poursuivre la rencontre uniquement en présence du club ornithologique. Voici un résumé des informations et préoccupations exprimées par le club des ornithologistes.

- Les bruants des neiges fréquentent le secteur d'implantation à l'année. Une bande d'environ 2000 bruants se tiendraient notamment à proximité du site de compostage d'excavation GrandMont. Ces bruants volent souvent en larges voiliers de centaines d'individus et adoptent alors un comportement de vol relativement erratique. Le Bruant lapon aussi doit être considéré. Ces espèces, bien que ne figurant pas encore sur la liste des espèces menacées, sont néanmoins considérées en déclin et le club aimerait que le promoteur y porte une attention dans le cadre de l'étude d'impact.
- La Grue du Canada niche dorénavant dans la région. Elle n'a cependant pas encore été observée dans le secteur du parc éolien, mais certaines observations ont été faites dans le nord du Lac-Saint-Jean et dans les tourbières du parc de Pointe-Taillon. La grue a des habitudes de vol à basse altitude.
- La présence de plus en plus grande d'urubus qui volent en utilisant les « thermales » pour planer et prendre de l'altitude.
- Une préoccupation est exprimée quant au Harfang des neiges et autres types de hibou et rapaces. Le promoteur confirme que le Harfang fera l'objet d'une étude spécifique et que l'on est en attente des données du club ornithologique à ce sujet. Le hibou des marais fait également l'objet d'observations spécifiques conformément aux directives du ministère. Les biologistes de Génivar indiquent que plusieurs observations ont été faites dans l'Ouest canadien à l'effet que des hiboux chassent à basse altitude sous les éoliennes et que cela ne semble pas causer de mortalité importante.
- Une préoccupation est exprimée quant au type de balise lumineuse qui sera utilisée. Certaines de ces balises pourraient attirer des oiseaux qui ont des habitudes de vol nocturne, alors que certaines nouvelles technologies de balise lumineuse seraient moins problématiques à ce niveau.

## **8- Fin et prochaine date de rencontre :**

Patrick Côté indique qu'il est de l'intention du promoteur de demander une prochaine date de rencontre vers la fin novembre, soit après la période de migration automnale. Les participants recevront d'ici là une copie du compte rendu de la rencontre initiale.

### ANNEXE 3

Compte rendu de la rencontre du 28 janvier 2013 du Comité de travail sur la cohabitation  
entre le parc éolien projeté, les oies et les activités de chasse





**Compte rendu**  
**Comité de travail sur la cohabitation entre le**  
**parc éolien Val-Éo, les oies et les activités de**  
**chasse,**  
**du 29 janvier 2013**

**Étaient présent :**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| • M. Michel Bouchard      | Association des sauvaginaires                   |
| • M. Jacques Ibarzabal    | Club ornithologue                               |
| • M. Rémi Bouchard        | Club ornithologue                               |
| • M. Alain Belley         | Chasseurs actifs sur le territoire              |
| • M. Martin Perron        | Chasseurs actifs sur le territoire              |
| • M. Jean-Marc Besserve   | Chasseurs actifs sur le territoire              |
| • M. Donald Martel        | Chasseurs actifs sur le territoire              |
| • M. Jean-Claude Lusinchi | Comité de suivi de la municipalité de St-Gédéon |
| • M. Richard Brunet       | Génivar   |
| • M. Stéphane Deshaies    | Génivar   |
| • Marc-André Laframboise  | Algonquin Power                                 |
| • Eugène                  | Algonquin Power                                 |
| • M. Patrick Côté.        | Val-Éo  |
| • Mme Pauline Maltais     | Val-Éo  |

**Était absent :**

- |                     |   |
|---------------------|---|
| • M. Nicolas Côté   | Agriculteur et membre du c.a. de Val-Éo |
| • Mme Claire Simard | UPA                                     |

**Documents remis aux participants :**

- ordre du jour;
- compte rendu de la rencontre du 25 septembre 2012.

**1- Ouverture de l'assemblée**

Patrick Côté souhaite la bienvenue à tous et remercie les participants d'être présents à la rencontre. Il présente les représentants d'Algonquin Power, notamment M. Marc-André Laframboise, chargé de projet du développement éolien.

**2- La lecture de l'ordre du jour**

Patrick Côté fait la lecture de l'ordre du jour.

1. Ouverture de l'assemblée;
2. Lecture de l'ordre du jour;
3. Lecture et acceptation du compte-rendu de la première rencontre;
4. Résumé et faits saillants de la campagne d'observation de l'automne, par les biologistes de GÉNIVAR;
5. Partage des observations additionnelles faites au cours de l'automne par les chasseurs et ornithologues;
6. Discussion à propos des méthodes et protocoles à adopter pour la chasse à proximité des éoliennes;
7. Discussion sur les méthodes de réduction des risques identifiés;
8. Varia;
9. Date de la prochaine rencontre;
10. Levée de la rencontre.

### **3- Lecture et acceptation du compte rendu de la première rencontre**

M. Patrick Côté fait la lecture du compte rendu et demande aux participants s'ils ont des commentaires à ajouter. M. Donald Martel indique qu'il aimerait qu'il soit indiqué dans l'étude d'impact, à titre de mesure d'atténuation, la tenue d'une rencontre avant le démarrage du chantier de construction en présence du promoteur, du contracteur général et d'un comité de chasseur, afin de convenir de mesures visant à favoriser la pratique de la chasse aux oies dans le contexte de la construction du projet, et de réduire au minimum les contraintes d'accès imposées par le promoteur. Également, M. Martel propose que les rencontres annuelles entre le comité des chasseurs et le promoteur soient mentionnées à l'étude d'impact dans la catégorie suivi.

### **4- Résumé et faits saillants de la campagne d'observation de l'automne, par les biologistes de GÉNIVAR**

Tout d'abord, M. Richard Brunet remercie les participants d'avoir si ouvertement émis des commentaires lors de la dernière rencontre. Les informations diffusées leur ont permis de corroborer les informations recueillies sur le terrain par M. Stéphane Deshaies. Par la suite, les représentants de Genivar présentent un résumé.

Les observations ont été réalisées à 4 endroits différents qui couvrent la superficie du parc éolien ainsi que les zones en périphérie. Le secteur des plaines de St-Gédéon est considéré comme une halte migratoire.

Les principales observations recueillies :

- ✓ La hauteur de vol des oiseaux est :

Espèces	mètres	proportion
Canard	0 à 25	5 %
Oies des neiges	25 à 150	30 %
Oies des neiges	150 et plus	65 %

- ✓ Le sens de déplacement des oies est influencé par la direction du vent. Lorsque les oies veulent atterrir ou décoller, elles se positionnent face au vent.
- ✓ La pluie n'influence pas la hauteur de vol des oies, par contre des conditions de visibilité réduite influencent la hauteur du vol. Lors de brouillard, elles volent soit en dessous ou au-dessus du brouillard.
- ✓ La zone envisagée pour le parc éolien est une zone d'alimentation intensive. Oies et Bernaches ont des habitudes qui diffèrent sur certains aspects. Notamment. Oies et bernaches arrivent tôt le matin, s'alimentent dans le jour et les oies repartent suivant le coucher du soleil.
  - ✓ Les bernaches quittent les sites d'alimentation beaucoup plus tard, jusqu'à 23h00, et volent plus bas que les oies.
  - ✓ Oies et Bernaches se dirigent pour la nuit vers le Lac St-Jean, Lac Vert, Lac Kénogami, Grand Marais et Petit Marais.
- ✓ Autre élément observé, les oies n'allaient pas dans les champs où la luzerne était haute. Le fait de laisser du fourrage long à l'automne autour des éoliennes pourrait possiblement éloigner les oies. (Un point a été soulevé : est-ce que les oies vont plus se tenir dans ces champs au printemps?)

## **5- Partage des observations additionnelles faites au cours de l'automne par les chasseurs et ornithologues**

Lors de la présentation du résumé par la firme Génivar les chasseurs ont mentionné les éléments suivants :

- ✓ Les oies sont dans la région pour une période d'environ huit semaines (début octobre à la fin novembre)
- ✓ Cette année, il y a eu très peu de jeunes oies et au printemps la population était plus grande.
- ✓ Les oies passent au-dessus des fils ou contournent à distance considérable les obstacles. La présence d'un fil en hauteur peut représenter un effarouchement pour les oies.

Des questions ont été posées,

- ✓ Est-ce qu'il y a eu d'autres informations de recueillies concernant le comportement des oies dans un secteur semblable au nôtre? La réponse a été que toutes les informations sont dans la revue de littérature distribuée lors de la dernière rencontre et qu'il n'y aura pas d'autres recherches.



- M.Eugen Udma d'Algonquin Power mentionne qu'il a récemment visité le parc éolien d'environ 70 éoliennes qu'Algonquin Power opère au Manitoba, et ce en période de migration des oies, et il a observé que les oies contournait les éoliennes avec beaucoup de facilité.
- ✓ Comment l'évaluation de la hauteur de vol se fait-elle? Des appareils spécifiques permettent d'établir l'altitude, mais un observateur expérimenté peut la déterminer sans appareil.

## **6- Discussion à propos des méthodes et protocoles à adopter pour la chasse à proximité des éoliennes**

Dans le but de préserver l'intégrité des structures érigées dans les champs, les participants sont invités à exprimer des méthodes ou protocoles qu'ils souhaiteraient établir pour permettre à Val-Éo de contrôler qui va chasser et dans quel secteur.

Il faut considérer que les éoliennes seront accessibles en tout temps par la population par les chemins. Il n'y a pas de clôture autour, ni de zone d'exclusion. En période de chasse, la partie de l'éolienne la plus à risque de bris, est la pale.

Les solutions suggérées sont :

- ✓ Établir un comité de suivi des activités de chasse après mise en service, avec une rencontre annuelle. Ce comité participera à établir, avec le promoteur, les règles à respecter pour la chasse à proximité des éoliennes
- ✓ Élaborer un protocole de chasse à proximité des éoliennes et organiser une rencontre de formation annuelle auprès des chasseurs pour les informer des normes et directives à respecter.
- ✓ Demander aux propriétaires fonciers d'attribuer le droit de chasse uniquement aux chasseurs qui auront participé à la rencontre de formation.
- ✓ La portée des fusils de chasse étant limitée à environ 150 mètres ,établir une zone d'exclusion de 150 mètres autour de l'éolienne pour éviter tout dommage. Les chasseurs devront se placer de façon à faire dos à l'éolienne.
- ✓ Il n'est pas possible d'interdire la chasse, mais certaines municipalités ont utilisé des interdictions de stationnement car le fait d'interdire le stationnement permet tout de même de dissuader certains chasseurs. Il pourrait y avoir un règlement d'émis par la municipalité pour interdire le stationnement dans certaines zones très sensibles.

Préoccupations :

- Les chasseurs informent le promoteur sur la loi relative au droit d'approche des oies pour la chasse. Ainsi on ne peut pas interdire l'accès aux champs à des chasseurs s'ils y a des oies au sol. Certains chasseurs ont des mauvaises pratiques consistant à approcher les troupeaux d'oies en accédant sans permission aux champs. Cela créé déjà des tensions entre les chasseurs disposant d'ententes avec les propriétaires fonciers et les autres. On explique que ces chasseurs peu scrupuleux pourraient faire fi des règles établies par le promoteur et chasser sans égards à la sécurité des éoliennes.

## 7- Discussion sur les méthodes de réduction des risques identifiés

Un représentant du club d'ornithologie mentionne que pour éliminer tout risque dans le petit marais, puisqu'ils sont dans un secteur urbain, ils ont établi un plan de chasse contingenté et construit des caches à tir dirigé.

Cette solution n'est pas nécessairement transférable pour la chasse aux oies, car la chasse se fait en fonction du vent, donc la direction change chaque jour, mais des endroits peuvent être déterminés ainsi que l'emplacement des appelants selon le sens du vent.

## 8- Varia

- ✓ M. Lusinchi va faire la demande à la municipalité pour qu'un représentant du présent comité soit admis dans le comité de suivi du projet.

Des informations supplémentaires sont diffusées par les consultants de Génivar concernant :

- ✓ Les chauves-souris (Chiroptères)  
L'étude des chauves-souris se fait par un système (anabat) muni d'un microphone détectant les ultrasons. L'étude démontre que les chauves-souris se tiennent près des cours d'eau ou dans les boisés pour être à l'abri du vent. Que le secteur n'est pas un couloir migratoire et que la population n'est pas très élevée dans le secteur étudié, Le syndrome du nez blanc qui peut influencer le nombre d'individus. La période de reproduction s'étend de mi-mai à fin juillet et la période de migration débute vers la mi-août.
- ✓ Oiseaux de proie  
Il n'y a pas d'endroit spécifique où ils se tiennent, ces oiseaux vont là où il y a de la nourriture. La plaine de St-Gédéon est un lieu de chasse ou d'alimentation pour les oiseaux de proie. Il peut y avoir des collisions, car ils chassent à vue. Les oiseaux de proie se servent de thermales (air chaud ascendant causé par des rochers, de la terre noire, etc) pour prendre de l'altitude et la présence de thermales près des éoliennes augmente les risques.
- ✓ L'étude du harfang des neiges se poursuit cet hiver.

## **9- Fin et prochaine date de rencontre :**

Patrick Côté indique qu'il est de l'intention du promoteur de demander une prochaine date qu'après que la firme Génivar ait écrit le rapport sur les études. Patrick aimerait le présenter aux participants du comité, afin qu'ils vérifient le contenu avant de la déposer au ministère. Les participants recevront d'ici là une copie du compte rendu de la rencontre.

## ANNEXE 4

Observations récoltées lors de l'inventaire automnal des oiseaux de proie



Annexe 4 Observations récoltées lors de l'inventaire automnal des rapaces diurnes (du 13 août au 8 novembre 2012 inclusivement).

Date	Observateur	Heure début	Station	Espèce	Sexe	Âge	Distance	Hauteur	Direction	Comportement / Commentaires
2012-08-13	SD	11:00:00	sp3	BUPA		imm	100	15	SO	chasse (St-Esprit)
2012-08-13	SD	11:00:00	sp3	BUQR		imm	100	15	S	houspillé par COAM
2012-08-14	SD	12:30:00	sp1	BUSM	femelle	adulte	1000	200	circ	plane dans thermique
2012-08-14	SD	12:30:00	sp1	BUSM	mâle	adulte	1000	200	circ	plane dans thermique
2012-08-14	SD	9h	sp2	BUSM		juvénile	20	5	SO	chasse
2012-08-14	SD	9h	sp2	BUSM	femelle	adulte	100	10	SO	chasse
2012-08-14	SD	9h	sp3	BUQR		imm	100	25	E	chasse ouest vers est, pluie
2012-08-14	SD	12:30:00	sp3	BUQR		imm	1000	10	SE	chasse
2012-08-21	SD	11:30:00	sp2	BUSM		imm	500	10	S	chasse
2012-08-21	SD	11:30:00	sp2	BUSM	mâle	adulte	100	3	SO	chasse
2012-08-21	SD	11:30:00	sp2	BUSM	femelle	adulte	500	10	SO	chasse
2012-08-21	SD	11:30:00	sp2	BUSM	femelle	adulte	500	10	SO	chasse
2012-08-23	SD	9:30:00	sp2	BUSM	mâle	adulte	200	2	SE	chasse
2012-08-23	SD	9:30:00	sp2	BUSM	mâle	adulte	800	10	SE	chasse
2012-08-23	SD	9:30:00	sp2	BUSM	femelle	adulte	200	2	SO	chasse
2012-08-23	SD	9:30:00	sp3	BUSM	femelle	adulte	50	10	S	chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp1	CRAM	femelle	adulte	100	10	SE	chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp1	CRAM	mâle	adulte	100	5	SO	chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp1	CRAM	mâle	adulte	100	10	SO	chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp2	BUSM		juvénile	100	3	S	chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp2	BUSM	mâle	adulte	500	5	S	chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp2	BUSM	femelle	adulte	200	7	SE	chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp2	BUSM		juvénile	0	3	SE	chasse à l'ouest
2012-08-28	SD	9:15:00	sp2	BUSM	mâle	adulte	200	7	SO	chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp2	BUSM	mâle	imm	200	10	SO	chasse avec adultes
2012-08-28	SD	9:15:00	sp2	CRAM	mâle	adulte	700	25	circ	plane et chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp2	CRAM	femelle	adulte	200	15	SE	St-Esprit et chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp2	EPBR			800	200	circ	thermique
2012-08-28	SD	9:15:00	sp3	BUSM	mâle	adulte	200	3	SE	chasse
2012-08-28	SD	9:15:00	sp3	BUSM	femelle	adulte	200	3	SO	chasse
2012-08-28	SD	1:00:00	sp3	EPBR			300	100	circ	thermique
2012-08-29	SD	9:00:00	sp3	EPBR		imm	500	75	N	sud vers nord



Date	Observateur	Heure début	Station	Espèce	Sexe	Âge	Distance	Hauteur	Direction	Comportement / Commentaires
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	300	100	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	300	100	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	300	100	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	500	100	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	500	100	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR			500	200	circ	thermique
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR			500	200	circ	thermique
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR			500	200	circ	thermique
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR			500	200	circ	thermique
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR			500	200	circ	thermique
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR			500	200	circ	thermique
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR			500	200	circ	thermique
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR			1000	200	circ	thermique
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	100	50	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	100	50	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	300	100	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	500	100	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	200	100	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	75	15	E	vol actif
2012-09-20	SD	9:00:00	sp3	URTR						
2012-09-24	SD	11:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-24	SD	11:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-24	SD	11:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-24	SD	11:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane



Date	Observateur	Heure début	Station	Espèce	Sexe	Âge	Distance	Hauteur	Direction	Comportement / Commentaires
2012-09-24	SD	11:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-24	SD	11:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-24	SD	11:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	150	circ	plane
2012-09-25	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-25	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-25	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-25	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-25	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-25	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-25	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-25	SD	9:00:00	sp3	URTR		adulte	2000	100	circ	plane
2012-09-26	SD	1:10:00	sp2	URTR		adulte	1000	150	circ	plane
2012-09-31	SD	12:30:00	sp3	BUPA		imm	800	100	circ	plane
2012-09-31	SD	12:30:00	sp3	BUPA		imm	200	10	SO	chasse
2012-10-01	SD	9:00:00	sp3	URTR			1000	100	circ	plane
2012-10-02	SD	9:00:00	sp3	URTR			500	100	circ	plane
2012-10-02	SD	9:00:00	sp3	URTR			500	100	circ	plane
2012-10-03	SD	12:00:00	sp3	URTR			500	100	circ	plane
2012-10-10	SD	9:30:00	sp3	URTR			1000	150	circ	plane
2012-10-10	SD	1:00:00	sp3							pluie
2012-10-15	SD	11:00:00	sp1							pluie fine
2012-10-16	SD	1:20:00	sp1							
2012-10-16	SD	9:00:00	sp2							
2012-10-18	SD	11:00:00	sp1							
2012-10-24	SD	1:00:00	sp2							
2012-10-25	SD	9:30:00	sp2							
2012-10-26	SD	9:00:00	sp1							pluie
2012-11-06	SD	9:00:00	sp2							pluie
2012-11-07	SD	10:00:00	sp2							
2012-11-08	SD	10:00:00	sp1							
2012-11-08	SD	10:00:00	sp1							

## ANNEXE 5

Observations récoltées lors de l'inventaire automnal de la sauvagine



## Annexe 5

Observations récoltées lors de l'inventaire automnal de la sauvagine (du 15 août au 9 novembre 2012 inclusivement).

Date	Observateur	Heure début	Station	Espèce	Nombre	Distance	Hauteur	Direction	Comportement / Commentaires
15-08-12	sd	6:00	sp1	BAPE	1	200m n	30m		chasse au dessus de l'eau
15-08-12	sd	6:00	sp1	CACO	8	200m n	0		posés
15-08-12	sd	6:00	sp1	CACO	2	200m n	0		posés
15-08-12	sd	16:00	sp2						
16-08-12	sd	16:00	sp3						
16-08-12	sd	6:00	sp4	CACO	9	150m o	10m		volent vers le marais
21-08-12	sd	16:00	sp1	FUCO	5	200m	0		nagent
21-08-12	sd	16:00	sp1	MOBO	1	200m	10m		
22-08-12	sd	16:00	sp4						pluie
21-08-12	sd	6:00	sp2						
22-08-12	sd	6:30	sp3						
23-08-12	sd	6:15	sp2						
28-08-12	sd	6:15	sp2						
29-08-12	sd	9:00	sp2						pluie
30-08-12	sd	6:00	sp1						pluie
30-08-12	sd	16:00	sp3						pluie
04-09-12	sd	16:00	sp1	BECA	27	200m n	0		posées sur l'eau
05-09-12	sd	15:45	sp4	OINE	21	100m	30m	sud	
05-09-12	sd	12:00	sp3						
06-09-12	sd	15:30	sp2						
11-09-12	sd	15:30	sp1	BECA	81	200m	0m	arrivent du sud	
11-09-12	sd	15:30	sp1	BECA	127	200m	0m	arrivent de l'ouest	
11-09-12	sd	15:30	sp1	BECA	39	200m	0m	arrivent de l'est	
11-09-12	sd	15:30	sp1	CACO	18	200m	0m		
11-09-12	sd	15:30	sp1	FUCO	85	200m	0m		
11-09-12	sd	15:30	sp1	FUMI	18	200m	0m		
11-09-12	sd	15:30	sp1	FUTR	49	200m	0m		
11-09-12	sd	15:30	sp1	PEFU	36	200m	0m		
12-09-12	sd	6:00	sp3	GOBC	150	500m e	200m	nord vers sud	
13-09-12	sd	6:00	sp2	BECA	67	1500m	75m	nord vers ouest	
13-09-12	sd	6:00	sp2	OINE	103	200m	100m	n-o vers s-e	se posent dans champs 1 km s-e

Date	Observateur	Heure début	Station	Espèce	Nombre	Distance	Hauteur	Direction	Comportement / Commentaires
13-09-12	sd	6:00	sp2	OINE	250	200m s	0-200m	s-e vers o	s'envolent d'un champ s-e et vont vers ouest
13-09-12	sd	9:30	sp4	OINE	250	100m	50m	o vers e	viennent du marais.
18-09-12	sd	15:30	sp4	BECA	155		100m	vers est	pluie forte
19-09-12	sd	7:05	sp1	BECA	200	200m	50m	arrivent de l'ouest	se posent
19-09-12	sd	7:05	sp1	FUCO	1	200m	0m		
19-09-12	sd	7:05	sp1	GRHA	2	200m	5m	volent au dessus de l'eau	
20-09-12	sd	6:00	sp3	BECA	343	100m	200m	est vers ouest	
20-09-12	sd	6:00	sp3	OINE	79	200m	100m	est vers ouest	
25-09-12	sd	6:00	sp3	BECA	230	100m	50m	est vers ouest	
25-09-12	sd	6:00	sp3	BECA	5	200m	50m	ouest vers sud	
25-09-12	sd	6:00	sp3	OINE	350	0m	50m	sud-est vers ouest	
26-09-12	sd	6:00	sp4						
26-09-12	sd	9:30	sp2	OINE	185	500m e	50m	vers ouest	
26-09-12	sd	16:30	sp1	CACO	16	200m	0		
26-09-12	sd	16:30	sp1	FUMI	40	200m	0	posés	
26-09-12	sd	16:30	sp1	FUTR	36	200m	0	posés	
26-09-12	sd	16:30	sp1	OINE	215	100m	0	arrivent de l'est et se posent	
26-09-12	sd	16:30	sp1	PEFU	1	200m	0		
31/09/12	sd	15:30	sp2	BECA	203	100m s	100m	volent de l'ouest vers sud-est	
31/09/12	sd	15:30	sp2	BECA	167	500m n	0	se posent dans un champ	
31/09/12	sd	15:30	sp2	BECA	54	100m o	100m	du sud vers le nord	
31/09/12	sd	15:30	sp2	BECA	228	200m n	100m	de l'ouest vers l'est	
31/09/12	sd	15:30	sp2	OINE	164	50m s	100m	volent de l'ouest vers l'est	
01-10-12	sd	15:30	sp4	OINE	133	200m s	100m	ouest vers est	
01-10-12	sd	6:00	sp1	CACO	3	200m	0	posés sur l'eau	
01-10-12	sd	6:00	sp1	FUCO	46	200m	0	posés sur l'eau	
01-10-12	sd	6:00	sp1	FUMI	96	200m	0	posés sur l'eau	
01-10-12	sd	6:00	sp1	FUTR	10	200m	0	posés sur l'eau	

Date	Observateur	Heure début	Station	Espèce	Nombre	Distance	Hauteur	Direction	Comportement / Commentaires
01-10-12	sd	6:00	sp1	GRHA	5	200m	0	posés sur l'eau	
01-10-12	sd	6:00	sp1	OINE	7500	200m	0m	posées sur l'eau	
01-10-12	sd	6:00	sp1	OINE	1500	200m	200m	arrivent de l'est et se posent	
01-10-12	sd	6:00	sp1	OINE	700	200m	150m	s'envolent vers l'est	
01-10-12	sd	6:00	sp1	OINE	550	200m	200m	s'envolent vers le sud	
01-10-12	sd	6:00	sp1	OINE	8000	250m	250m	viennent de l'est et y repartent	
01-10-12	sd	6:00	sp1	STPI	1	250m	10m	chasse et plonge	
02-10-12	sd	6:00	sp3	BECA	39	50m s	100m	ouest vers est	
02-10-12	sd	6:00	sp3	BECA	2	0m	100m	est vers ouest	
02-10-12	sd	6:00	sp3	OINE	3	0m	100m	ouest vers est	
02-10-12	sd	6:00	sp3	OINE	359	800m s-e	200m	est vers ouest	
02-10-12	sd	6:00	sp3	OINE	44	2000m n-e	300m	sud-est vers nord-ouest	
09-10-12	sd	14:30	sp3	OINE	33	100m o	200m	est vers ouest	
11-10-12	sd	6:15	sp3	OINE	5700	800m	200m	sud vers nord	
11-10-12	sd	6:15	sp3	OINE	3200	500m	200m	nord vers sud	
11-10-12	sd	6:15	sp3	OINE	4250	500m	200m	ouest vers est	
11-10-12	sd	6:15	sp3	OINE	700	200m	150m	est vers ouest	
10-10-12	sd	6:30	sp1	BECA	7000	200m	0	posées sur l'eau	
10-10-12	sd	6:30	sp1	BECA	1200	500m	200m	ouest vers est	
10-10-12	sd	6:30	sp1	BECA	1200	1000m	200m	nord-ouest vers sud-est	
10-10-12	sd	6:30	sp1	FUMI	127	200m	0	posés sur l'eau	
10-10-12	sd	6:30	sp1	FUTR	20	200m	0	posés sur l'eau	
10-10-12	sd	6:30	sp1	OINE	20000	200m	0	posées sur l'eau	
10-10-12	sd	6:30	sp1	OINE	40400	500m	200m	ouest vers est	
10-10-12	sd	6:30	sp1	OINE	5000	500m	300m	est vers ouest	
10-10-12	sd	6:30	sp1	OINE	6650	300m	200m	nord-est vers sud	
10-10-12	sd	6:30	sp1	PEFU	1	200m	0	posé sur l'eau	
10-10-12	sd	6:30	sp1	PYTB	1	200m	150m	vers l'ouest	
12-10-12	sd	6:30	sp4						neige
2012-10-24	sd	8:00	sp3	BECA	19	0	100m	est vers ouest	

Date	Observateur	Heure début	Station	Espèce	Nombre	Distance	Hauteur	Direction	Comportement / Commentaires
2012-10-24	sd	8:00	sp3	OINE	250	200m s	200m	ouest vers est	
2012-10-26	sd	12:30	sp1	OINE	875	100m	150m	se posent dans un champ	un
2012-11-06	sd	13:00	sp1	BECA	500	200m	0	posées sur l'eau	
2012-11-06	sd	13:00	sp1	GRHA	3	200m	0		
2012-11-06	sd	13:00	sp1	OINE	4000	200m	0	posées sur l'eau	
2012-11-07	sd	10:00	sp2						
2012-11-08	sd	10:00	sp3	OINE	250	2000m s-e	0	posées dans un champ	un

## ANNEXE 6

Observations récoltées lors de l'inventaire automnal des passereaux et oiseaux forestiers





## Annexe 6

Observations récoltées lors de l'inventaire automnal des passereaux et oiseaux forestiers (du 12 septembre au 9 novembre 2012 inclusivement).

Date	Observateur	Transect	Habitat (s)	CODE	Nombre d'individus	Commentaires
12-09-12	sd	t1	ouverts	BECA	17	ouest vers est
12-09-12	sd	t1	ouverts	METN	10	
12-09-12	sd	t10	mixtes/ouverts	JUAR	5	
12-09-12	sd	t12	ouverts	ALHA	2	
12-09-12	sd	t12	ouverts	BRGB	2	
12-09-12	sd	t12	ouverts	COAM	3	
12-09-12	sd	t12	ouverts	DUSA	5	
12-09-12	sd	t12	ouverts	GRCB	4	
12-09-12	sd	t12	ouverts	PLNE	34	
12-09-12	sd	t2	mixtes/ouverts	BEAM	1	s'envole à mon approche
12-09-12	sd	t2	mixtes/ouverts	BRHU	3	
12-09-12	sd	t2	mixtes/ouverts	COAM	7	
12-09-12	sd	t2	mixtes/ouverts	GEBL	1	
12-09-12	sd	t2	mixtes/ouverts	MEAM	1	
12-09-12	sd	t2	mixtes/ouverts	METN	1	
13-09-12	sd	t4	ouverts	JUAR	7	
13-09-12	sd	t5	ouverts	COAM	4	
13-09-12	sd	t5	ouverts	GRCB	2	
13-09-12	sd	t7	ouverts	BECA	10	posées dans un champ
13-09-12	sd	t7	ouverts	BUPA	1	chasse
13-09-12	sd	t7	ouverts	GRCB	3	
13-09-12	sd	t7	ouverts	JUAR	1	
13-09-12	sd	t9	ouverts	GRCB	4	
13-09-12	sd	t9	ouverts	PIAM	23	
10-10-12	sd	t2	mixtes/ouverts	BRGB	1	
10-10-12	sd	t2	mixtes/ouverts	BRHU	7	
10-10-12	sd	t2	mixtes/ouverts	COAM	6	
10-10-12	sd	t2	mixtes/ouverts	GEBL	18	
10-10-12	sd	t2	mixtes/ouverts	GRCB	2	
10-10-12	sd	t2	mixtes/ouverts	JUAR	32	
10-10-12	sd	t2	mixtes/ouverts	PIAM	21	
10-10-12	sd	t6	mixtes/ouverts	BRCB	21	
10-10-12	sd	t6	mixtes/ouverts	BRCH	5	
10-10-12	sd	t6	mixtes/ouverts	BRHU	39	
10-10-12	sd	t6	mixtes/ouverts	CHJA	4	
10-10-12	sd	t6	mixtes/ouverts	COAM	3	
10-10-12	sd	t6	mixtes/ouverts	JUAR	45	
10-10-12	sd	t6	mixtes/ouverts	MEAM	71	
10-10-12	sd	t6	mixtes/ouverts	METN	2	
12-10-12	sd	t3	ouverts	ALHA	3	
12-10-12	sd	t3	ouverts	COAM	2	
12-10-12	sd	t3	ouverts	CRAM	1	
12-10-12	sd	t3	ouverts	JUAR	13	
12-10-12	sd	t3	ouverts	MEAM	2	
12-10-12	sd	t3	ouverts	OINE	3500	ouest vers est

Date	Observateur	Transect	Habitat (s)	CODE	Nombre d'individus	Commentaires
12-10-12	sd	t3	ouverts	PIAM	45	
16-10-12	sd	t2	mixtes/ouverts	JUAR	3	
16-10-12	sd	t5	ouverts	BECA	13	est vers ouest
16-10-12	sd	t5	ouverts	COAM	4	
16-10-12	sd	t5	ouverts	JUAR	21	
16-10-12	sd	t5	ouverts	MEAM	7	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	BECA	279	posées dans un champ
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	BRCB	27	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	BRCH	6	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	BRFV	1	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	BRGB	12	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	BUQR	1	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	CHJA	5	30 % mixte/70 % champs cultivés
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	COAM	32	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	COBN	1	intéressant comme observation tardive!
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	GEBL	1	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	GRCB	3	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	JUAR	116	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	MEAM	18	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	METN	13	
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	OINE	2897	posées dans un champ
17-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	PIAM	99	
17-10-12	sd	t4	ouverts	BRCB	18	
17-10-12	sd	t4	ouverts	BRCH	5	
17-10-12	sd	t4	ouverts	CAEP	157	
17-10-12	sd	t4	ouverts	COAM	31	
17-10-12	sd	t4	ouverts	GRCB	2	
17-10-12	sd	t4	ouverts	MEAM	4	
17-10-12	sd	t4	ouverts	OINE	234	posées dans un champ
17-10-12	sd	t9	ouverts	BRCH	2	
17-10-12	sd	t9	ouverts	COAM	5	
17-10-12	sd	t9	ouverts	DUSA	1	
17-10-12	sd	t9	ouverts	JUAR	11	
18-10-12	sd	t10	mixtes/ouverts	BRGB	1	
18-10-12	sd	t10	mixtes/ouverts	BRHU	17	
18-10-12	sd	t10	mixtes/ouverts	COAM	5	
18-10-12	sd	t10	mixtes/ouverts	GEBL	6	
18-10-12	sd	t10	mixtes/ouverts	METN	23	
18-10-12	sd	t10	mixtes/ouverts	OINE	25	est vers ouest
18-10-12	sd	t10	mixtes/ouverts	PIAM	2	
18-10-12	sd	t12	ouverts	COAM	2	
19-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	BRGB	3	
19-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	COAM	21	
19-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	GEBL	9	
19-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	JUAR	32	
19-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	METN	18	
19-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	PIAM	14	

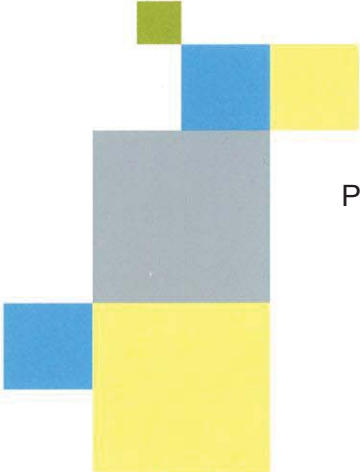
Date	Observateur	Transect	Habitat (s)	CODE	Nombre d'individus	Commentaires
19-10-12	sd	t11	mixtes/ouverts	SIPR	1	
25-10-12	sd	t12	ouverts	PIAM	11	
25-10-12	sd	t7	ouverts	COAM	5	
26-10-12	sd	t1	ouverts	JUAR	3	
01-11-12	sd	t2	mixtes/ouverts	GEBL	1	
01-11-12	sd	t2	mixtes/ouverts	METN	5	
01-11-12	sd	t3	ouverts	BRHU	7	
05-11-12	sd	t4	ouverts	BRHU	11	
05-11-12	sd	t5	ouverts	OINE	21	vers sud
06-11-12	sd	t7	ouverts	COAM	1	
07-11-12	sd	t8	ouverts	COAM	1	
07-11-12	sd	t9	ouverts	BUPA	1	
09-11-12	sd	t10	mixtes/ouverts	COAM	2	



## SECTION 5

Inventaires des rapaces 2011





PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE  
INVENTAIRE DES RAPACES - 2011







PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE  
INVENTAIRE DES RAPACES - 2011

Rapport sectoriel

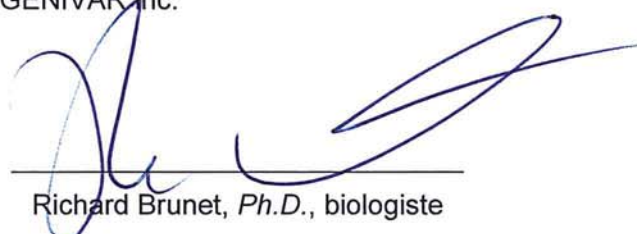
Présenté à

Éoliennes Belle-Rivière S.E.C.

Par

GENIVAR inc.

Approuvé par :



Richard Brunet, *Ph.D.*, biologiste

L'original de ce document technologique a été émis et authentifié par Richard Brunet le 2013-07-18. Ce document technologique est transmis strictement pour des fins d'information. Aucune garantie n'est donnée sur l'intégrité des informations transmises. Aucune garantie n'est donnée sur les modifications à ce document technologique qui auraient pu être faites ou à venir.

JUILLET 2013  
111-13063-01



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### **GENIVAR inc.**

Richard Brunet	:	Biologiste, <i>Ph.D</i> , ABQ # 1559
Rémi Duhamel	:	Biologiste, <i>M.Sc.</i> , ABQ # 2652
Stéphane Deshaies	:	Technicien, ornithologue
Jérôme Léger	:	Biologiste, <i>M.Sc.</i>
Édition	:	Catherine Boucher

---

### **Référence à citer :**

GENIVAR. 2013. *Projet Éoliennes Belle-Rivière - Inventaire des rapaces 2011*. Rapport sectoriel de GENIVAR inc. à Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. 6 p. et annexes.



## **TABLE DES MATIÈRES**

	<b>Page</b>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des figures.....	iii
Liste des annexes.....	iii
1. INVENTAIRE DES RAPACES .....	1

## **LISTE DES FIGURES**

	<b>Page</b>
Figure 1-1      Plan de vol proposé par le MRNF .....	2
Figure 1-2      Localisation des observations .....	4

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe A      Photos	
----------------------	--



## 1. INVENTAIRE DES RAPACES

---

L'inventaire des rapaces a été effectué le 5 mai 2011 à l'aide d'un hélicoptère de type Astar 350 appartenant à la compagnie Panorama. En plus du pilote, deux personnes étaient à bord pour inventorier les rapaces aperçus lors de cette journée. Le vol s'est effectué par temps dégagé (plafond illimité), la température était comprise entre 9 et 18 °C, et le vent entre 9 et 22 km/h.

L'inventaire a été réalisé suivant le plan de vol approuvé par le ministère des Ressources naturelles (MRN)<sup>1</sup> (figure 1.1). Le plan de vol consistait à survoler à basse altitude et à basse vitesse la zone prévue pour l'emplacement des éoliennes, ainsi que toutes les structures pouvant abriter des rapaces (falaises, grands arbres, bord de lac et de cours d'eau, nids de grande taille) dans un rayon de 20 km autour de la zone proposée.

Lorsqu'un nid ou un oiseau de proie était aperçu, une description, un point GPS et, quand c'était possible, une photo étaient pris. Le résultat de cet inventaire apparaît dans le tableau 1.1 et les différentes observations sont localisées sur la figure 1.2. Les photos sont présentées à l'annexe A.

Lors de cet inventaire, aucune espèce d'oiseau à statut n'a été aperçue.

Précisons que lors de l'inventaire quinquennal du faucon pèlerin, réalisé au cours de l'été 2010, un couple nicheur de faucons pèlerins a été localisé à l'intérieur de la zone tampon de 20 km prévue à l'étude d'impact sur l'environnement. Ce nid est situé dans une falaise en bordure du lac Kénogami. En 2009, un faucon adulte a été observé volant au-dessus de la paroi et, en 2010, un couple de faucons territoriaux a été observé, puis lors d'une autre visite, un adulte nourrissant un jeune incapable de voler y fut noté. Cette observation connue a été ajoutée (en rouge) dans le tableau 1.1 et sur la figure 1.2

---

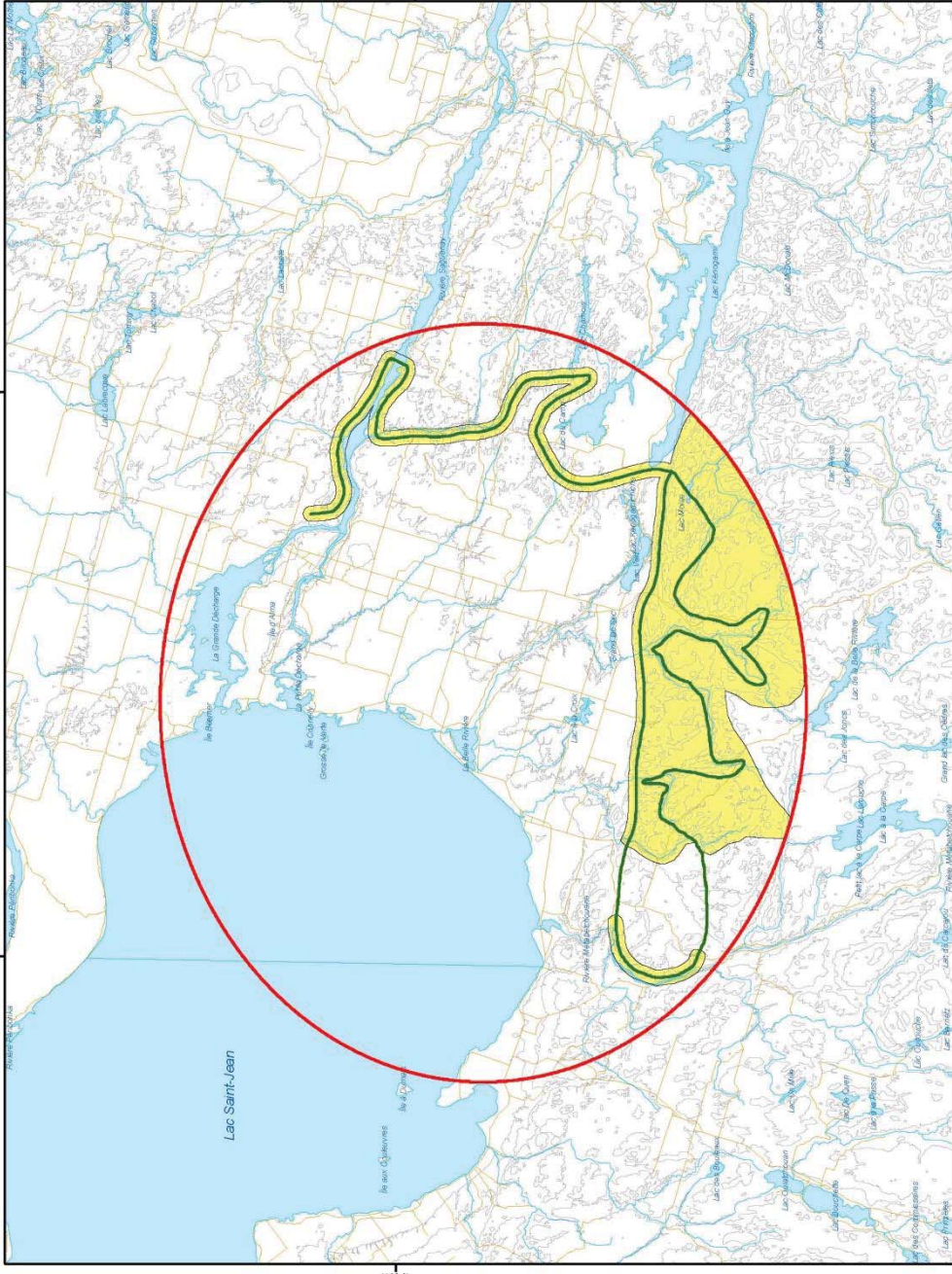
<sup>1</sup> Depuis l'automne 2012, les responsabilités relatives au volet faune, jusqu'alors assumées par le MRNF, ont été transférées au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP).





# Étude d'impact sur l'environnement

Projet éolien communautaire VAL-ÉO



## Inventaire des structures de nidification des rapaces

- Ligne de vol proposée
- Courbe de niveau
- Route
- Secteur d'inventaire proposé

**Métadonnées**  
**Projection cartographique**  
 Métrique basés sur le datum NAD83, zone de 3°  
 Système de coordonnées planes du Québec (SCQPA, UTM, 17)

0 5 10 15 km

1/250 000

**Sources**  
 Base de données géographiques et administratives EDC/ATM

**Réalisation**  
 Ministère des Ressources naturelles et de la Faune  
 Direction régionale de la Faune - Région de la Capitale-Nationale  
 Note: Le présent document n'a aucune portée légale.  
 © Gouvernement du Québec, le 11 mars 2011



Resources naturelles  
 et Faune  
**Québec**

Figure 1-1 Plan de vol proposé par le MRN



Tableau 1-1 Liste des observations

# obs.	Latitude	Longitude	Observation	Nom commun	Nom scientifique	Remarque	Photo
H1	48.45719	-71.72307	individu	Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>		1
H2	48.38091	-71.57738	individu	Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>		
H3	48.35703	-71.65463	individu	Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>		2
H4	48.36149	-71.77504	individu	Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>		
H5	48.39719	-71.95103	individu	Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>		
H6	48.39763	-71.93364	individu	Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>		3
H7	48.37686	-71.96605	nid	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	non actif	4
H8	48.55352	-71.59749	individu	Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>		
H9	48.52502	-71.50497	individu	Autour des Palombes	<i>Accipiter gentilis</i>		
H10	48.51888	-71.50942	individu	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>		
H11	48.48998	-71.52881	individu	Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>		
H12	48.38768	-71.47120	nid	Balbuzard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	non actif	5
H13	48.30884	-71.94538	individu	Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>		
H14	48.46664	-71.75483	individu	Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>		6
H15	48.32301	-71.75937	individu	Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>		
Nid FP	48.3423	-71.5258	nid	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	nid connu*	

\* Ce nid connu de faucon pèlerin n'a pas été observé au cours de cet inventaire, mais a été ajouté aux observations à titre informatif.





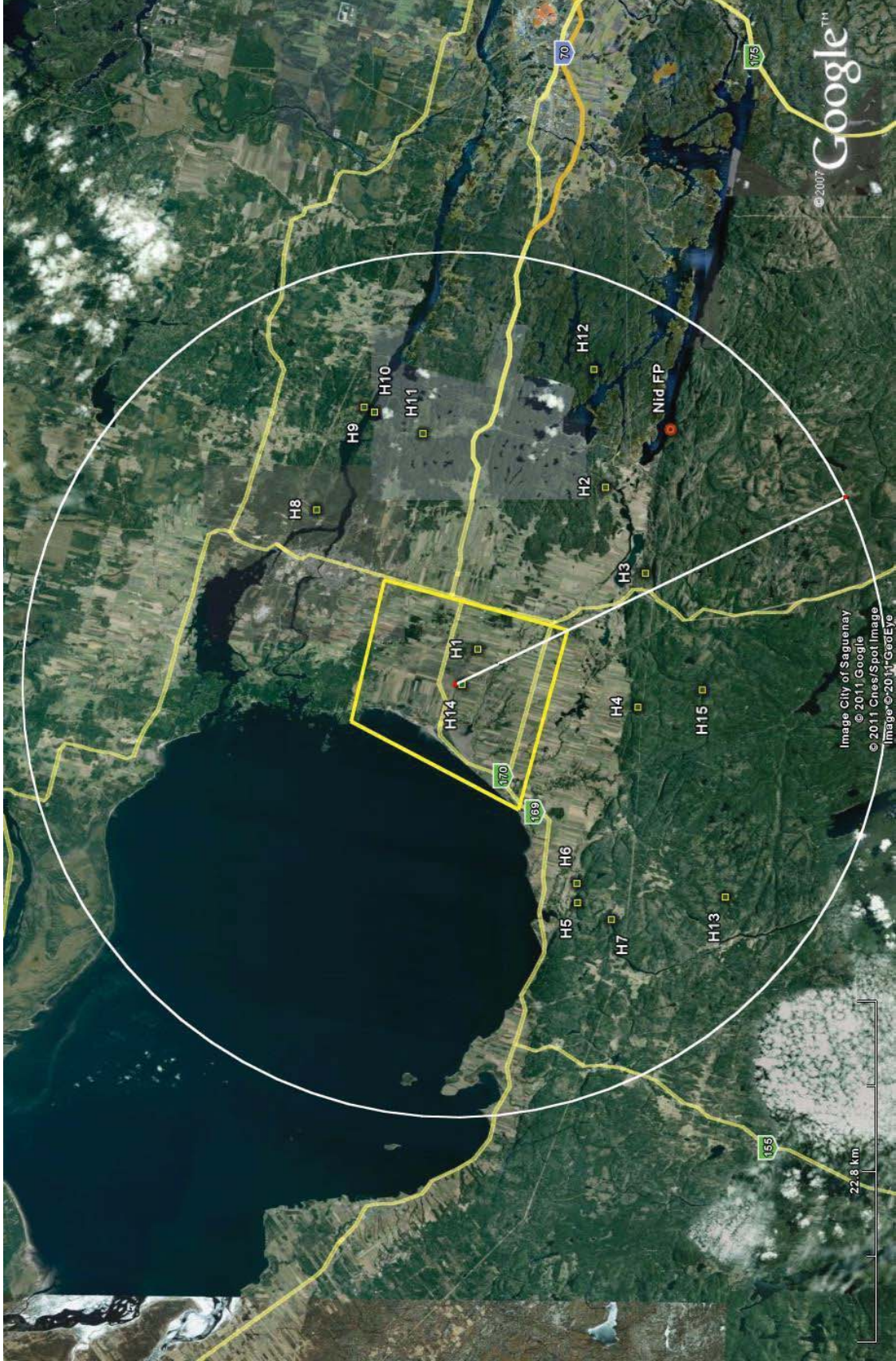


Figure 1-2 Localisation des observations



ANNEXE A

Photos







Photo 1 Petite Buse



Photo 2 Épervier brun



Photo 3 Urubu à tête rouge

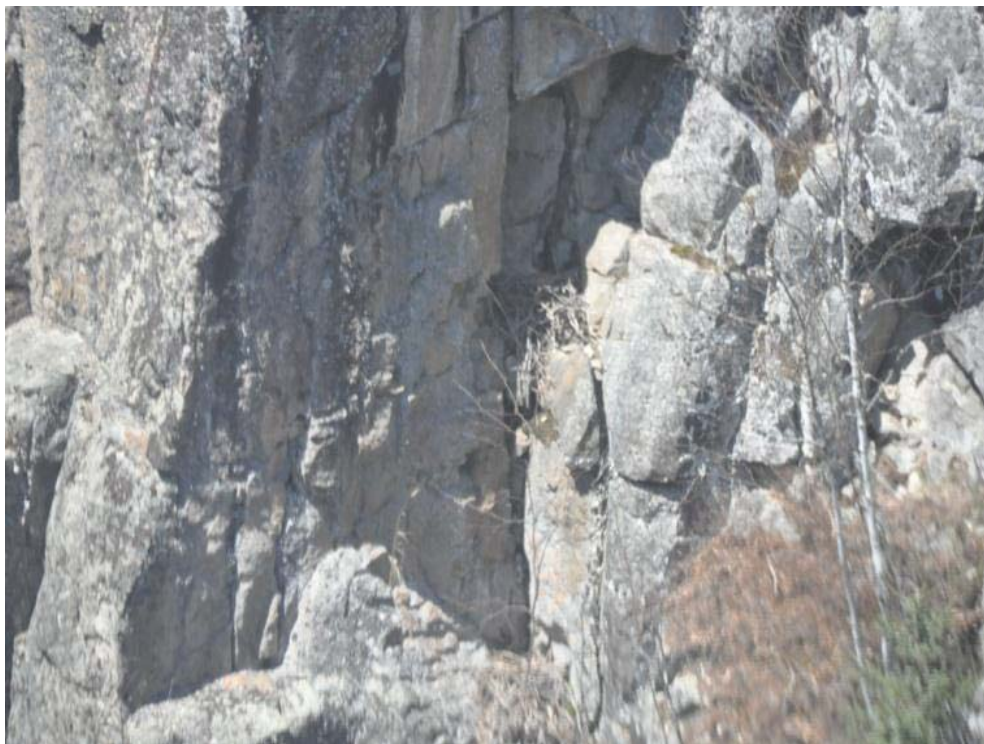


Photo 4 Nid de grand Corbeau





Photo 5 Nid de Balbuzard pêcheur



Photo 6 Buse pattue

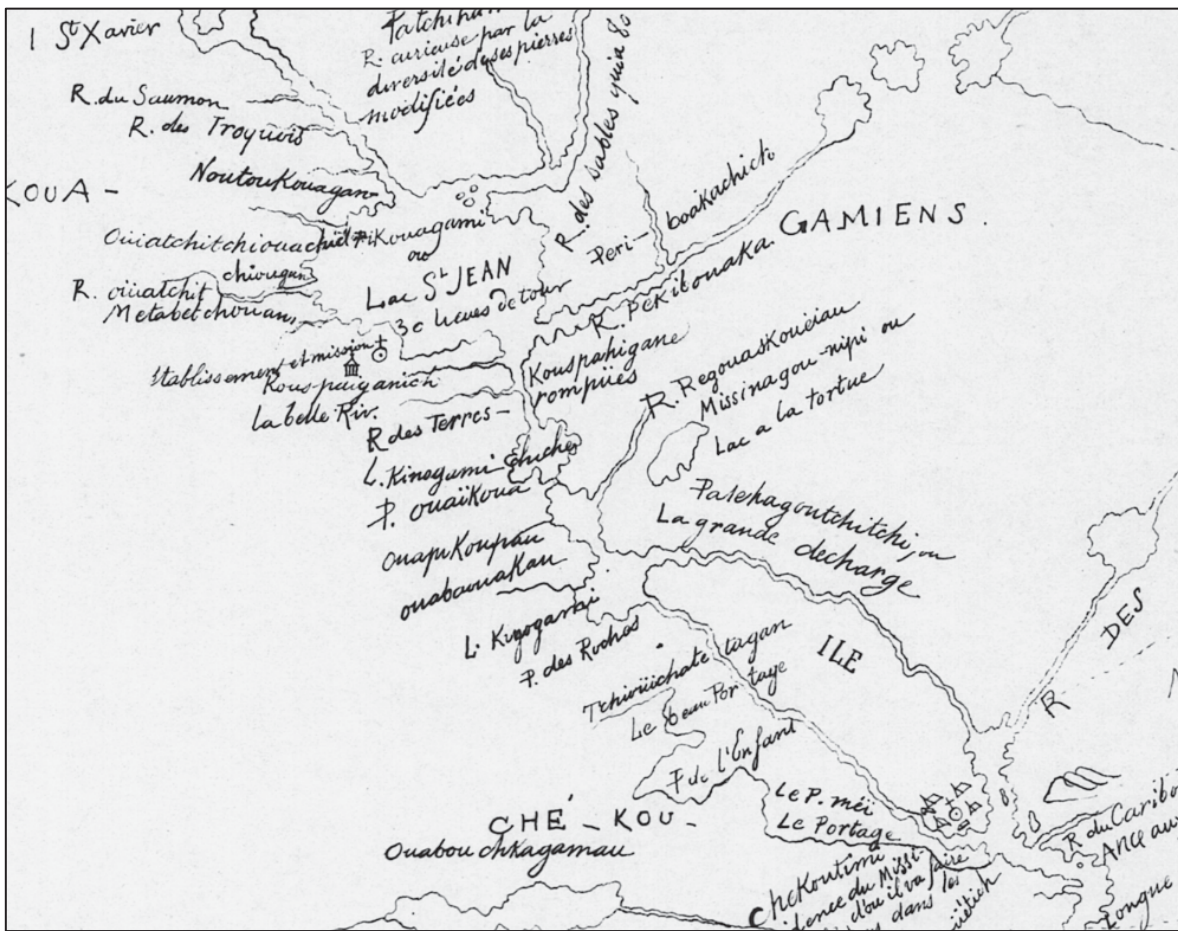


## SECTION 6

Étude de potentiel archéologique



ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE  
 PARC ÉOLIEN VAL-ÉO À SAINT-GÉDÉON







**ÉTUDE DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE  
PARC ÉOLIEN VAL-ÉO À SAINT-GÉDÉON**

Étude préparée par :

Jean-Yves Pintal  
Archéologue consultant

Québec, décembre 2012

## **RÉSUMÉ**

Cette étude de potentiel archéologique se rapporte au projet d'aménagement du parc éolien Val-Éo à Saint-Gédéon au lac Saint-Jean (figures 1 et 2). L'objectif de ce rapport était de déterminer si des sites archéologiques préhistoriques ou historiques étaient présents ou susceptibles d'être découverts dans le cadre de ce projet.

Les recherches et les analyses effectuées ont permis de constater que 21 sites archéologiques étaient présents à proximité ou dans (17) le secteur à l'étude, ce qui en fait un des secteurs les plus riches à cet égard du lac Saint-Jean.

Par ailleurs, les recherches et les analyses réalisées ont permis de cartographier 39 zones dans la zone d'étude où il serait éventuellement possible de découvrir des artefacts ou des vestiges relatifs à une occupation amérindienne (préhistorique et historique) et eurocanadienne. Dans le cas où des aménagements associés au projet seraient réalisés dans l'une ou l'autre de ces zones, il est recommandé que le promoteur effectue, préalablement à ces travaux, un inventaire sur le terrain afin de vérifier les conclusions de cette étude.

## **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

### **GENIVAR**

Mathieu Cyr                      M. Env., géographe, chargé de projet

### **Consultant**

Jean-Yves Pintal                M. Sc., archéologue, rédaction et cartographie

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION .....	1
1.0 LA MÉTHODE .....	4
1.1 Le potentiel archéologique préhistorique .....	4
1.2 Le potentiel d'occupation européenne et eurocanadienne.....	6
2.0 LA DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE.....	10
2.1 Le paysage actuel.....	10
2.1.1 La géologie et les sources de matières premières lithiques .....	10
2.1.2 Les sols et leur habitabilité .....	13
2.1.3 L'hydrographie .....	18
2.1.4 La végétation .....	22
2.2 La déglaciation et l'évolution des conditions environnementales.....	23
3.0 LA CHRONOLOGIE DE L'OCCUPATION HUMAINE .....	27
3.1 La période préhistorique (de 12 500 ans AA à 1534 AD).....	27
3.1.1 Le Paléoindien ancien (de 11 500 à 10 000 ans AA) .....	28
3.1.2 Le Paléoindien récent (de 10 000 à 8 000 ans AA) .....	29
3.1.3 La période archaïque (de 10 000 ans AA à 3 000 ans AA) .....	30
3.1.4 L'Archaïque ancien (10 000 à 8 000 ans AA).....	31
3.1.5 L'Archaïque moyen (8 000 à 6 000 ans AA) .....	31
3.1.6 L'Archaïque récent (6 000 à 3 000 ans AA).....	32
3.1.7 Le Sylvicole ancien (3 000 à 2 400 ans AA).....	33
3.1.8 Le Sylvicole moyen (2 400 à 1 000 ans AA).....	34
3.1.9 Le Sylvicole supérieur (1 000 ans AA à 1534 AD).....	35
3.2 La période historique .....	36
3.2.1 Les premières tentatives (1534-1608) .....	36
3.2.2 Le Régime français (1608 - 1760).....	37
3.2.3 Le Régime anglais (1760 – 1867).....	38
3.2.4 La Confédération canadienne .....	41
4.0 LES ZONES DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE .....	43
4.1 Le bilan des connaissances et la détermination des zones de potentiel.....	43

4.1.1 Le bilan des connaissances .....	43
4.1.2 La détermination du potentiel archéologique .....	53
CONCLUSION .....	61
OUVRAGES CITÉS .....	62

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 – Localisation générale du secteur à l'étude .....	2
Figure 2 – Localisation du secteur à l'étude .....	3
Figure 3 – Compilation géologique 22D .....	11
Figure 3 – Compilation géologique 22D, légende .....	12
Figure 4 – Dépôt meuble Saguenay-Lac-Saint-Jean.....	14
Figure 4 – Dépôt meuble Saguenay-Lac-Saint-Jean, légende .....	15
Figure 5 – Pédologie des sols du secteur à l'étude .....	16
Figure 5 – Pédologie des sols du secteur à l'étude, légende.....	19
Figure 7 – Fluctuation du niveau du lac Saint-Jean.....	20
Figure 8 – Plan du canton de Signay .....	21
Figure 9 – Paleovegetation Maps of Northern North America, 18 000 to 1 000 BP.....	24
Figure 9 – Paleovegetation Maps of Northern North America, 18 000 to 1 000 BP.....	25
Figure 10 – Embouchure de la rivière Couchepaiganish.....	39
Figure 11 – Plan du township Sygnai .....	40
Figure 12 – Localisation du secteur à l'étude sur une carte de 1942.....	42
Figure 13 – Localisation des zones ayant fait l'objet d'un inventaire archéologique .....	45
Figure 14 – Localisation des sites archéologiques connus à proximité.....	51
Figure 15 – Localisation des zones de potentiel archéologique d'occupation eurocanadienne.....	55
Figure 16 – Localisation des zones de potentiel archéologique d'occupation amérindienne .....	59

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I : Critères d'évaluation du potentiel archéologique amérindien.....	7
Tableau II : Liste des interventions archéologiques effectuées dans ou à proximité du secteur à l'étude .....	44
Tableau III : Liste des interventions archéologiques effectuées dans ou à proximité du secteur à l'étude .....	49
Tableau IV : Détails des zones de potentiel archéologique d'occupation eurocanadienne..	54
Tableau V : Détails des zones de potentiel archéologique d'occupation amérindienne .....	58





## **INTRODUCTION**

Cette étude de potentiel archéologique s'inscrit dans une démarche entreprise par GENIVAR qui vise à évaluer les incidences possibles sur le patrimoine archéologique pouvant découler du projet d'aménagement du parc éolien Val-Éo à Saint-Gédéon au lac Saint-Jean (figure 1). L'objectif de ce rapport est de déterminer si des sites archéologiques préhistoriques ou historiques sont présents ou susceptibles d'être découverts dans la zone d'étude de ce projet.

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, etc. ont été prises en considération. De même, les bases de données du ministère de la Culture et des Communications ont été consultées.

La première section du document présente la méthode utilisée. Par la suite, le paysage actuel et les principales phases de sa mise en place sont décrits. Les chapitres suivants contiennent une synthèse des données sur l'occupation humaine de la région et s'attardent au potentiel du secteur. 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.

Le secteur d'étude correspond au parc éolien projeté dont les limites apparaissent à la figure 1. Quant à la zone d'étude élargie, elle évoque un territoire plus étendu qui s'inscrit dans un rayon approximatif de cinq kilomètres autour du secteur. Pour ce qui est de la région de référence, elle englobe toute la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

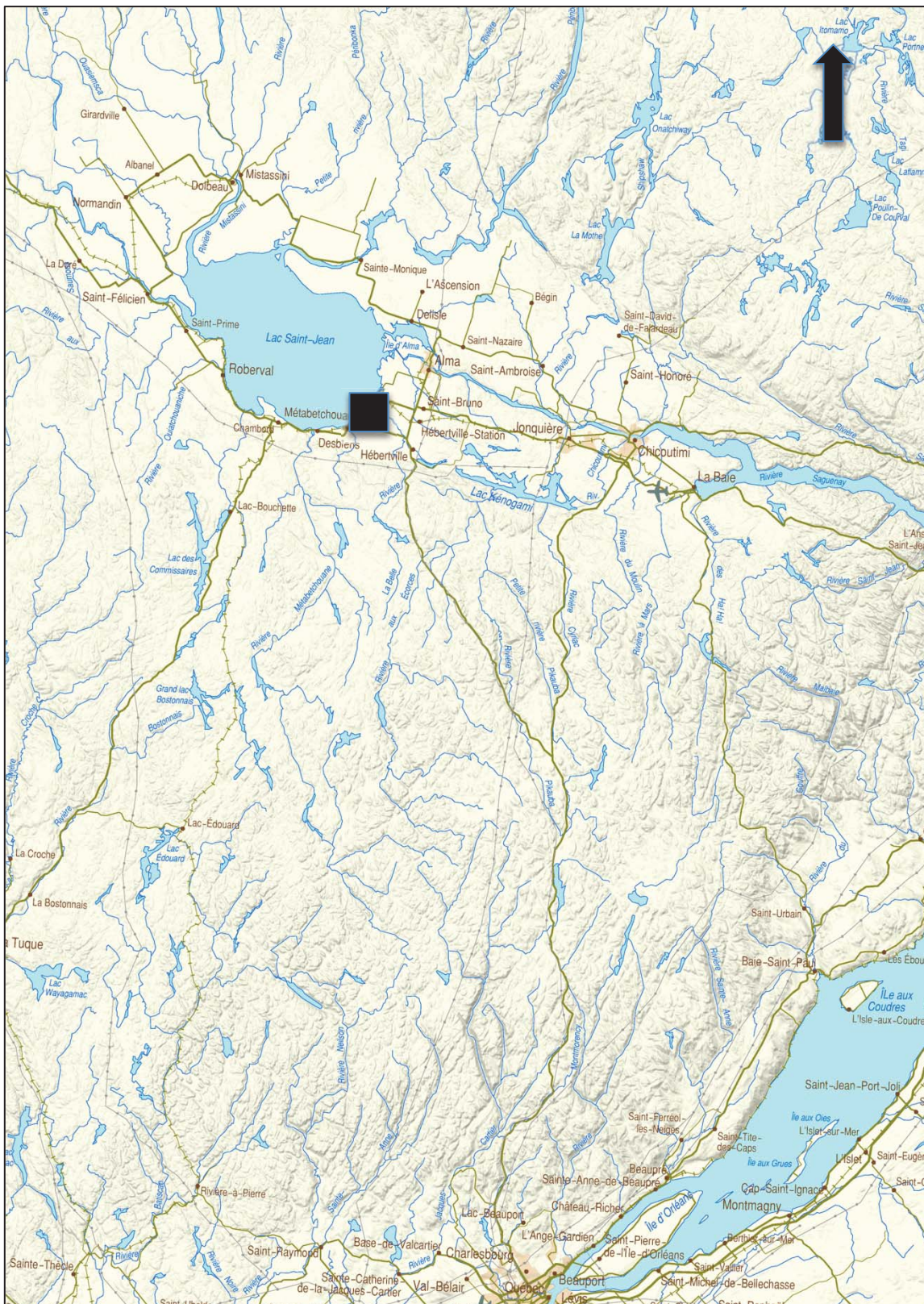


Figure 1 – Localisation générale du secteur à l'étude (carré noir), 1 : 500 000 (MRN 2001, Le relief du Québec, collection géoréférence, Québec)



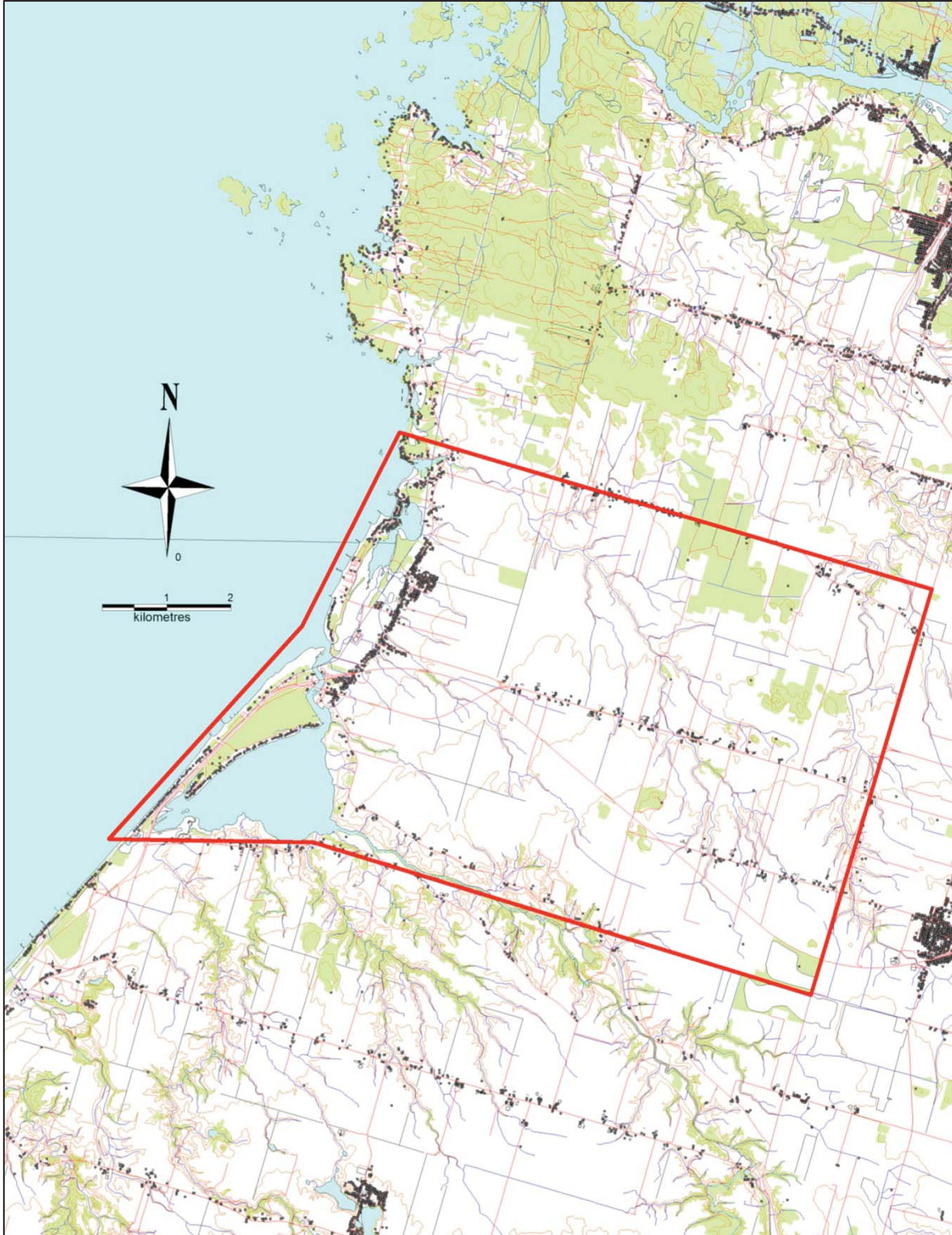


Figure 2 – Localisation du secteur à l'étude (Base cartographique : CanVec, 1 : 50 000, 22D5 et 22D12. Limite de la zone d'étude en rouge : GENIVAR 2012)

## **1.0 LA MÉTHODE**

L'étude de potentiel archéologique est une démarche évolutive qui évolue constamment selon l'avancement des connaissances. Cette étude traite de la probabilité qu'il y ait, à l'intérieur des limites du secteur à l'étude, des vestiges ou des artefacts témoignant d'une occupation amérindienne 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 du secteur concerné 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 de données documentaires s'est faite dans un rayon de 5 km autour du secteur concerné (zone d'étude élargie). Ces données ont été obtenues en consultant des sources telles que l'Inventaire des sites archéologiques du Québec, la Cartographie des sites et des zones d'interventions archéologiques du Québec et le Répertoire du patrimoine culturel du Québec du ministère de la Culture et des Communications du Québec (MCC 2012a et b), ainsi que le macroinventaire du patrimoine québécois (1977-1983) du ministère des Affaires culturelles (MAC), et le Répertoire québécois des études de potentiel archéologique (Association des archéologues du Québec 2005), ainsi que les divers rapports et publications disponibles pour la région. Dans la mesure du possible, lorsque les données à ce sujet sont accessibles, les modes d'occupation historique du territoire par les autochtones sont pris en considération.

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 sur un territoire au

hasard, 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 suffisamment 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 (nomades/sédentaires), les archéologues recourent davantage aux données environnementales qui encadrent l'activité humaine.

Ce qui est alors étudié, ce ne sont pas tant les manifestations culturelles sur un territoire qu'un territoire susceptible de contenir divers indices de la présence amérindienne. 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 archéologique consiste à cerner les paramètres environnementaux qui caractérisent l'emplacement des différents types de campements des autochtones. Une fois ces critères définis, il devient alors possible de morceler un territoire, habituellement assez vaste, en zones propices à la présence de sites. Dans une telle démarche, on reconnaît d'emblée l'impossibilité pratique d'intervenir sur l'ensemble d'une région même si, ce faisant, on admet la possibilité que des vestiges soient négligés.

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.

Les données environnementales doivent être considérées dans leur aspect actuel et passé afin de tenir compte de la transformation des lieux depuis la dernière déglaciation, particulièrement en ce qui concerne les anciennes formes et composantes du paysage. Pour les secteurs pour lesquels peu d'informations sont connues, le potentiel ne peut être évalué qu'en fonction de paramètres génériques. Les archéologues du Québec ont défini des critères de ce type (tableau I).

Lorsque vient le temps d'évaluer le potentiel d'une région, il faut également considérer l'état d'avancement de la recherche. Au cours des années, il est possible que les chercheurs aient négligé certains types de milieux pour diverses raisons pratiques ou théoriques. Dans ces cas, on doit s'assurer que toute la variabilité environnementale a été prise en considération avant de statuer sur la valeur de ces lieux. Diverses zones, qui ne répondent peut-être pas aux critères de potentiel préalablement établis, peuvent être sélectionnées afin d'améliorer itérativement la grille d'évaluation.

## **1.2 Le potentiel d'occupation européenne et eurocanadienne**

La méthode se base sur l'analyse critique de données archivistiques, de publications à caractère historique, de cartes, de photos et de plans. L'étude vise d'abord à cerner les ensembles archéologiques connus et potentiels pouvant être présents sur le territoire étudié, puis à les évaluer sur le plan de l'importance historique et de la qualité de conservation. Des recommandations sont formulées concernant la planification ou non d'une intervention avant les travaux d'excavation. À cet effet, les trois étapes décrites ci-dessous sont considérées.

	<b>Niveau de potentiel</b>		
<b>Facteurs environnementaux</b>	<b>Fort (A)</b>	<b>Moyen (B)</b>	<b>Faible (C)</b>
<b>Géographie</b>	Plages, îles, pointes, anses, baies, points de vue dominants	Secteurs élevés et éloignés des plans d'eau	Falaises
<b>Morpho-sédimentologie</b>	Sable, gravier, terres agricoles, terrains plats, terrasses marines et fluviales, eskers, moraines	Terrains moutonnés Argiles altérées Pentes moyennes	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 circulation Distance de la rive = de 0 à 30 m	Hydrographie secondaire Petits cours d'eau  Distance de la rive = de 30 à 60 m	Hydrographie tertiaire Marais Tourbières Extrémité de ruisseau Distance de la rive = 60 m et plus
<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	Accès difficile en tout temps
<b>Géologie</b>	Proximité d'une source de matière première		

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



La première étape de travail concerne l'inventaire des connaissances. Elle comprend la cueillette des informations relatives au patrimoine en général, dans le but d'avoir une bonne compréhension du secteur et ainsi de définir les caractéristiques spécifiques du territoire. Les principales sources documentaires qui ont été utilisées pour l'acquisition des données et l'analyse sont les monographies, les études spécialisées en histoire et en patrimoine, de même que l'Inventaire des sites archéologiques du Québec, la Cartographie des sites et des zones d'interventions archéologiques du Québec et le Répertoire du patrimoine culturel du Québec du ministère de la Culture et des Communications du Québec (MCC 2012a et b), ainsi que le macro-inventaire du patrimoine québécois (1977-1983) du ministère des Affaires culturelles (MAC), et le Répertoire québécois des études de potentiel archéologique (Association des archéologues du Québec 2005), les études spécialisées, les cartes anciennes, les atlas, les plans d'assurances et d'arpentage, les photographies aériennes et l'iconographie ancienne. On tient également compte des principales perturbations du sous-sol.

La deuxième étape se rapporte à l'examen et à l'analyse des cartes anciennes. Tous les éléments qui constituent le patrimoine bâti et qui apparaissent sur les cartes doivent être pris en considération. Les éléments semblables, mais chronologiquement distincts qui se répètent d'une carte ancienne à une autre illustrent l'évolution de l'occupation polyphasée de la zone d'étude. Les secteurs qui ont été occupés au fil des ans sont souvent considérés comme des secteurs ayant un fort potentiel archéologique historique, l'occupation de certains lieux s'étendant parfois sur plusieurs siècles. Les bâtiments isolés et les secteurs de regroupement de bâtiments rendent aussi possible l'identification des zones de potentiel. Les secteurs de regroupement permettent en plus de constater l'évolution des lieux et les répercussions des aménagements récents sur les plus anciens établissements.

La troisième étape consiste à analyser et à évaluer les éléments des plans historiques. Le potentiel correspond à la forte probabilité que des vestiges ou des sols archéologiques soient encore en place. Les zones à potentiel peuvent dépasser les limites des éléments bâtis, car elles doivent prendre en considération l'espace entourant ces éléments, soit par exemple des jardins, des cours, des latrines, des bâtiments secondaires, des niveaux d'occupation, des dépôts d'artefacts, etc.

Une fois que toutes les données ont été acquises et analysées, le secteur à l'étude fait l'objet d'une inspection visuelle. Celle-ci permet d'évaluer l'état de conservation des terrains et de repérer tout vestige ou artefact apparent.

## **2.0 LA DESCRIPTION DU SECTEUR À L'ÉTUDE**

Le secteur à l'étude occupe le centre sud du Québec. Il se situe dans la zone physiographique des basses terres du Saguenay-Lac-Saint-Jean qui est enclavé par les Laurentides, sauf au sud-est où elle s'ouvre sur le fjord du Saguenay. L'objectif de ce chapitre n'est pas de décrire exhaustivement ce territoire, mais bien de spécifier les paramètres les plus susceptibles d'avoir influencé la fréquentation humaine.

### **2.1 Le paysage actuel**

Le secteur à l'étude fait partie de l'unité de paysage régional de la plaine du lac Saint-Jean (Robitaille et Saucier 1998). Cette unité se démarque par son relief relativement doux qui n'est percé que par quelques buttes aux flancs plutôt arrondies. En général, ces terrains s'élèvent à environ 150 m au-dessus du niveau actuel de la mer (ANMM) et leur amplitude ne dépasse que rarement les 15 m. Par conséquent, les terrains plats y abondent et ces derniers sont facilement occupables.

#### **2.1.1 La géologie et les sources de matières premières lithiques**

L'assise rocheuse de la région se compose uniquement de pierres datant du Précambrien de la Province de Grenville (Bouclier canadien) (figure 3). On y trouve des pierres mafiques et ultramafiques de type gabbro. Ces pierres ne sont pas d'une grande utilité pour la fabrication d'outils taillés (ex. pointes, couteaux, grattoirs, etc.) qui nécessitent normalement des matériaux plus siliceux. Cela étant dit, le gabbro peut être taillé/bouchardé afin de produire des haches, des gouges, etc. Toutefois, comme ces pierres sont abondantes dans la région, le secteur à l'étude ne se démarque pas de par son offre lithique.

Par ailleurs, la région est riche en granit de haute qualité. Un peu au nord du secteur, ce dernier a été exploité sur une base industrielle, plus particulièrement des années 1920 à 1960, entre autres, par la Granit National Limitée (Sainte-Hélène et coll. 1964).

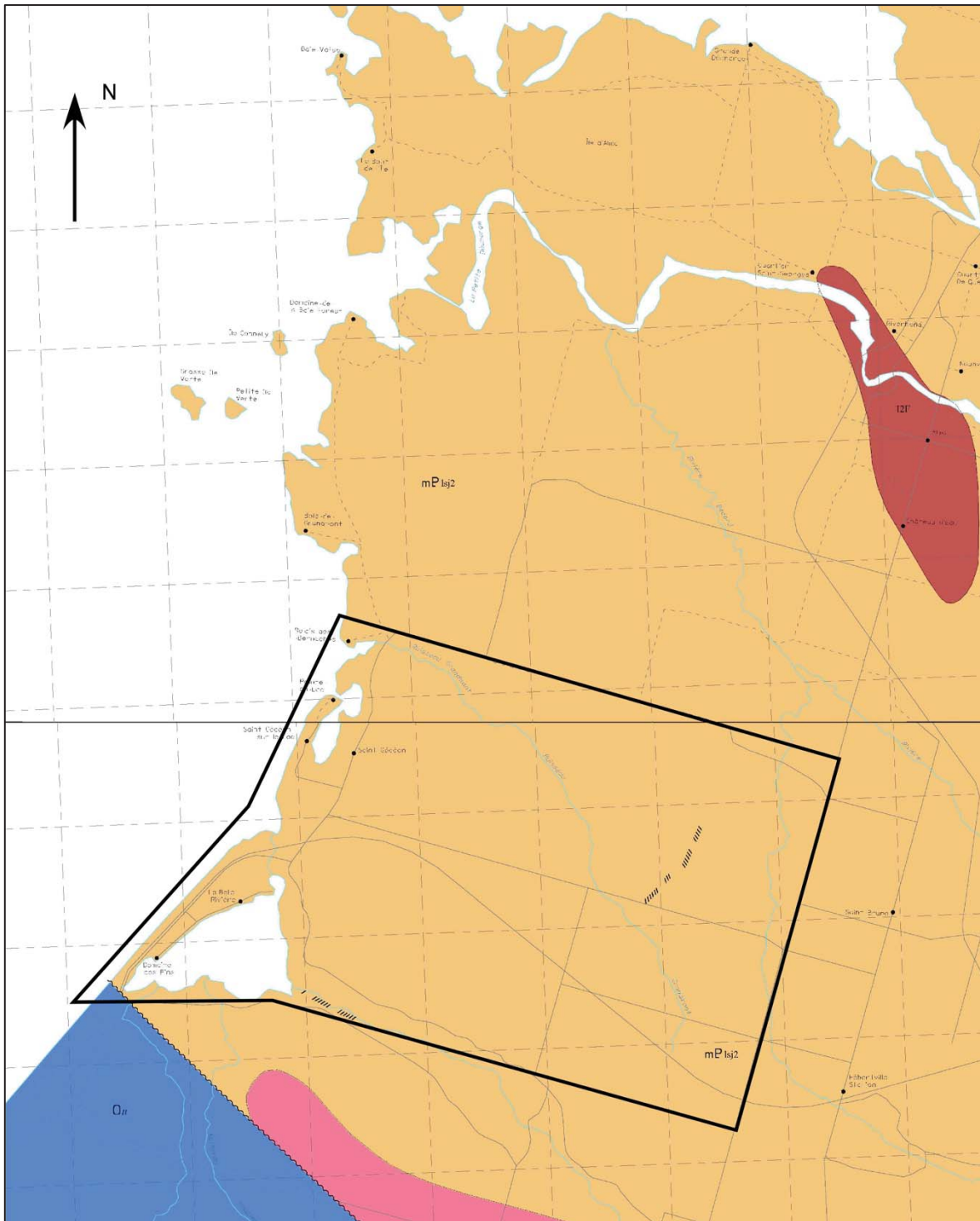


Figure 3 – Compilation géologique 22D (échelle 1 : 50 000) (SIGEOM 2001) (La polygone noire localise le secteur à l'étude)

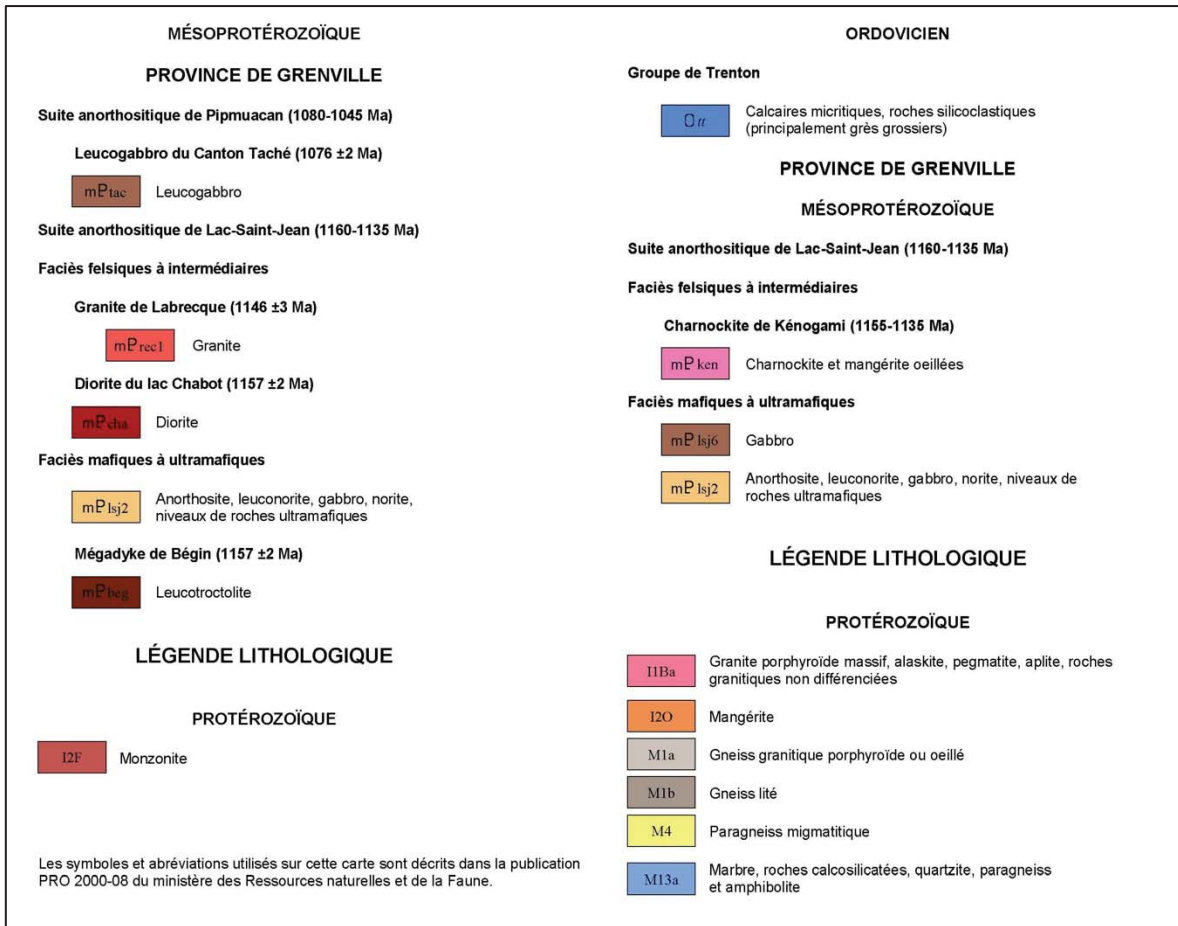


Figure 3 – Compilation géologique 22D, légende (SIGEOM 2001)

### 2.1.2 Les sols et leur habitabilité

Le secteur à l'étude est constitué de 4 principaux types de sols : les dépôts associés à la plaine d'inondation du lac (sable et silt), les argiles de la mer (golfe) de Laflamme (argile et silt), les sables et graviers de ce même plan d'eau et les dépôts organiques récents (tourbières) (figure 4). L'habitabilité des sables et graviers est supérieure aux autres types de dépôts parce qu'ils sont habituellement bien drainés. Les études pédologiques effectuées à ce jour précisent la nature et le drainage de ces sols (figure 5).

En règle générale, les terrains situés près du lac et de la Belle Rivière<sup>1</sup> sont plutôt sableux et bien drainés. Au fur et à mesure que l'on se dirige vers l'intérieur des terres, les sols ont tendance à devenir plus loameux et plus argileux, leur drainage faisant parfois défaut.

La productivité agricole de ces terres a rapidement été reconnue et c'est dans la région que s'établissent certains des premiers hameaux eurocanadiens. Aucune donnée ne nous permet de croire que les autochtones se livraient à ce genre de pratiques d'une manière systématique. Toutefois, il n'est pas impossible, comme cela a été démontré en maints endroits qu'ils se soient livrés à une certaine forme de sylviculture afin d'accroître la productivité de certaines plantes, notamment celles qui produisent des petits fruits.

Sur cette base, on peut penser que les terrains les plus attirants du secteur à l'étude se trouvent en bordure du lac Saint-Jean et de la Belle Rivière.

« À mesure que l'on approche des bords du Lac Saint Jean le sol devient peu à peu sablonneux, jusqu'à ce qu'il devienne, à Kouispigan (c'est ainsi que l'on appelle l'embouchure de la Belle Rivière,) une couche de sable brillant » (Baddeley 1828 : 72-73 in Bouchard 2002).

---

<sup>1</sup> Mirochip8 en Innu (Bouchard 2002 : 110).



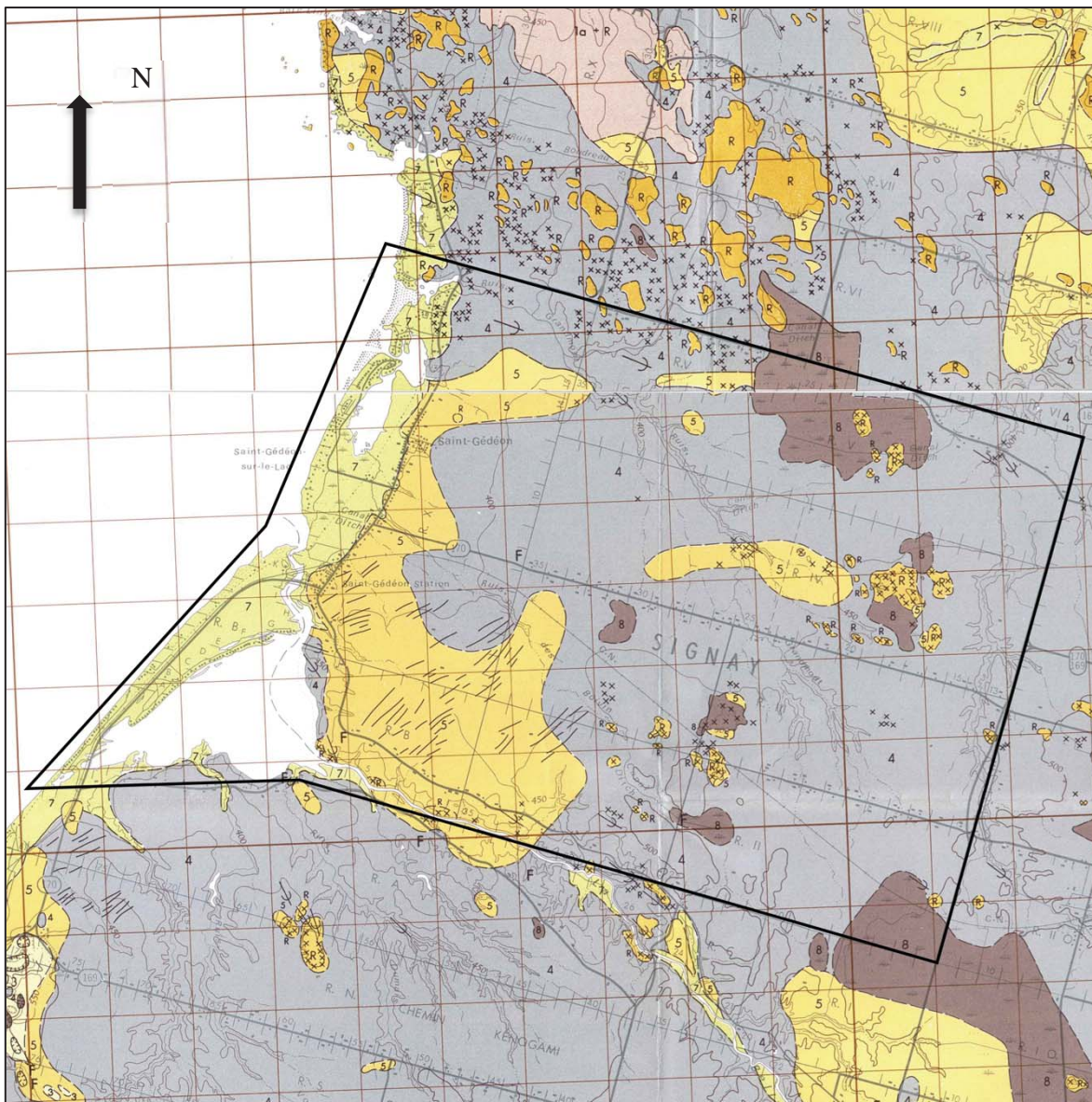


Figure 4 – Dépôt meuble Saguenay-Lac-Saint-Jean (1 : 50 000) (LaSalle et Tremblay 1978) (extrait) (La polyligne noire localise le secteur à l'étude)

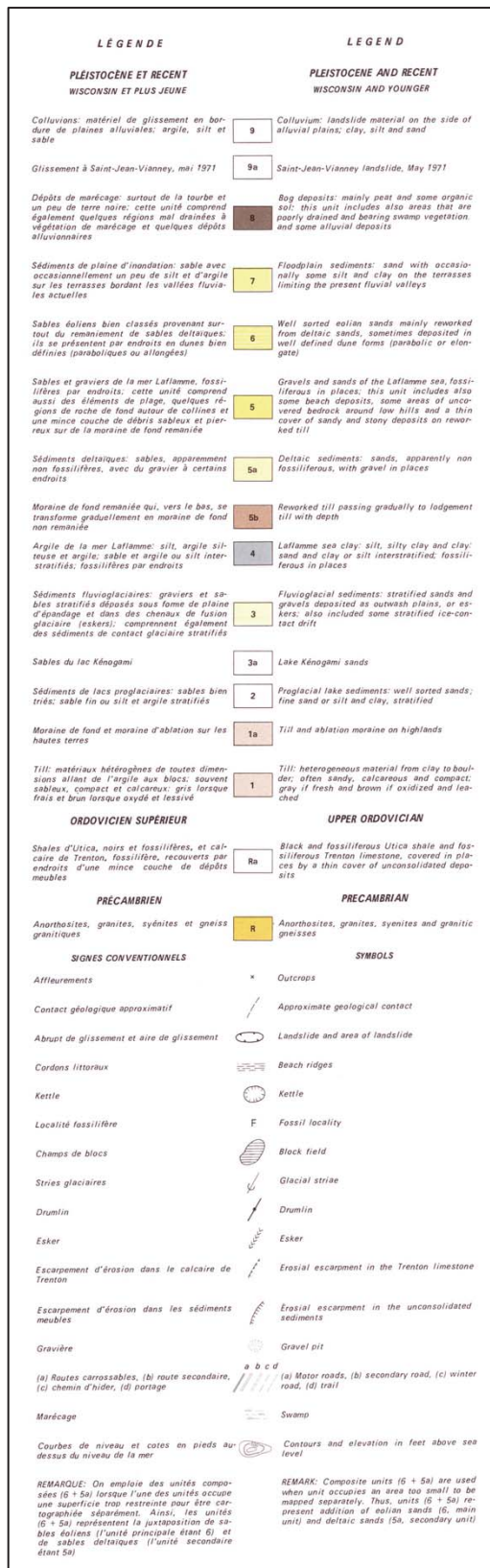


Figure 4 – Dépôt meuble Saguenay-Lac-Saint-Jean, légende (LaSalle et Tremblay 1978)



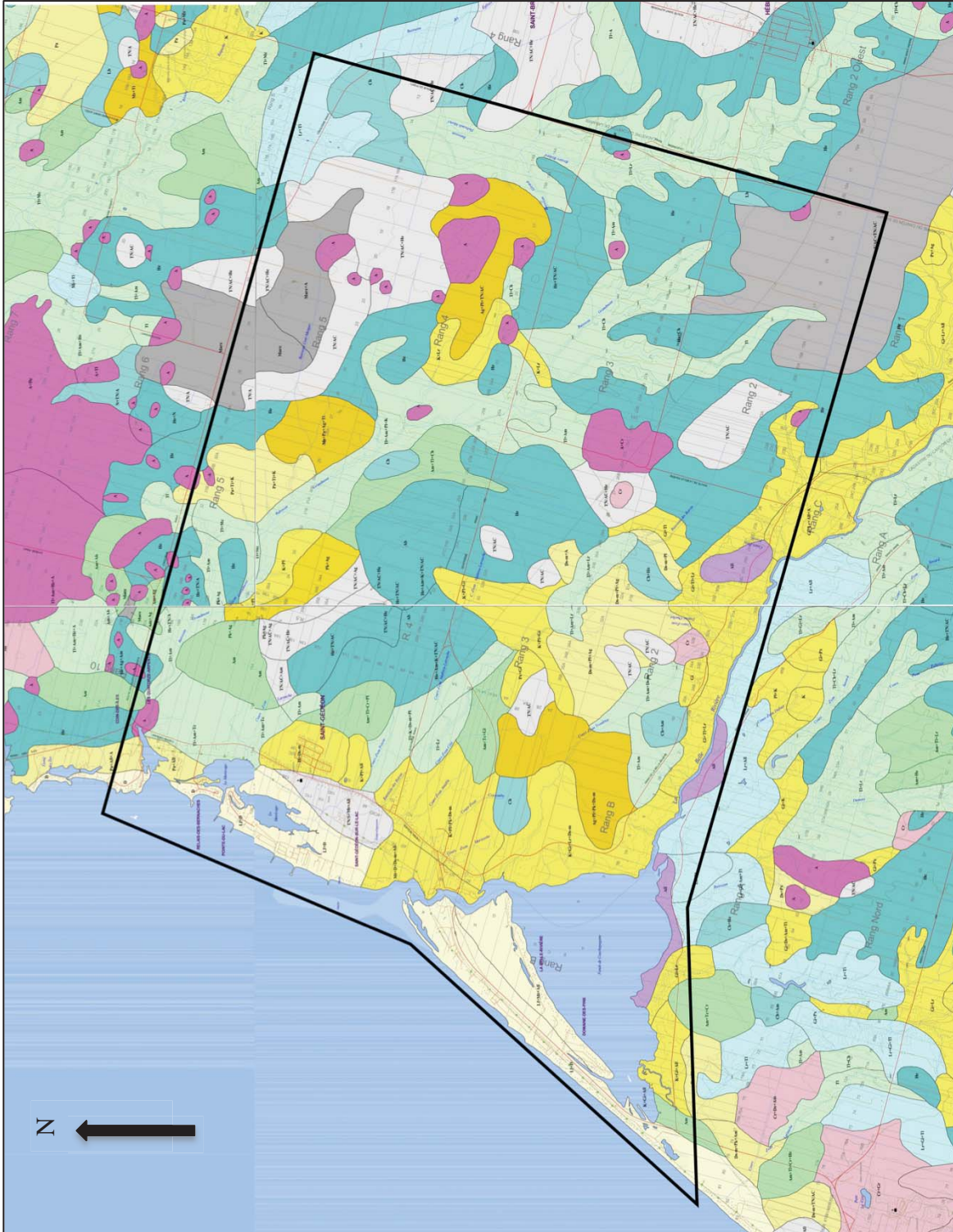


Figure 5 – Pédologie des sols du secteur à l'étude (1 : 20 000) (IRDA 22D05, 22D12, 2009) (extrait) (La polygone noire localise le secteur à l'étude)

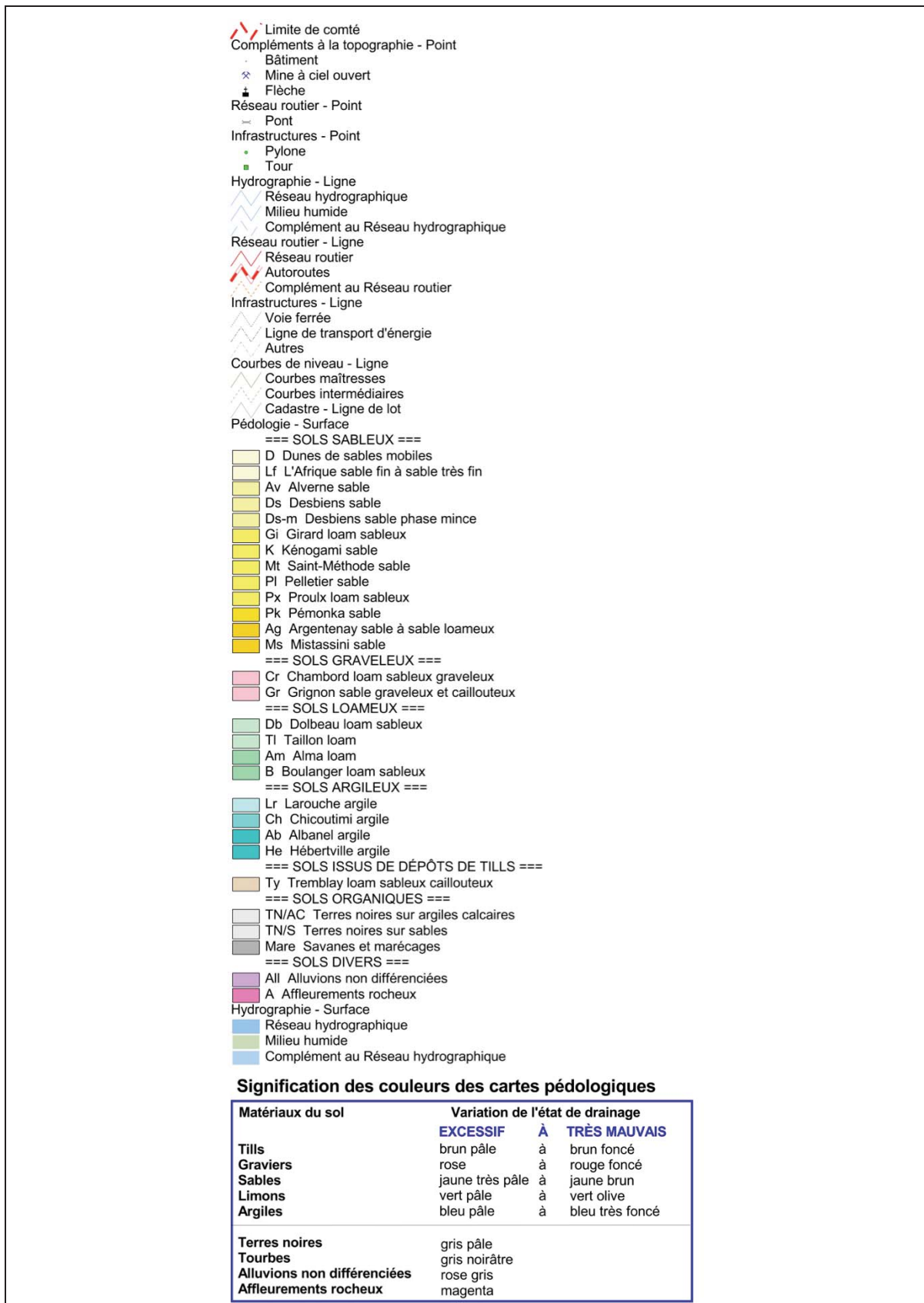


Figure 5 – Pédologie des sols du secteur à l'étude, légende (IRDA, 22D05, 22D12, 2009)

### 2.1.3 L'hydrographie

Le secteur à l'étude s'inscrit entièrement à l'intérieur des bassins versants des rivières Saguenay, Bédard et, plus particulièrement, de la Belle Rivière.

Pour ce qui est de la Belle Rivière :

« Elle est très belle et très droite car elle ne fait pas la moindre pointe, n'y a pas pendant les 21 arpens que je dis quelle court. Aussi, par cette raison, les sauvages luy ont ils donné le nom de Belle Rivière. Elle est très bien boisée des deux cotés mais ces bois ne sont point gros. La terre qui la borde est haute d'environ dix pieds ou pour le mieux faire comprendre l'écart à dix pieds » (Bouchard 2002 : 110)

Les rivières Saguenay et Belle Rivière se présentent comme des axes de circulation naturels qui relient, chacune avec ses caractéristiques propres, le fjord du Saguenay et le lac Saint-Jean. Selon les segments, ces axes sont navigables ou alors ils exigent des portages.

« ... un autre affluent a aussi laissé des traces. Il s'agit de la vallée sèche allant de l'extrémité ouest du lac Kénogami jusqu'au lac Kénogamichiche. Les rivières des Aulnaies et Belle Rivière, cours d'eau au débit lent et sinueux, servaient de route de passage vers le lac Saint-Jean. Cette vallée desséchée sera d'ailleurs la route naturelle (chemin Kénogami) pour relier le Saguenay au Lac-Saint-Jean jusqu'au XX<sup>e</sup> siècle » (Troestler et Perron 1995).

« 1) Du lac Belle-Rivière à l'embouchure de la rivière des Aulnaies, c'est le segment de la Belle-Rivière; 2) de l'embouchure de la rivière des Aulnaies au portage de la Belle-Rivière (l'actuelle Dynamo), c'est le segment de la rivière de la Terre Glaise; 3) et de ce dernier point jusqu'à l'embouchure du lac Saint-Jean, c'est le segment de G8spajane<sup>2</sup> » (Bouchard 2002 : 113) (figure 6).

La région de Saint-Gédéon occupe un endroit stratégique non seulement parce qu'elle donne sur le Saguenay et le lac Saint-Jean, mais aussi parce qu'elle s'ouvre, via des axes secondaires, sur les rivières Métabetchouane et Chicoutimi et de là, aux massifs des Laurentides.

Par ailleurs, plusieurs petits cours d'eau (des Boivin, Grandmont, Puant, Vouzier, Dumais) drainent ce secteur directement dans le lac Saint-Jean ou dans le marais de Saint-Gédéon.

---

<sup>2</sup> Couchepeigan, Kouspaigane, toponyme utilisé parfois pour décrire la Belle Rivière ou son embouchure (cf. Tremblay 1968).



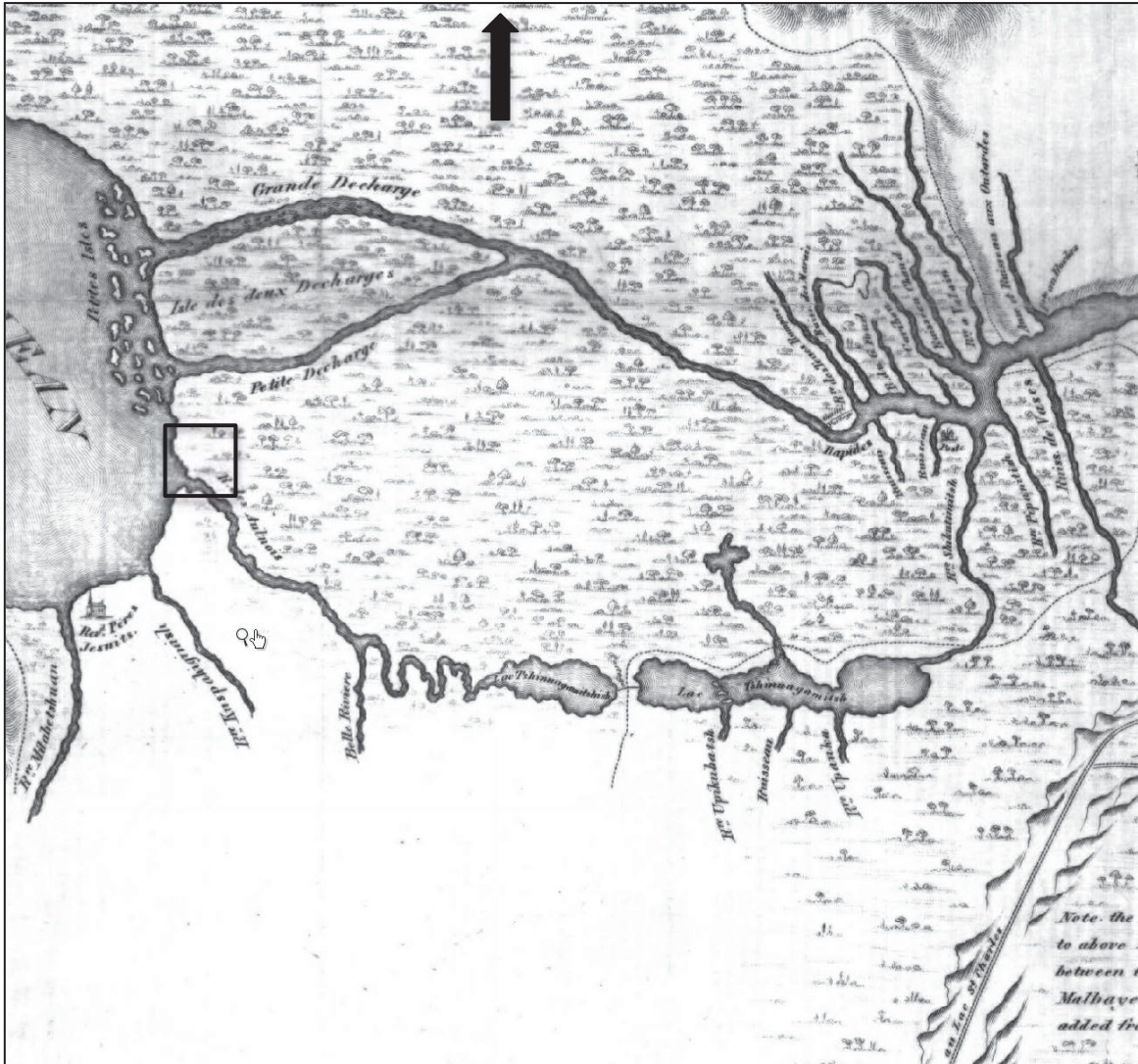


Figure 6 – Axes de circulation entre la rivière Saguenay et Saint-Gédéon (Larue et Sax 1827) (Le carré noir localise le secteur à l'étude)

Ces rivières ne sont habituellement navigables que sur quelques kilomètres à partir du lac Saint-Jean. Quant à ce dernier, les fluctuations naturelles de son niveau et celles qui découlent de sa transformation en réservoir ont fait en sorte que ces berges sont parfois soumises à une forte érosion, comme c'est le cas à Saint-Gédéon (figure 7).

L'eau douce et la faune ichtyenne sont abondantes dans la région. Il en est de même pour les oiseaux et les mammifères qui fréquentent les milieux riverains, notamment l'embouchure de la Belle Rivière. L'embouchure de la Belle Rivière qui donne (donnait) sur un terrain marécageux est un environnement propice à la présence d'une telle faune (figure 8).



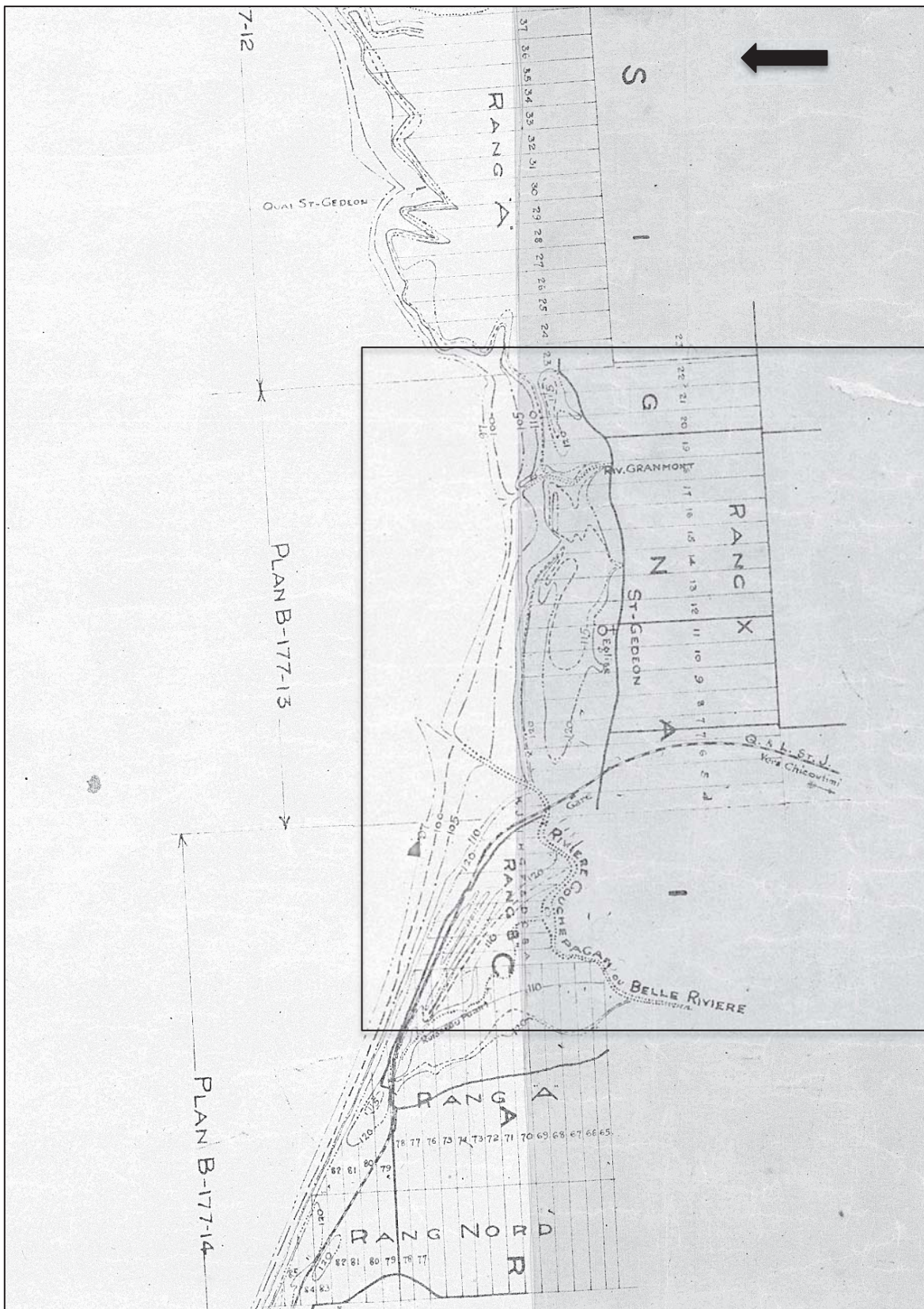


Figure 7 – Fluctuation du niveau du lac Saint-Jean (Commission des eaux courantes de Québec, lac Saint-Jean 1927) (Le carré noir localise le secteur à l'étude)



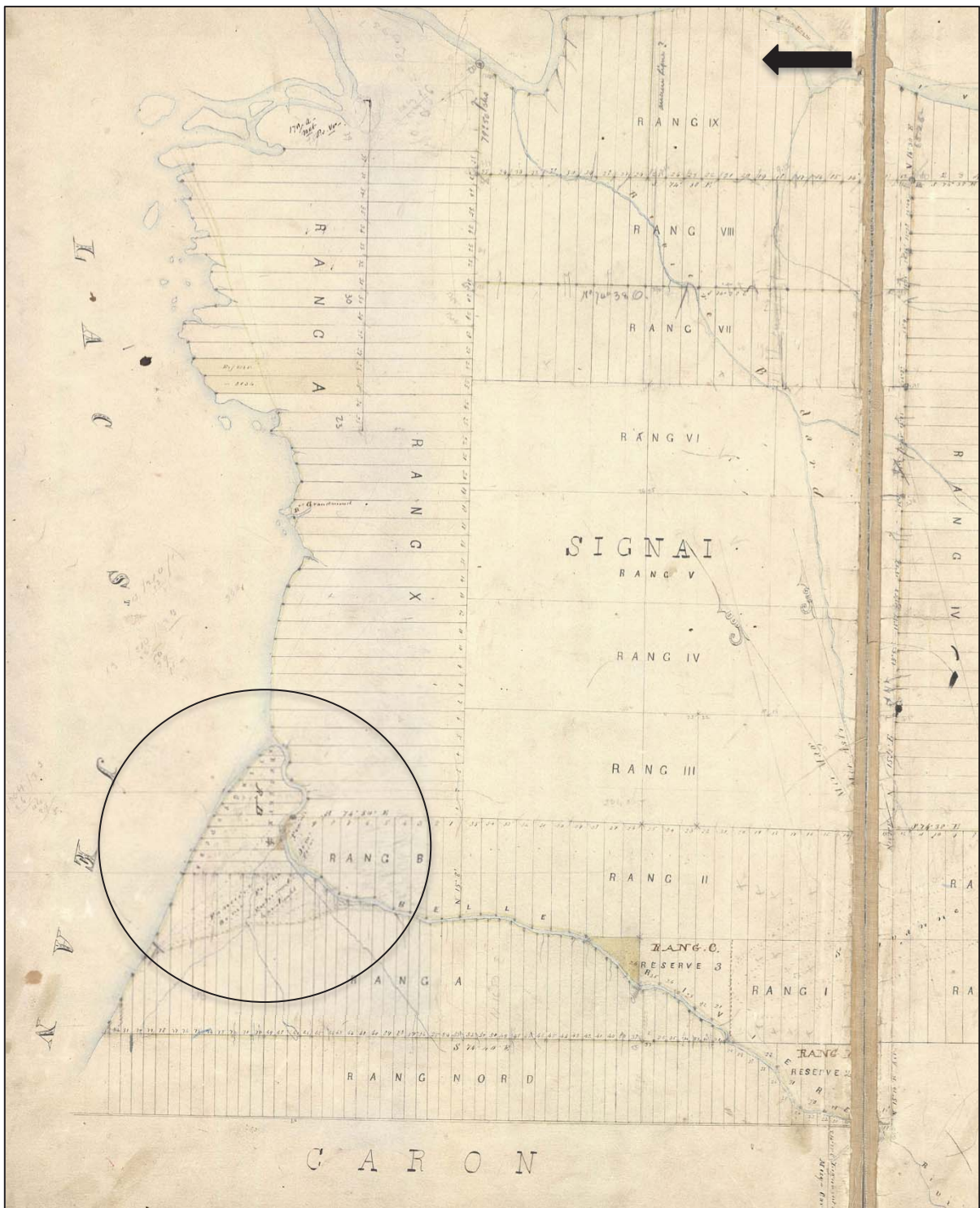


Figure 8 – Plan du canton de Signay (extrait) (Tremblay 1864) (À noter l'emplacement du marécage [terre humide] à l'embouchure de la Belle Rivière)

« Ces marais sont pleins de jongs et par conséquent très abondants en poissons et gibiers qu'ils tuent pour leur subsistance. Ils y tuent aussi quelques castors... Autrefois, c'est à dire du temps que le bonhomme Peltier vivoit, il y avoit dans cet endroit de l'orignal et du caribou en quantité. C'étoit ses endroits de chasse. C'est pourquoy, on l'appelle encore a present le G8spaygane du bonhomme Peltier.

En effet, au rapport des sauvages, ces endroits estoient si abondants en orignaux, caribous, castors, ours et autres animaux des bois qu'ils n'en tuoient que pour avoir les peux qui estoient alors très cheres » (Bouchard 2002 : 113-114).

#### 2.1.4 La végétation

Le secteur d'étude fait partie d'une zone climatique qui couvre tout le lac Saint-Jean et le Saguenay. Elle est de type « haut tempéré froid humide » (Mongeon 1983). Cela conditionne en partie les écosystèmes forestiers qui correspondent à une forêt de bois mixte dominée par l'érablière à bouleau jaune. À noter que sur les cartes du XIX<sup>e</sup> siècle, on rapporte la présence d'ormes et de frênes à l'embouchure de la Belle Rivière (figure 8).

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, eau d'érable, plantes médicinales, etc.).

Bref, le secteur à l'étude est principalement constitué de terrains plats relativement bien drainés qui sont colonisés par des plantes et des arbres diversifiés. Plusieurs cours d'eau assurent un bon approvisionnement en eau potable. Certains d'entre eux constituent des voies de circulation (terrestre et aquatique) qui permettent d'atteindre des environnements distincts, mais complémentaires à la région de Saint-Gédéon (fjord du Saguenay, massif laurentien). Sur la base de ces données environnementales, on peut considérer que le niveau d'habitabilité de ce secteur est élevé, tant pour les Amérindiens que pour les Eurocanadiens.

## 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 de Québec. Un réchauffement global du climat a provoqué sa fonte graduelle et c'est ainsi que vers 12 000 ans AA, le Bas-Saint-Laurent, la Gaspésie et tout l'estuaire du Saint-Laurent ont été libérés de leur gangue pour être recouverts par les eaux de la mer de Goldthwait (Fulton et Andrews 1987).

Le glacier a subsisté un peu plus longtemps dans la région de Québec, un verrou glaciaire y persistant quelque temps. Ce verrou a empêché les eaux salées de la mer de Goldthwait, à l'est de Québec, de se mêler aux eaux douces du lac Vermont/Candona, un vaste plan d'eau qui reliait à l'époque le lac Champlain au lac Ontario (figure 9).

La fonte continue du glacier a permis le dégagement du « goulot de Québec »; il s'en est suivi la vidange du lac Vermont/Candona où, sur une courte période, les eaux douces et salées se sont mélangées à la hauteur de Québec. Puis, l'immense masse d'eau douce en amont a été remplacée par de l'eau salée jusqu'à la hauteur de Hull, c'est l'épisode de la mer de Champlain. À ce moment-là, le niveau du fleuve atteint plus de 200 m au-dessus du niveau actuel moyen de la mer (ANMM). Pour ce qui est de la mer de Goldthwait, son altitude maximale atteindra à peu près les 170 m ANMM à l'embouchure du Saguenay.

En ce qui concerne le lac Saint-Jean, sa déglaciation a débuté il y a environ 9 500 ans, mais les terres ainsi dégagées ont presque aussitôt été envahies par les eaux du golfe de Laflamme. Il est considéré que les eaux de cette mer intérieure ont atteint 185 m ANMM au nord du lac et environ 165 m ANMM au sud, c.-à-d. dans le secteur à l'étude.

Au fur et à mesure que les eaux se retiraient et que les terrains s'asséchaient, une toundra arbustive puis une toundra forestière ont colonisé les lieux. Rapidement, dès 8 000 ans AA, la forêt boréale envahira les lieux et elle perdurera quelques millénaires. Parallèlement, certaines portions de ce territoire voient déjà s'installer des peuplements d'érable. Vers 6 000 ans AA, le climat sera plus chaud et plus sec que l'actuel. Au cours de cet intervalle, le niveau général des lacs et des cours d'eau du Québec aurait été plus bas (Hétu 2008). C'est après cette phase, soit à partir d'environ 5 000 ans AA, que se sont implantés des



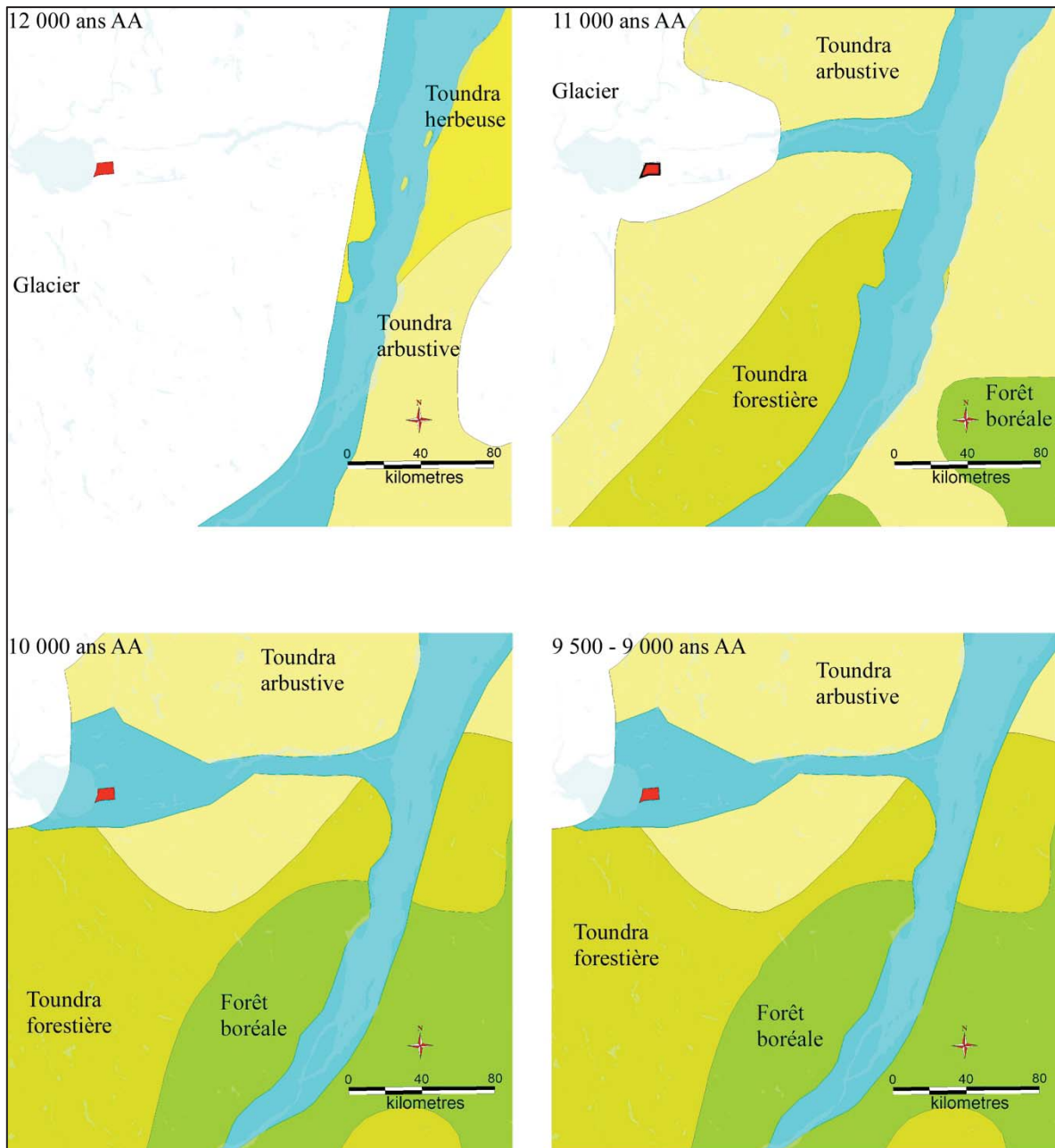


Figure 9 – Paleovegetation Maps of Northern North America, 18 000 to 1 000 BP (échelle 1 : 500 000) (Dyke et coll. 2004) (extrait) (Le polygone rouge localise le secteur à l'étude) (1/2)

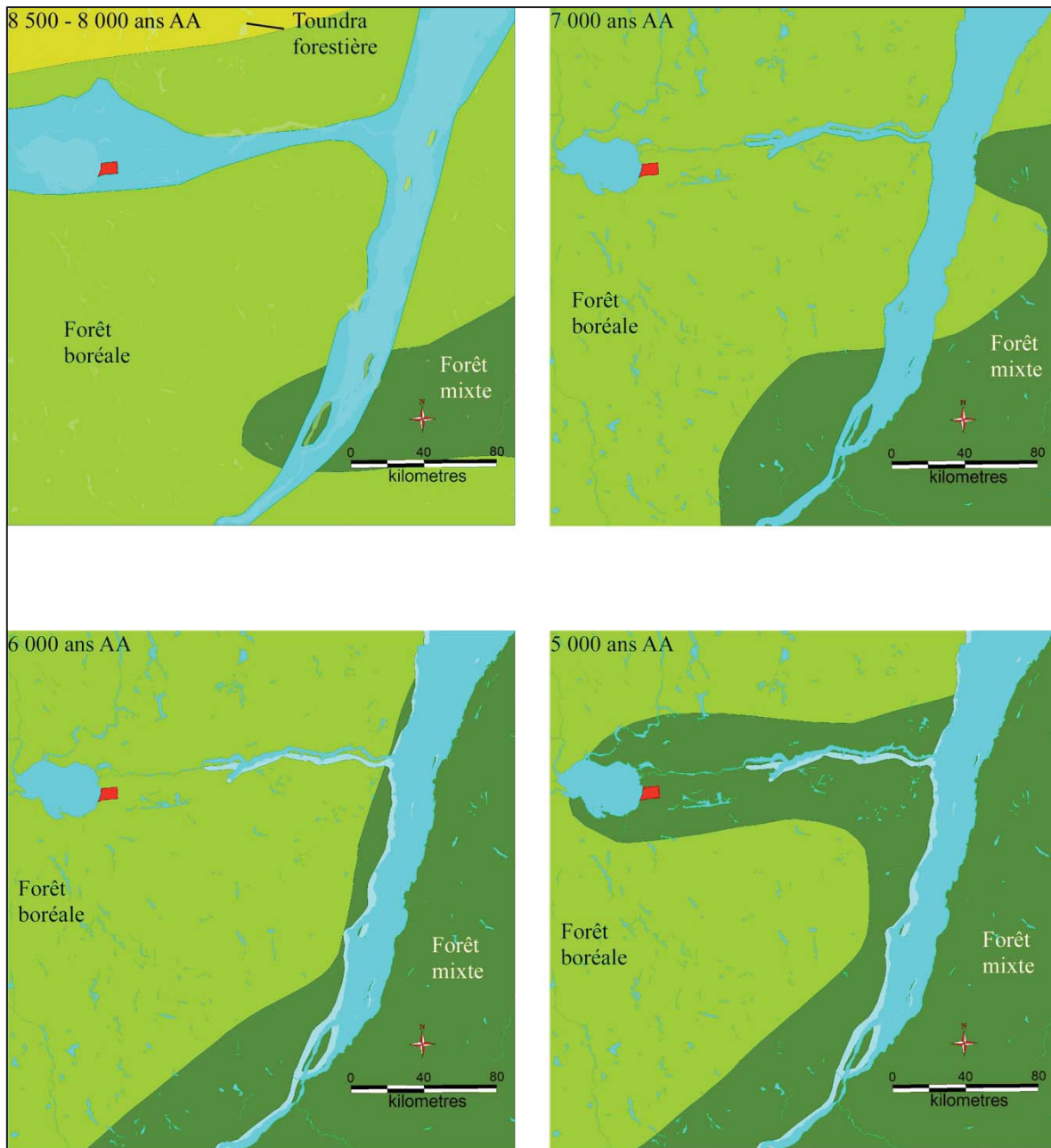


Figure 9 – Paleovegetation Maps of Northern North America, 18 000 to 1 000 BP (échelle 1 : 500 000) (Dyke et coll. 2004) (extrait) (Le polygone rouge localise le secteur à l'étude) (2/2)

caractéristiques environnementales similaires aux valeurs actuelles, ces paramètres sont toutefois toujours soumis à d'importantes fluctuations (Richard 2009).

Les données actuelles semblent suggérer que le secteur à l'étude est devenu habitable de 8 500 à 8 000 ans AA. À cette époque, la forêt boréale est omniprésente, mais certaines portions de territoire accueillent déjà des érablières.

### **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, on la divise également en quatre ères : les explorateurs (de 1500 à 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 de l'Inlandsis de la cordillère et de l'Inlandsis 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 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). 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, mais qu'il soit un peu plus jeune que celui de Mégantic (phase finale, Crowfield, environ 10 500-10 200 ans AA, Pinal 2002a, à paraître). 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 (Pinal 2002a).

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. Étant donné que le secteur à l'étude était ennoyé à cette époque, il apparaît fort peu probable que des groupes amérindiens de cette période l'aient fréquenté.

### 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, à paraître). 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 la région et leur localisation en bordure du fleuve semble indiquer que les groupes qui les ont occupés accordaient une certaine 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 à paraître), mais surtout au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie (Benmouyal 1987; Chalifoux 1999; Chapdelaine 1994; LaSalle et Chapdelaine 1990; Pintal 2006). 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 (Deal 2006).

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). 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.

Les données relatives aux emplacements choisis par les Paléoindiens 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 secteur à l'étude est devenu habitable vers 8 500 - 8 000 ans AA, il est peu probable qu'il ait été fréquenté par des groupes du Paléoindien récent.

### 3.1.3 La période archaïque (de 10 000 ans 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 culturels. Afin de mieux décrire toute cette diversité, les archéologues subdivisent habituellement l'Archaïque 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. La diversité des espèces chassées au cours de cette période (le caribou forestier, la petite baleine, la tortue, le castor, etc.) témoigne de modes de vie qui tiennent compte de toute la mosaïque environnementale du



Québec. 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'Archaïque 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'Archaïque 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'Archaïque 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 2004, Graillon 1997), au Témiscouata (Dumais et Rousseau 2002b) et dans la région de Québec (Laliberté 1992b, Pintal à paraître).

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.

#### 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), du moins pour la région immédiate du secteur à l'étude.

Cette lacune dans la région du lac Saint-Jean 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 <sup>14</sup>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'Archaique 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'Archaique 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). Il est probable que la région à l'étude ait commencé à être fréquentée au cours de cette période, mais cela reste à prouver.

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

À partir de cette période, tout se passe comme s'il y avait eu une forte croissance démographique ou encore comme si une nouvelle phase d'exploration du territoire s'était enclenchée. Quoi qu'il en soit, il est maintenant prouvé par  $^{14}\text{C}$  que vers 6 000 ans AA, mais plus particulièrement à partir de 5 500 ans AA, des Amérindiens vivent, outre sur les rives du Saint-Laurent, au Saguenay, au Lac-Saint-Jean, en Outaouais, en Montérégie, en Haute-Mauricie, le long de la rivière Rupert et dans le secteur du lac de la Hutte-Sauvage, au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie.

Il est toujours considéré qu'en ces temps anciens les Amérindiens sont d'abord et avant tout des chasseurs-cueilleurs-pêcheurs qui se déplacent régulièrement sur un territoire plus ou moins bien défini. Les données archéologiques suggèrent que la région à l'étude est fréquentée sur une base régulière. Les groupes qui vivent alors sur les rives du lac Saint-Jean semblent influencés par les aires culturelles centrées autour des grands lacs. Cela étant dit, ces groupes participent de sphères interactives qui impliquent davantage le Moyen-Nord (Mistassini) et l'estuaire (de Trois-Rivières à Tadoussac).

À partir de l'Archaique récent, des sites archéologiques sont connus dans ou à proximité du secteur à l'étude.

### 3.1.7 Le Sylvicole ancien (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).

Les assemblages archéologiques du secteur à l'étude, comme ceux du Moyen-Nord et de la région de 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 l'état de New York, 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 élaborée (enfouissement des défunts avec offrande, 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).

### 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 du Sylvicole moyen ancien 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) 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. Cela étant dit, les motifs des vases du Sylvicole moyen ancien sont relativement similaires quel que soit les lieux où ils sont mis au jour, ce qui est moins le cas

pour ceux du Sylvicole moyen récent. Des vases de cette période ont été trouvés au Saguenay et au lac Saint-Jean. On y a noté un certain gradient dans la distribution des styles d'ouest en est, tout en notant une certaine forme de syncrétisme dans les styles utilisés à travers le temps.

Ainsi, même si les vases sont semblables, les archéologues distinguent ceux du sud du Québec (vallée du Saint-Laurent-Gaspésie-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 1978).

### 3.1.9 Le Sylvicole supérieur (1 000 ans AA à 1534 AD)

Au cours de cette période, la céramique devient abondante dans les sites archéologiques du sud du Québec, plus particulièrement du Haut-Saint-Laurent 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. 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. Il est considéré que les conditions environnementales de la région de Québec sont limitées pour l'agriculture, c'est pourquoi le mode de vie de ces gens incluait une exploitation marquée des mammifères marins ce qui les aurait amenés à fréquenter le Saguenay.

Si, comme on vient de le mentionner, la céramique est abondante dans les sites archéologiques de la vallée du Saint-Laurent, elle demeure relativement rare ailleurs au

Québec. C'est le cas en Outaouais et en Abitibi, où les vases trouvés sont plutôt de types hurons/wendats. Une même influence a été notée en Jamésie, quoique les vases y sont encore plus rares. Quant à ceux du lac Saint-Jean, qui demeurent peu abondants, ils expriment une ascendance mixte entre les styles hurons/wendats (à l'ouest) et Iroquoïens du Saint-Laurent (à l'est), un peu comme si cette région se présentait comme une charnière entre ces deux sphères interactives ou réseaux de troc (Moreau et coll. 1991)<sup>3</sup>. Pour ce qui est du Saguenay, les chercheurs y dénotent une nette influence des Iroquoïens du Saint-Laurent.

Vers la fin de la période préhistorique, il semble que les groupes qui fréquentent les rives du lac Saint-Jean se distinguent par leur usage de matériaux locaux (calcédoine, quartz, etc.) (Langevin et Lavoie-Painchaud 2010).

## **3.2 La période historique<sup>4</sup>**

### **3.2.1 Les premières tentatives (1534-1608)**

Si l'embouchure du Saguenay et son cours inférieur sont très tôt parcourus et exploités, tant par les explorateurs européens que par certains marchands, cela prend un certain temps avant que les Français décident de s'installer au lac Saint-Jean. Même si cette présence physique effective tarde quelque peu, c'est tout le contraire pour ses répercussions économiques et sociales sur les Amérindiens. En effet, très tôt s'installe le commerce de fourrure et les groupes innus qui viennent alors tant au lac Saint-Jean que sur les rives du Saguenay y participent activement, s'assurant un accès aux biens européens tout en sachant garder un certain contrôle sur l'accès à leur territoire.

On ne parle pas encore d'une présence à demeure des Européens dans ou à proximité du secteur à l'étude, mais leurs biens matériels (comme les perles) transitent déjà dans la région.

---

<sup>3</sup> Il est possible que la mixité des assemblages au cours du Sylvicole supérieur reflète la présence de foires commerciales amérindiennes dans cette région, tout comme cela était le cas au cours de la période historique ancienne.

<sup>4</sup> Données principalement tirées de Bouchard 2002, Girard et Perron 1995, Sainte-Hélène et coll. 1964, Tremblay 1968.

### 3.2.2 Le Régime français (1608 — 1760)

Le développement du commerce des fourrures par les Français et la concurrence dorénavant livrée par les Hollandais, mais surtout par les Anglais, obligeront les premiers à modifier leur plan d'affaires. Les seuls postes de traite de Québec et de Tadoussac ne sont plus suffisants pour s'assurer d'un apport continu en fourrure, c'est pourquoi on veut institutionnaliser ce commerce en édifiant le Domaine du Roi. Il s'agit d'un vaste territoire que la France s'adjuge, puis qu'elle afferme à un locataire, souvent une grande compagnie. En agissant ainsi, la France s'assure un certain revenu qui sert, entre autres, à financer l'administration de la colonie.

C'est dans cette mouvance que la présence française débordera du seul Saguenay pour s'étendre au lac Saint-Jean et au Moyen nord. À partir du troisième quart du XVII<sup>e</sup> siècle, des Eurocanadiens, bien qu'ils soient peu nombreux et que leur présence effective ne soit pas sans aléas, s'installeront sur les rives du lac y établissant postes de traite et missions.

Étant donné que les postes de Chicoutimi et de Métabetchouan sont reliés par la « route » de Kénogami, un chemin d'eau et de terre (portages), qui aboutit à proximité du secteur à l'étude, il est fort probable que ce dernier était fréquenté assez régulièrement à l'époque par des Amérindiens et des Eurocanadiens (voir page couverture).

Pour ce qui est de la présence innue<sup>5</sup>, elle est bien attestée dans la région et même dans ou à proximité du secteur à l'étude.

« Ces sauvages étoient cinq avec leur famille<sup>6</sup>. Ils étoient cabanez sur le bord de la riviere G8spajgane à l'entrée de ce lac » (Bouchard 2002 : 117).

« La Belle-Rivière, ou Mirochip8 en langue montagnaise, prend sa source dans les lacs Belle-Rivière, augmente son débit avec les eaux de la rivière des Aulnaies qui est son principal affluent, et se jette dans le lac Saint-Jean où elle forme, à son terme, une sorte d'estuaire de sable brillant, au lieu dit G8spajgane, à 130 kilomètres de sa source. Rivière particulièrement fréquentée dans les temps préhistoriques, c'est là, semble-t-il, en 1664, que les Montagnais de Métabetchouan auraient combattu et vaincu, dans une échafourrée mémorable, une partie d'une trentaine de guerriers iroquois » (Bouchard 2002 : 110).

---

<sup>5</sup> Kakouchaks en général, parfois Piekouagamien à l'ouest, Chikoutimien à l'est,

<sup>6</sup> Onze personnes en tout avec ceux qui, au moment de la visite de Normandin, étaient partis à la chasse.

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

Après la conquête, le gouvernement britannique s'est d'abord enquis de l'état des postes du Domaine du Roy, puis il s'est assuré que ce commerce reprenne le plus tôt possible. Quelques puissants marchands s'occuperont alors de la traite pendant quelques années, puis la Compagnie du Nord-Ouest prendra la relève. La Compagnie de la Baie d'Hudson fusionnera avec celle du Nord-Ouest en 1821. Toutefois, au début, elle ne montrera que peu d'intérêt envers le commerce des fourrures, mais à partir des années 1830, elle reprend en main ses activités. Les pressions exercées sur la ressource, comme le castor, sont telles que si l'on veut continuer à exploiter les mammifères à fourrure, on doit délaisser le sud du lac Saint-Jean pour se tourner vers des contrées plus septentrionales.

Si, jusque-là, le peuplement eurocanadien du lac Saint-Jean demeurait somme toute peu développé, il en ira autrement à partir des années 1840 (figure 10). De nombreux facteurs peuvent expliquer cet intérêt soudain pour cette région : développement de l'industrie forestière, surpeuplement des terres de la vallée du Saint-Laurent, désir de l'élite canadienne-française de prendre en main son avenir, désir du gouvernement de transformer son économie, etc. La région sera explorée et arpentée et les secteurs les plus susceptibles d'être habités seront identifiés.

C'est ainsi que le haut Saguenay d'abord, puis le lac Saint-Jean, seront colonisés. Au départ, les intérêts forestiers primeront, bien que l'on ne néglige pas pour autant l'agriculture. Rapidement des sociétés de colonisation, davantage axées sur le développement de l'agriculture, se développeront. Ce sera notamment le cas de la Société des comtés de L'Islet et de Kamouraska dont l'objectif sera de développer la région d'Hébertville. Toutefois, comme la terre n'est pas si nourricière à cet endroit, on ouvre un canton plus propice à cette activité, celui de Signay, là où se situe le secteur à l'étude.



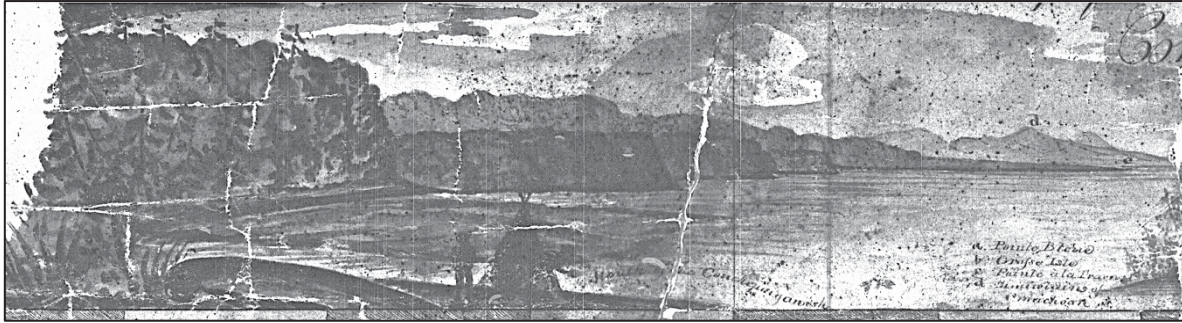


Figure 10 – Embouchure de la rivière Coucheпаiganish (G8spayanichiche) (Bouchette 1828) (extrait)

Les premières populations permanentes s'installent dans ou à proximité du secteur à l'étude à la fin des années 1840 ou au début des années 1850. Il semble qu'un chantier de billot ait été actif dans le secteur à l'étude (rivière Grammond) avant la colonisation. Celui-ci était sous la gérance de Joseph Grandmont, un employé de la compagnie Price, et il était situé près de la rivière éponyme.

L'identité et la date d'arrivée des premiers colons à Saint-Gédéon diffèrent selon les auteurs (Célestin Laplante et Olivier Derouin en 1862 [Tremblay 1968], Pierre Drouyn [Derouin], en 1863 (Sainte-Hélène et coll. 1964]). Quoiqu'il en soit, la municipalité de Saint-Gédéon de Grandmont sera officiellement fondée en 1864. Cinq ans plus tard, une quarantaine de familles y vivent. Des industries sont alors présentes dans les environs, comme des moulins à scie et à farine (figure 11).

Ce développement industriel et la rapidité de la colonisation mettent les Amérindiens face à une situation difficile. La productivité de leur territoire diminue. C'est ainsi qu'il demande qu'on leur réserve des domaines, notamment à la Grande décharge, et qu'ils soient compensés pour la destruction de leur environnement. Malgré une écoute favorable, le gouvernement décida plutôt de créer des réserves, dont celle de Pointe-Bleue en 1853.



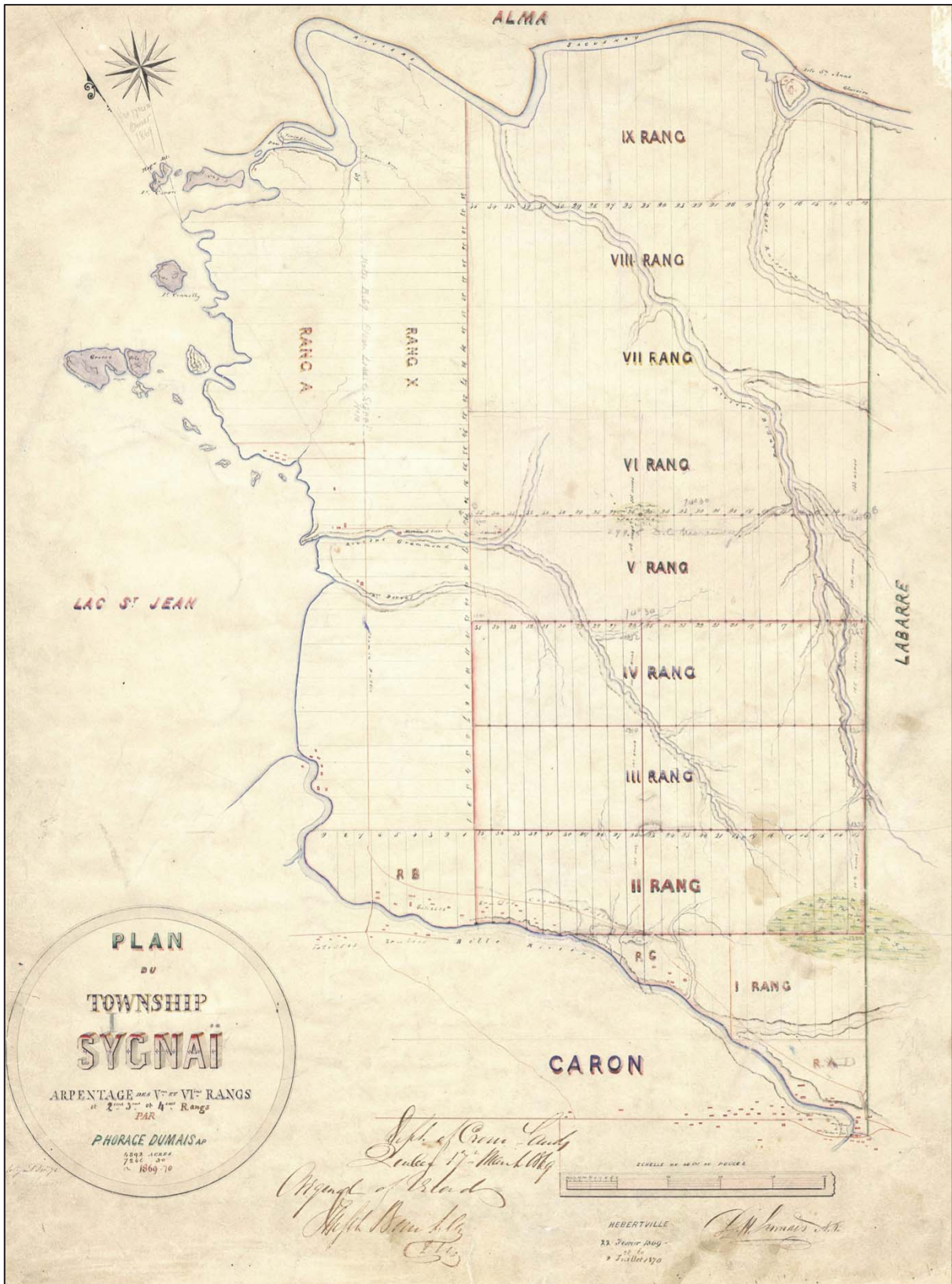


Figure 11 – Plan du Township Sygnai (Dumais 1869 [1870])

### 3.2.4 La Confédération canadienne

L'accroissement démographique est rapide à cette époque, puisqu'on dénombre plus de 50 familles en 1870, pour une population approximative de 300 personnes. L'agriculture est encore soumise à divers aléas, notamment le grand feu de 1870 qui ravage la région et qui détruit pratiquement tous les bâtiments localisés au sud de Saint-Gédéon (voir figure 10).

Par ailleurs, le mauvais état des routes mine le développement. Il est évident que l'arrivée du chemin de fer à la fin des années 1880 va considérablement faciliter les déplacements, tout en offrant de nouvelles opportunités aux commerçants et industriels de la région. À partir de ce moment-là, le développement va s'accélérer, de nouveaux rangs seront ouverts. À part, les lotissements liés à la villégiature en bordure du lac, les grands traits du peuplement de Saint-Gédéon sont en place au début des années 1930 (figure 12).



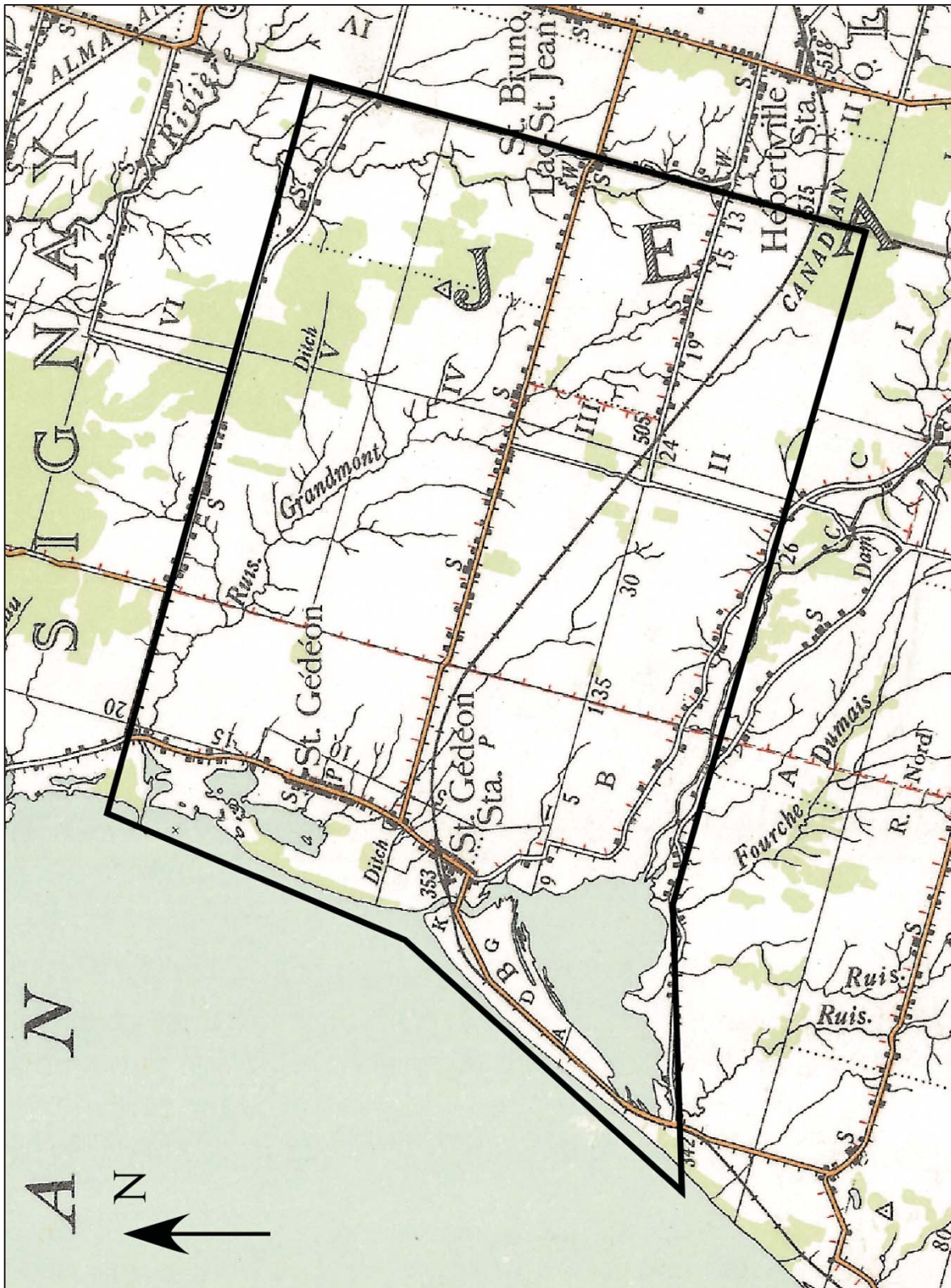


Figure 12 – Localisation du secteur à l'étude sur une carte de 1942 (relevés aériens de 1934) (Department of Mines and Resources 22DNW 1942, 1 : 50 000) (extrait)

## **4.0 LES ZONES DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE**

### **4.1 Le bilan des connaissances et la détermination des zones de potentiel**

#### **4.1.1 Le bilan des connaissances**

À ce jour, cinq études de potentiel archéologique, couvrant les périodes historique et préhistorique, ont été effectuées pour des terrains situés à proximité du secteur à l'étude (Archéotec 1982, Arkéos 1982, Archéotec 1983, Archéotec 1984, Larouche et Moreau 1987) (AAQ 1995). Parmi celles-ci, seule la première (Archéotec 1982) se rapporte directement au secteur en observation. C'est à partir de ce travail, effectué dans le cadre du programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean, qu'a été entrepris un vaste programme d'inventaire des rives de ce lac.

Le potentiel archéologique de la région était déjà en partie connu à la suite de prospections effectuées dans les années 1960 et au début des années 1970. Toutefois, c'est principalement dans le cadre du programme de stabilisation des berges qu'a été évalué le potentiel de la région. D'autres travaux ont aussi été effectués, notamment lors de projets de réfection routière du ministère des Transports du Québec ou dans le cadre de programmes d'acquisition de connaissances du ministère de la Culture et des Communications et de l'Université du Québec à Chicoutimi (tableau II).

Au total, une quarantaine d'inventaires ont été effectués dans un rayon de 5 km autour du centroïde du secteur à l'étude, dont plusieurs à l'intérieur même de ses limites (MCC 2012a, Subarctique 2012) (figure 13). Ces prospections ont couvert des terrains de dimension variée et elles reposaient également sur des techniques diverses : inspection visuelle, surveillance, sondage, fouille partielle (MCC 2012a, Subarctique 2012) (tableau II). Dans la plupart des cas, ces travaux ont été effectués en bordure du lac Saint-Jean.

<b>Archéologue/ promoteur</b>	<b>Année</b>	<b>Type d'intervention</b>	<b>Référence</b>
J-H. Fortin	1964	Inspection visuelle	Fortin 1964
J-H. Fortin	1965	Inspection visuelle	Fortin 1967
J-H. Fortin	1966	Inspection visuelle	Fortin 1967
J-H. Fortin	1967	Inspection visuelle	Fortin 1967
J-H. Fortin	1968	Inspection visuelle	Fortin 1968
J-H. Fortin	1969	Inspection visuelle	Fortin 1969
J-H. Fortin	1970	Inspection visuelle	Fortin 1970
J-H. Fortin	1971	Inspection visuelle	Fortin 1971
J-H. Fortin	1972	Inspection visuelle	Fortin 1972
MCC	1983	Inspection visuelle/sondages	Laliberté 1984
MCC	1983	Inspection visuelle/sondages	Laliberté 1984
Alcan	1986	Inspection visuelle/sondages	Arkéos 1987
Alcan	1986	Inspection visuelle/sondages	Arkéos 1987
Alcan	1987	Inspection visuelle/sondages	Arkéos 1988
Alcan	1987	Inspection visuelle/sondages	Larouche 1988b
UQAC	1987	Surveillance	Larouche 1988a
Alcan	1988	Inspection visuelle/sondages	Arsenault 1989
Alcan	1988	Surveillance/fouille	Arkéos 1989
Alcan	1989	Inspection visuelle/sondages	Arkéos 1990
Alcan	1989	Inspection visuelle/sondages	Arkéos 1990
Alcan	1990	Inspection visuelle	Langevin 1991
Alcan	1990	Inspection visuelle	Langevin 1991
Alcan	1991	Inspection visuelle	Langevin et Moreau 1992
Alcan	1991	Inspection visuelle/sondages	Langevin et Moreau 1992
Alcan	1993	Inspection visuelle	Langevin et Moreau 1994
Alcan	1993	Inspection visuelle	Langevin et Moreau 1994
Alcan	1994	Inspection visuelle/sondages	Langevin et Beaulieu 1995
Alcan	1994	Inspection visuelle	Langevin et Beaulieu 1995
UQAC	1994	Inspection visuelle/fouille	Langevin et Girard 1995
MCC	1995	Inspection visuelle/sondages	Langevin 1995
Alcan	1996	Inspection visuelle	Langevin et Girard 1997
Alcan	1997	Inspection visuelle	Langevin et Girard 1998
Alcan	1997	Inspection visuelle/sondages	Langevin et Girard 1998
Alcan	1998	Inspection visuelle	Langevin et Girard 1999
Alcan	1998	Inspection visuelle	Langevin et Girard 1999
Alcan	2001	Inspection visuelle/sondages	Langevin 2002
MTQ	2001	Inspection visuelle/sondages	Pintal 2002
Alcan	2002	Inspection visuelle/sondages	Langevin 2003
Alcan	2003	Inspection visuelle	Langevin 2004
Alcan	2004	Inspection visuelle	Langevin 2005
Alcan	2005	Inspection visuelle	Langevin 2006
Alcan	2005	Inspection visuelle	Langevin 2006
MTQ	2009	Inspection visuelle/sondages	Subarctique 2012

Tableau II : Liste des interventions archéologiques effectuées dans ou à proximité du secteur à l'étude (MCC 2012a)



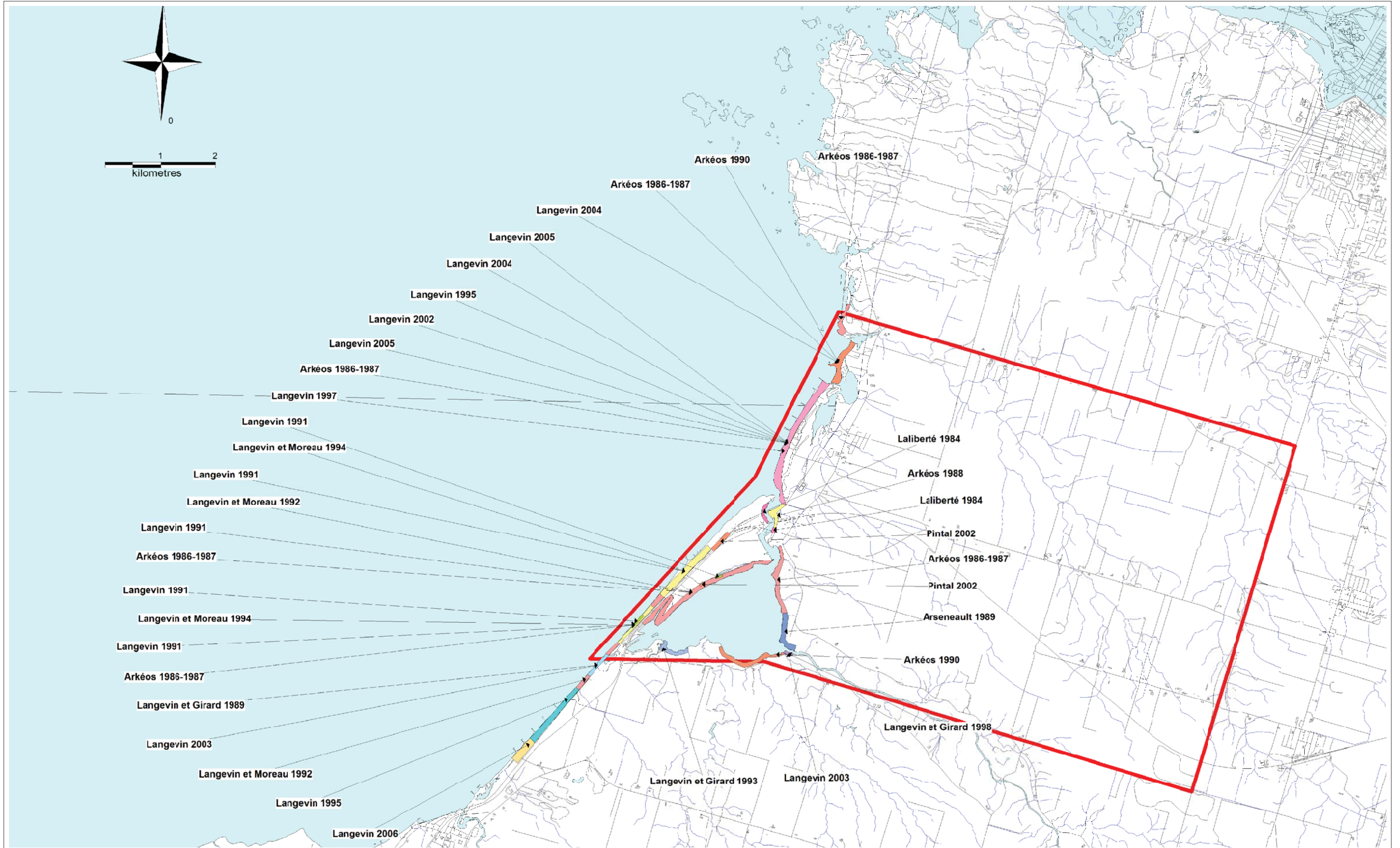


Figure 13 – Localisation des zones ayant fait l'objet d'un inventaire archéologique (Base cartographique : CanVec, 1 : 50 000, 22D5 et 22D12. Sources MCC 2012a)



À ce jour, 21 sites archéologiques ont été localisés dans un rayon de 5 km autour du centroïde du secteur à l'étude, dont 17 se situent à l'intérieur des limites de celui-ci (MCC 2012b, Subarctique 2012) (tableau III, figure 14). Dans la plupart des cas, ces sites ont été découverts à la suite de l'inspection visuelle d'aires érodées et des portions intactes de ces sites subsistent. C'est ainsi qu'il est aujourd'hui considéré que le patrimoine archéologique de ce secteur compte parmi les plus riches du lac Saint-Jean (Subarctique 2012).

Il est considéré que ces sites illustrent une séquence d'occupation amérindienne qui s'étend de 5 000 ans AA jusqu'au XIX<sup>e</sup> siècle. Quelques éléments matériels témoignent de l'occupation eurocanadienne aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.





Code Borden	Type d'intervention	État du site	Identité culturelle	Référence 1	Référence 2	Référence 3	Référence 4	Référence 5	Référence 6	Référence 7	Référence 8	Référence 9	Référence 10	Référence 11	Référence 12	Référence 13
DcEx-7	Inspection visuelle	0 (bouleversé à 100%)	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA)	Arkéos 1987	Langevin 1991	Langevin 1991a	Langevin 1993	Langevin et Beaulieu 1995	Langevin et Girard 1998	Langevin 2002	Langevin 2005					
DcEw-1	Inspection visuelle	0 (bouleversé à 100%)	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA)	Fortin 1971	Beaudin 1982	Langevin 1993										
DcEw-2	Inspection visuelle	0 (bouleversé à 100%)	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA)	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Beaudin 1982	Langevin 1993								
DcEw-3	Inspection visuelle	1/4 (dont il reste un 1/4 en place)	Sylvicole moyen ( 2 400 à 1 000 ans AA) Sylvicole supérieur (1 000 à 450 ans AA) Eurocanadien	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Fortin 1973	Beaudin 1982	Arkéos 1988	Arkéos 1989	Langevin 1993	Langevin 1995	Langevin 2002
DcEw-4	Inspection visuelle	1/4 (dont il reste un 1/4 en place)	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA)  Sylvicole supérieur (1 000 à 450 ans AA) Eurocanadien	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Beaudin 1982	Arkéos 1988	Arkéos 1989	Langevin 1993	Langevin et Girard 1995	Langevin 2002	
DcEw-5	Inspection visuelle	1/2 (à moitié conservé)	Sylvicole moyen ( 2 400 à 1 000 ans AA)  Amérindien historique ancien (1500 à 1899)	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Beaudin 1982	Langevin 1993	Langevin et Girard 1995	Langevin 2002			
DcEw-6	Inspection visuelle/sondages	En partie érodée	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA) Eurocanadien	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Beaudin 1982	Arkéos 1990	Langevin 1993				
DcEw-7	Inspection visuelle	En partie érodée	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA) Eurocanadien	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Fortin 1973	Beaudin 1982	Larouche 1988	Langevin 1993			
DcEw-8	Inspection visuelle	En partie érodée	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA) Eurocanadien	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Beaudin 1982	Langevin 1993					
DcEw-9	Inspection visuelle	En partie érodée	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA)	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Beaudin 1982	Langevin 1993					
DcEw-10	Inspection visuelle	En partie érodée	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA) Eurocanadien	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Beaudin 1982	Langevin 1993	Langevin et Girard 1995				
DcEw-11	Inspection visuelle	En partie érodée	Archaïque (9 500 à 3 000 ans AA)  Sylvicole moyen ( 2 400 à 1 000 ans AA) Eurocanadien	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Fortin 1973	Beaudin 1982	Larouche 1988	Langevin 1991	Langevin 1993	Langevin et Girard 1995	Langevin 2003
DcEw-12	Inspection visuelle	En partie érodée	Archaïque (9 500 à 3 000 ans AA) Sylvicole moyen ( 2 400 à 1 000 ans AA) Eurocanadien	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Beaudin 1982	Arkéos 1990	Langevin 1993	Langevin 1998	Langevin 2003		
DcEw-13	Inspection visuelle	En partie érodée	Amérindien préhistorique indéterminé (12 000 à 450 ans AA)	Fortin 1964	Fortin 1967	Fortin 1968	Fortin 1969	Fortin 1970	Fortin 1972	Beaudin 1982	Arkéos 1990	Langevin 1993				
DcEw-14	Inspection visuelle/sondages/fouille	En partie érodée	Sylvicole supérieur (1 000 à 450 ans AA)  Eurocanadien	Larouche 1988a	Larouche 1988b	Langevin 1993	Langevin et Girard 1995									
DcEw-15	Inspection visuelle/sondages/fouille	En partie érodée	Archaïque (9 500 à 3 000 ans AA)  Sylvicole moyen ( 2 400 à 1 000 ans AA) Sylvicole supérieur (1 000 à 450 ans AA) Eurocanadien	Larouche 1988a	Larouche 1988b	Langevin 1991	Langevin 1993	Langevin et Girard 1995	Langevin et coll. 1995	Langevin 2003						
DcEw-16	Inspection visuelle	En partie érodée	Sylvicole moyen ( 2 400 à 1 000 ans AA)  Sylvicole supérieur (1 000 à 450 ans AA) Eurocanadien 1760-1799 Eurocanadien 1800-1899 Eurocanadien 1900-1950	Larouche 1988b	Langevin 1993											
DcEw-17	Inspection visuelle/sondages/fouille	En partie érodée	Sylvicole supérieur (1 000 à 450 ans AA) Eurocanadien 1608-1759	Arkéos 1988	Arkéos 1989	Langevin 1991	Langevin 1993									
DcEw-18	Inspection visuelle	Épave	Eurocanadien	LaRoche 1988	Langevin 1993											
DcEw-20	Inspection visuelle/sondages	En partie érodée	Eurocanadien	Arkéos 1990	Langevin 1991	Langevin 1993	Langevin et Girard 1998									
DcEw-21	Inspection visuelle	En partie érodée	Archaïque récent (5 500 à 3 000 ans AA)  Sylvicole inférieur (3 000 à 2 400 ans AA)	Langevin et Girard 1995												

Tableau III : Liste des interventions archéologiques effectuées dans ou à proximité du secteur à l'étude (sources MCC 2012a)



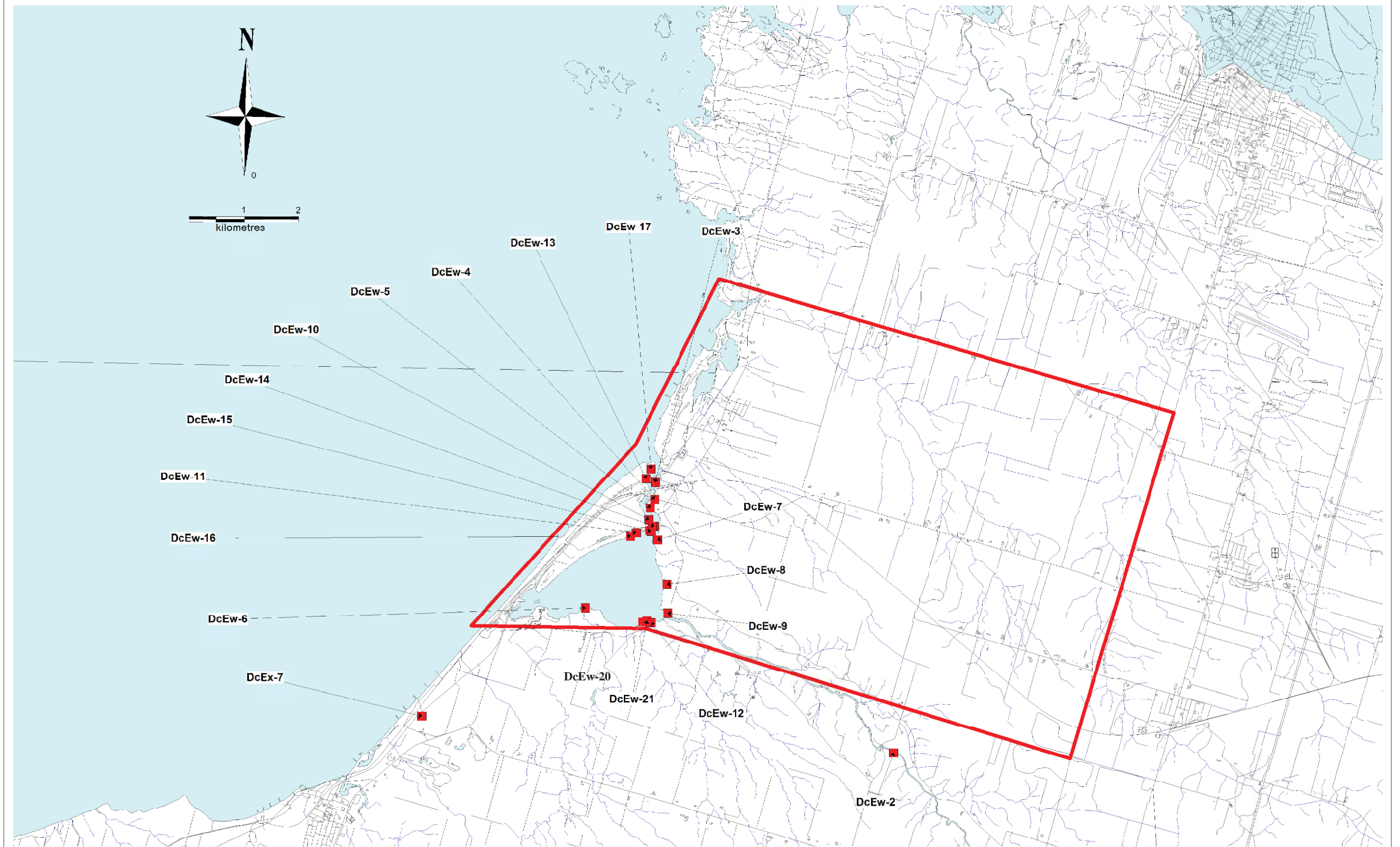


Figure 14 – Localisation des sites archéologiques connus à proximité (Base cartographique : CanVec, 1 : 50 000, 22D5 et 22D12. Sources MCC 2012b)



#### 4.1.2 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 8 000 ans. Les terrains sont plats, les sols sableux et plutôt bien drainés, l'eau douce et le gibier y abondent. Qui plus est, ce secteur se situe à une des extrémités d'une voie de circulation immémoriale qui relie le Saguenay au lac Saint-Jean. Par ailleurs, les archives témoignent de la présence intermittente d'Eurocanadiens dès le XVIII<sup>e</sup> siècle et des gens s'y installent à demeure à partir du XIX<sup>e</sup> siècle. Bref, l'occupation est ancienne et intense, ce qui a du laisser des traces.

Les recherches archéologiques réalisées dans les environs ont permis de confirmer ce potentiel, 21 sites archéologiques sont connus, dont 17 à l'intérieur des limites du secteur. Les artefacts recueillis témoignent d'une ancienne présence amérindienne, mais ils illustrent aussi les faits et gestes des premiers habitants de Saint-Gédéon. Les sites qui témoignent de la présence de ces derniers sont tous localisés en bordure du lac Saint-Jean ou à l'embouchure de la Belle Rivière, incluant le Grand marais de Saint-Gédéon. Toutefois, aucun vestiges de bâtiment n'a semble-t-il été localisé à ce jour.

Pour ce qui est des sites amérindiens, on les trouve dans des contextes similaires, à ceci près que certains ont été trouvés un peu à l'intérieur des terres, le long de la Belle Rivière, souvent dans des contextes de chutes et de portages. Mentionnons que les rivières Vouzier, Puant et Belle Rivière mènent à des lacs situés à quelques kilomètres à l'intérieur des terres, ce qui n'est pas nécessairement le cas des autres cours d'eau de la région. Les sites amérindiens occupent des sols sableux bien drainés, mais certains ont été localisés dans des contextes où prédominent les alluvions récentes.

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 (incluant les bâtisses brûlées par l'incendie de 1870);

- Les cœurs historiques du village et des principaux rangs, là où des écoles de rang étaient établies.

Sur cette base, 13 zones de potentiel archéologique d'occupation eurocanadienne ont été retenues (tableau IV, figure 15).

No zone	Notes	Référence	Superficie (m2)
1	Bâtisses brûlées 1869-1870	Dumais 1870	1 849 581,26
2	Bâtisses brûlées	Dumais 1870	329 978,02
3	Bâtiment 1869-1870	Dumais 1870	69 326,52
4	Bâtiments 1869-1870	Dumais 1870	155 914,8
5	Coeur historique du village	Department of Mines and Resources 1942	620 277,3
6	Bâtiments 1869-1870	Dumais 1870	48 942,85
7	Coeur historique du village	Department of Mines and Resources 1942	220 498,07
8	Bâtiments 1869-1870	Dumais 1870	37 612,85
9	Bâtiments 1869-1870	Dumais 1870	6036,05
10	Moulin à scie 1869-1870	Dumais 1870	62 105,51
11	Rang 1900-1940	Department of Mines and Resources 1942	424 227,8
12	Rang 1900-1940	Department of Mines and Resources 1942	1 123 833,83
13	Bâtiments 1869-1870	Dumais 1870	276 478,57

Tableau IV : Détails des zones de potentiel archéologique d'occupation eurocanadienne



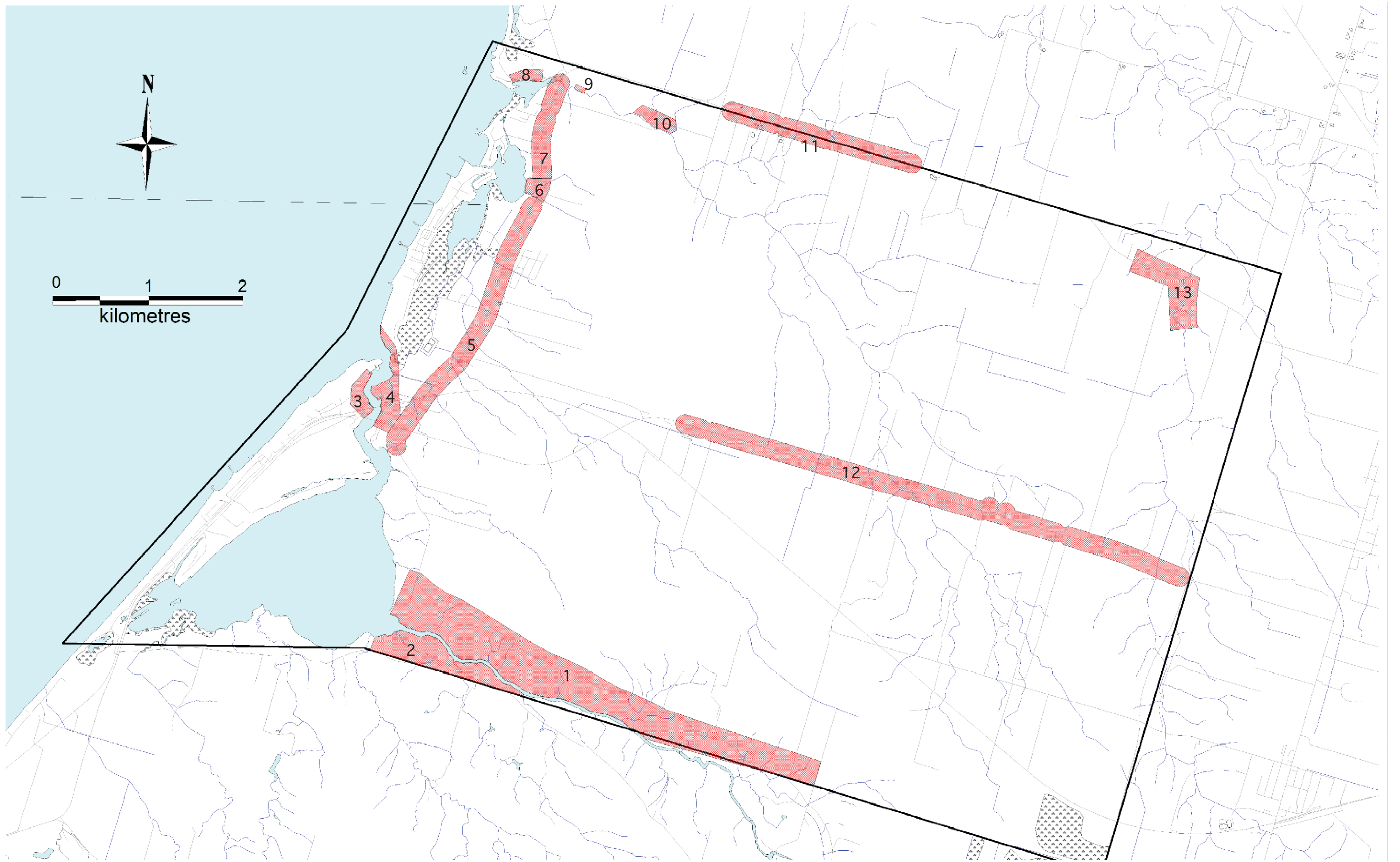


Figure 15 – Localisation des zones de potentiel archéologique d'occupation eurocanadienne (Base cartographique : CanVec, 1 : 50 000, 22D5 et 22D12)





Pour ce qui est du potentiel d'occupation amérindienne, aux zones de potentiel fort et moyen correspondent :

- Les sites archéologiques connus, incluant un rayon de protection de 100 m;
- Les rives de la Belle Rivière parce qu'elles ont été fréquentées sur une base régulière par les Amérindiens (préhistoire et histoire);
- Les rives du Grand marécage et celles de l'embouchure du ruisseau Grandmont, des environnements similaires à celui du Grand marécage de Saint-Gédéon et qui sont aussi constitués de dépôts sableux.

Aux zones de potentiel faible correspondent :

- L'intérieur des terres (comme l'hinterland du ruisseau Grandmont et le ruisseau des Boivin) parce que les sols y sont plus argileux et parce que ces cours d'eau mènent à des tourbières et non à des lacs (aire d'exploitation et non d'installation);
- Les zones qui n'ont pas livré de sites, bien que de nombreux inventaires ont été effectués le long des rives du lac Saint-Jean et du Grand marécage.

Sur cette base, 26 zones de potentiel ont été retenues (tableaux V, figure 16). Tant pour les zones de potentiel d'occupation amérindienne qu'eurocanadienne, il est possible que celles-ci aient été en partie perturbées (voies de circulation, lotissement, érosion, etc.). Une inspection visuelle préalable devrait permettre de statuer rapidement sur leur état de conservation.

<b>No zone</b>	<b>Note</b>	<b>Pédologie</b>	<b>Géographie</b>	<b>Superficie (m2)</b>
1	Grand marécage	Sols sableux, alluvions récentes, loam sableux	Embouchure, aval de rivière	29 080,86
2	Site et rayon de protection, DcEw-6	Alluvions récentes	Pointe, embouchure	31 400,00
3	Grand marécage	Sols sableux, alluvions récentes, loam sableux	Embouchure, aval de rivière	48 504,54
4	Site et rayon de protection, DcEw-21	Alluvions récentes	Pointe, embouchure	31 400,00
5	Site et rayon de protection, DcEw-12	Alluvions récentes	Pointe, embouchure	31 400,00
6	Belle Rivière	Alluvions récentes	Aval de rivière	154 546,74
7	Belle Rivière	Sols sableux	Aval de rivière	285 942,45
8	Site et rayon de protection, DcEw-9	Sols sableux	Pointe, embouchure	31 400,00
9	Grand marécage	Sols sableux, alluvions récentes, loam sableux	Embouchure, aval de rivière	38 371,77
10	DcEw-8	Sols sableux	Pointe, embouchure	31 400,00
11	Grand marécage	Sols sableux, alluvions récentes, loam sableux	Embouchure, aval de rivière	75 651,26
12	DcEw-7	Sols sableux	Pointe, embouchure	31 400,00
13	Site et rayon de protection, DcEw-16	Sols sableux (dunes)	Pointe, embouchure	31 400,00
14	Site et rayon de protection, DcEw-11	Sols sableux (dunes)	Pointe, embouchure	31 400,00
15	Site et rayon de protection, DcEw-15	Sols sableux (dunes)	Pointe, embouchure	31 400,00
16	Site et rayon de protection, DcEw-14	Sols sableux (dunes)	Pointe, embouchure	31 400,00
17	Site et rayon de protection, DcEw-10	Alluvions récentes	Pointe, embouchure	449 069,16
18	Grand marécage	Sols sableux, alluvions récentes, loam sableux	Embouchure, aval de rivière	558 46,02
19	Site et rayon de protection, DcEw-5	Sols sableux	Pointe, embouchure	31 400,00
20	Site et rayon de protection, DcEw-4	Sols sableux	Pointe, embouchure	31 400,00
21	Site et rayon de protection, DcEw-3	Sols sableux	Pointe, embouchure	31 400,00
22	Site et rayon de protection, DcEw-13	Sols sableux (dunes)	Pointe, embouchure	31 400,00
23	Site et rayon de protection, DcEw-17	Sols sableux (dunes)	Pointe, embouchure	31 400,00
24	Marécage et anse, ruisseau Grandmont	Sols sableux, alluvions récentes, loam sableux	Embouchure, aval de rivière	537 385,27
25	Marécage et anse, ruisseau Grandmont	Sols sableux	Pointe	1 889,65
26	Ruisseau Grandmont et embouchure du ruisseau	Sols sableux, alluvions récentes, loam sableux	Embouchure, aval de rivière	535 64,77

Tableau V : Détails des zones de potentiel archéologique d'occupation amérindienne

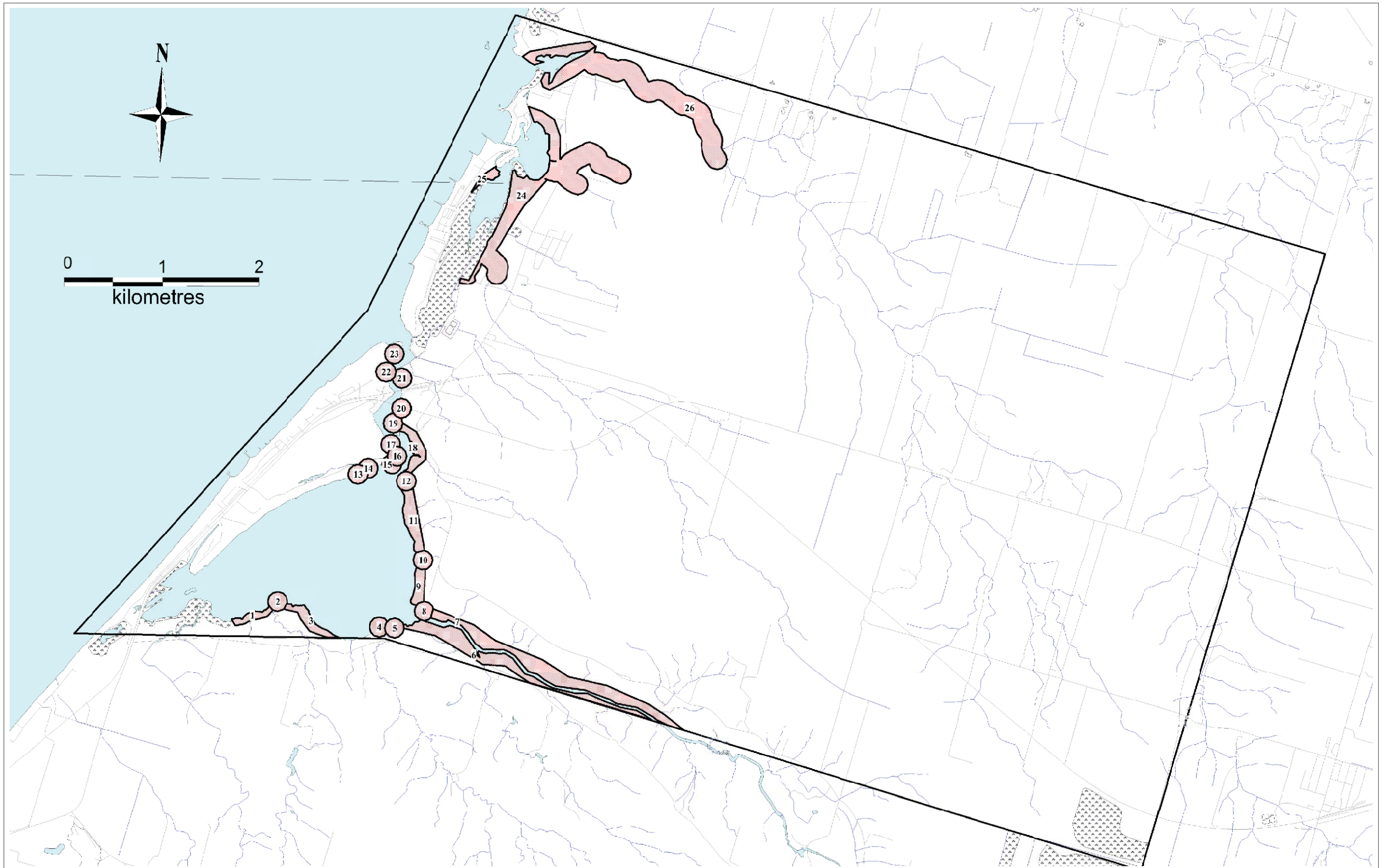


Figure 16 – Localisation des zones de potentiel archéologique d'occupation amérindienne (Base cartographique : CanVec, 1 : 50 000, 22D5 et 22D12)



## CONCLUSION

Cette étude s'est intéressée à la probabilité que le projet d'aménagement d'un parc éolien à Saint-Gédéon 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 a été décrite (principales composantes environnementales actuelles et mise en place depuis la dernière glaciation). Par la suite, le cadre chronologique de l'occupation humaine a été présenté. Une synthèse des travaux archéologiques effectués à ce jour 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 le secteur d'étude recèle 39 zones de potentiel relatives à la présence possible d'artefacts et de vestiges témoignant d'occupations préhistorique ou historique (amérindienne et eurocanadienne). Si les travaux prévus touchent l'une ou l'autre de ces zones, il est recommandé de procéder à inventaire préalable afin de limiter les répercussions de ce projet sur le patrimoine archéologique de la région.

## OUVRAGES CITÉS

BANQ     Bibliothèques et Archives nationales du Québec  
BAGQ     Bureau de l'arpenteur général du Québec

ARCHÉOTEC inc., 1982 : Potentiel archéologique (annexe 10), in André Marsan et associés (éd.), Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social. Alcan, Chicoutimi.

— , 1983 : Potentiel archéologique (section 8, p. 151-161), in André Marsan et associés (éd.), Étude d'impact sur l'environnement. Projet de construction d'une voie ferrée pour le complexe d'électrolyse d'aluminium prévu à Laterrière. Alcan

— , 1984 : Gazoduc Saguenay — Lac-Saint-Jean, section Chambord — La Baie. Inventaire archéologique. Rapport inédit. Consortium LMBDS-CANUCK, 36 p.

ARKÉOS inc., 1982 : Étude de potentiel et inventaire archéologique sur le tracé de la 4e ligne, Chamouchouane-Saguenay et sur la ligne Saguenay-La Baie. Hydro-Québec, Direction Environnement, rapport inédit, 43 p.

— , 1987 : Inventaire archéologique, Lac-Saint-Jean (1986 et 1987). Montréal, Rapport remis à la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du lac Saint — Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1988 : Inventaire archéologique, Lac-Saint-Jean (1988). Société d'Électrolyse et de chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du Lac-Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1989 : Programme de stabilisation des berges, travaux supplémentaires, zones 88.02.05 (Belle-Rivière) et 88.05.01 (Ile aux Coulevres). Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Limitée. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1990 : Inventaire archéologique, Lac-Saint-Jean (1990). Montréal, Rapport remis à la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

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.

— , 1995b : « Les occupation 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.

Arseneault, D., 1989 : Inventaire archéologique 1989. Saint-Félicien. Programme de stabilisation des berges du Lac-Saint-Jean. Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Limitée. Aquagénie. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

Association des archéologues du Québec, 2005 : Répertoire québécois des études de potentiel archéologique, Québec.

Beaudin, L., 1982 : Lac-Saint-Jean, région de La Belle Rivière, étude technologique de matériel archéologique. Mémoire de maîtrise 64, Université de Montréal, département d'anthropologie, Montréal.

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, 593 p.

Bouchard, R., 2002 : L'exploration du Saguenay par J.-L. Normandin en 1732 : Au cœur du Domaine du Roi. Septentrion, Québec.

Bouchette, J. jr, 1828 : Exploration de l'embouchure de la rivière St-Maurice à La Tuque et rivière Saguenay au lac Saint-Jean. BAGQ, PL 53 48 A.

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.

Chalifoux, É. 1999 : « Les occupations paléoindiennes récentes en Gaspésie : résultats de la recherche à La Martre », *Recherches amérindiennes au Québec*, vol. XXIX, n° 3, p. 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*, vol. XXXIV, no 1, p. 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, 314 p.

Clermont, N., 1990 : Le Sylvicole inférieur au Québec. *Recherches amérindiennes au Québec* XX (1) : 5-18.

Clermont, N. et C. Chapdelaine, 1978 : Pointe-du-Buisson, 4000 ans d'archives oubliées. *Recherches amérindiennes au Québec*, Montréal.



Commission des eaux courantes de Québec, 1927 : lac Saint-Jean. BGAQ, PL 53189A.

Deal, M. , 2006 : Lithic periods of the Maritime Peninsula,  
<http://www.ucs.mun.ca/%7Emdeal/Anth3291/vignette3i.htm>.

Dumais, P.-H. ,1869-1870 : Plan du Township Sygnai. BAGQ, PL 01S014 A.

Dumais, P. et G. Rousseau, 2002a : Présentation. Recherches amérindiennes au Québec, vol. XXXII, no 3, p. 3-5.

Dumais, P. et G. Rousseau, 2002b : De limon et de sable : Une occupation paléoindienne du début de l'holocène à Squatec (CIEe-9), au Témiscouata. Recherches amérindiennes au Québec, vol. XXXII, n° 3, p. 55-75.

Dyke, A. S., D. Giroux et L. Robertson, 2004 : Paleovegetation Maps of Northern North America, 18 000 to 1 000 BP. Geological Survey of Canada, Open File 4682, Ottawa.

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.

Fortin, J.-H., 1964 : Les sites indiens du lac Saint-Jean délimités en 1964. Métabetchouan, Lac-à-la-Croix. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1967 : Sites du Lac-Saint-Jean, 1964-1967, rapport d'activités. Société d'archéologie du Saguenay, Chicoutimi, Archéologie au royaume du Saguenay. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1968 : Sites du Peok8agamy, 1968, rapport d'activités. Société d'archéologie du Saguenay, Lac-à-la-Croix, Archéologie au royaume du Saguenay. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1969 : Archéologie au royaume du Saguenay. Sites du Peok8agamy, année 1969. Rapport d'activités. Société d'archéologie du Saguenay. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1970 : Archéologie au royaume du Saguenay. Sites du Peok8agamy, année 1970. Rapport d'activités. Société d'archéologie du Saguenay, Chicoutimi. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1971 : Sommaire de notre travail en 1971 autour du lac Saint-Jean et à la périphérie sud, trois rapports d'activités. Société d'archéologie du Saguenay, Lac-à-la-Croix, Archéologie au Haut-Saguenay. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1972 : Sommaire de notre travail, autour du Lac-Saint-Jean et de sa périphérie sud, en 1972. Société d'archéologie du Saguenay, Chicoutimi. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

Fulton, R. J. et J. T. Andrews (sous la direction de), 1987 : La calotte glaciaire laurentidienne. Géographie physique et quaternaire, vol. XLI, no 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, 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.

Girard, C. et N. Perron, Histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Collection Les régions du Québec 2, IQRC, Québec.

Graillon, É., 1997 : Inventaire de la collection Cliché-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>.

IRDA (Institut de recherche et de développement en agroenvironnement) 2009 : Cartes 22D05 et 22D12. Québec.

Keenlyside, D., 1985 : La période paléoindienne sur l'Île-du-Prince-Édouard. Recherches amérindiennes au Québec, vol. XV, no 1 et 2, p. 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, p. 163-174.

Laure, P. 1731 : Carte du domaine du Roy. Gallica, <http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb40603776d>.

Laliberté, M., 1982 : CeEt-481, site du Paléo-indien tardif à Saint-Romuald, bilan des excavations de l'été 1992. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1984 : Expertise archéologique des berges de la Métabetchouane et du lac Saint-Jean, à Desbiens. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

Langevin, É., 1991 : Inventaire archéologique 1991. Rapport d'activité soumis à la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Groupe génie inc., Chicoutimi. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1995 : Évaluation archéologique sur la marina de Saint-Gédéon, DcEw-5. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 2002 : Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 2001. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 2003 : Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 2002. Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 2004 : Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 2003. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 2005 : Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 2004. Alcan, Division Métal Primaire, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 2006 : Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 2005. Alcan, Division Métal Primaire, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

Langevin, É. et I. Beaulieu, 1995 : Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 1994. Rapport d'inventaire préparé pour la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

Langevin, Érik et Joane Girard, 1995 : Sites du Grand Marais de Saint-Gédéon, Lac-Saint-Jean, rapport d'interventions archéologiques. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1997 : Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 1996. Rapport d'inventaire préparé pour la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1998 : Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 1997. Rapport

d'inventaire préparé pour la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1999 : Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 1998. Rapport d'inventaire préparé pour la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

Langevin, É et J.-M. Lavoie-Painchaud, 2010 : Intervention archéologique sur les terrasses de l'anse à la Croix. Bas Saguenay. Activités de l'été 2009. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

Langevin, É. et J.-F. Moreau, 1992 : Rapport d'activités. Inventaire archéologique (1992). Rapport remis à la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , Inventaire archéologique Alcan. Bilan des activités de l'automne 1993. Rapport d'inventaire préparé pour la Société d'Électrolyse et de Chimie Alcan Ltée, Programme de stabilisation des berges du lac Saint-Jean. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

Larouche, C., 1988a : Surveillance archéologique partie est du site 87.3.2, Grand Marais de Saint-Gédéon, Lac-Saint-Jean est. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 1988b : Intervention archéologique de surface sur les berges du lac Saint-Jean et du Grand Marais de Saint-Gédéon, printemps 1987. Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

Larouche, C. et J.-F. Moreau, 1987 : Étude de potentiel archéologique — Autoroute 70 et route 170 — Jonquière-Larouche (Saguenay — Lac-Saint-Jean). Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, 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, vol. 4, Bolder Colorado.

LaSalle, P. et G. Tremblay, 1978 : Dépôts meubles Saguenay Lac Saint-Jean. Rapport géologique 191, ministère des Richesses naturelles, Québec.

Larue, A et W. Sax, 1827 : Plan de la rivière du Saguenay, lacs, rivières & ruisseaux, ainsi que la qualité du sol du terrain et des bois situés de chaque côté de la dite rivière du Saguenay. BANQ, G/3452/S242/1827/L37 CAR.

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.

— , 1992 : *Princes and Princesses of Ragged Fame: Innu Archaeology and Ethnohistory in Labrador*. Thèse de doctorat, Département d'anthropologie, Université du Massachusetts.

McCaffrey, M., 1986 : La préhistoire des îles de la Madeleine : bilan préliminaire. *Les Micmacs et la mer*. Édité par Charles A. Martijn, p. 98-162. *Signes des Amériques* 5, *Recherches amérindiennes au Québec*, Montréal.

Ministère des Affaires culturelles, 1977-1983 : *Macro-inventaire du patrimoine québécois (1977-1983)*. Gouvernement du Québec, Québec.

Ministère de la Culture et des Communications, 2012a : *Inventaire des sites archéologiques du Québec (ISAQ, cartes 22D05 et 22D12)*. Gouvernement du Québec, Québec.

Ministère de la Culture et des Communications, 2012b : *Cartographie des sites et des zones d'intervention archéologiques du Québec, cartes 22D05 et 22D12*. Gouvernement du Québec, Québec.

Ministère de la Culture et des Communications, 2012 : *Répertoire du patrimoine culturel du Québec (RPCQ)*. Gouvernement du Québec, Québec.

Ministère des Ressources naturelles du Québec, 2001 : *Le relief du Québec*. Collection géoréférence, Direction générale de l'information géographique, ministère des Ressources naturelles du Québec, Québec.

Mongeon, M., 1983 : *Caractéristiques écologiques pour la communauté de Pointe-Bleue*. In *Pointe-Bleue, recherche sur l'occupation du territoire*. Conseil Attikamek-Montagnais.

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.

Parent, M. et S. Occhietti, 1999 : *Late Wisconsinian deglaciation and glacial development in the Appalachians of southeastern Québec*. *Géographie physique et quaternaire*, vol. 53, no 1, p. 117-135.

Parent, R., 1985 : *Histoire des Amérindiens du Saint-Maurice jusqu'au Labrador : de la préhistoire à 1760*. Rapport remis au ministère des Ressources naturelles, Québec.

Pintal, J.-Y., 1998 : *Aux frontières de la mer, la préhistoire de Blanc-Sablon*. Dossiers 102, ministère de 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.

— , 2002a : De la nature des occupations paléindiennes à l’embouchure de la rivière Chaudière. Recherches amérindiennes au Québec, vol. XXXII, no 3, p. 41-54.

— , 2002b : Inventaires archéologiques. Direction du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau (été 2001). Rapport remis au ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine, Québec.

— , 2006 : The Maritime Archaic, A view from the Lower North Shore, Quebec. Sanger D. et M. A. P. Renouf (éds) The archaic of the Far Northeast , Université du Maine, Orono, p. 105-138.

— , 2006 : Le site de Price et les modes d’établissements du Palé Indien récent dans la région de la rivière Mitis. Archéologique 19 : 1-20.

— , à paraître : Late Pleistocene to Early Holocene adaptation : The case of the Strait of Quebec. Texas University Press, Houston.

Plourde, M., 2010 : Fouilles archéologiques Marais du Nord, lac Saint-Charles. Sous la direction d’Allison Bain. Cahiers d’archéologie du CELAT 30, Université Laval, Québec.

— , 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.

Robitaille, A. et J.-P. Saucier, 1998 : Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec, Québec.

Sainte-Hélène, M., C. Desgagné et R. Claveau, 1964 : Saint-Gédéon de Grandmont célèbre son centenaire, 1864-1964. Québec.

SIGEOM 2001 : Compilation géologique 22D. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec.

Spiess, A. E. et D. B. Wilson, 1987 : 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, 232 p.

Subarctique, 2012 : Inventaires archéologiques 2009. Direction du Saguenay-Lac-Saint-Jean-Chibougamau. Ministère des Transports du Québec, Québec.

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, P.-A., 1864 : Plan d'une partie des Townships Labarre, Signai et Caron. BAGQ PL 01S014B.

Tremblay, R., 2006 : Les Iroquoiens du Saint-Laurent. Les éditions de l'Homme, Montréal.

Tremblay, V., 1968 : Histoire du Saguenay depuis les origines jusqu'à 1870. La librairie Régionale inc. Chicoutimi.

Troestler, É. et N. Perron 1995 : Le milieu physique. In C. Girard et N. Perron, Histoire du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Collection Les régions du Québec 2, IQRC, Québec.

Tuck, J. A., 1984 : La préhistoire des provinces maritimes. Musée national de l'Homme, Fides, Montréal.

Wright, J. V., 1982 : La circulation des biens archéologiques dans le bassin du Saint-Laurent au cours de la préhistoire. Recherches amérindiennes au Québec, vol. 12, n° 3, p.193-205.

## SECTION 7

Étude sonore







**ÉTUDE SONORE POUR LE PROJET ÉOLIENNES  
BELLE-RIVIÈRE**

RAPPORT FINAL





ÉTUDE SONORE POUR LE PROJET  
ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE

RAPPORT FINAL

Présenté à

Éoliennes Belle-Rivière S.E.C.

Par

GENIVAR inc.

Approuvé par :   
\_\_\_\_\_  
Mathieu Lessard, ing.  
Chargé de projets

JUILLET 2013

111-13063-01



## **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

---

### **Coopérative de solidarité Val-Éo**

Chargé de projet : Patrick Côté  
Adjointe administrative : Pauline Maltais

### **Algonquin Power**

Chargé de projet : Marc-Andre Laframboise  
Chargé de projet, Environnement : Sean Fairfield  
Responsable, Finances : Joshua Gillespie  
Vice-président, Développement : Jeff Norman

### **GENIVAR inc.**

Directrice de projet : Francine Long, M. Env. Géogr.  
Chargé de projet : Mathieu Cyr, M. Env. Géogr.  
Responsable volet sonore : Mathieu Lessard, ing.

---

### **Référence à citer :**

GENIVAR. 2013. *Projet Éoliennes Belle-Rivière. Étude sonore*. Rapport de GENIVAR à Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. 29 p. et annexes.

## **TABLE DES MATIÈRES**

	<b>Page</b>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	ii
Liste des tableaux .....	iii
Liste des annexes .....	iii
1. MISE EN SITUATION.....	1
2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE .....	3
3. METHODOLOGIE .....	5
4. CLIMAT SONORE ACTUEL.....	7
4.1 Description du site de mesure.....	7
4.2 Méthodes de mesure.....	8
4.3 Instrumentation.....	9
5. REGLEMENTATIONS.....	11
5.1 Réglementation du ministère de l'Environnement du Québec.....	11
5.2 Règlement municipal .....	13
6. RESULTATS DES MESURES.....	15
6.1 Bruit ambiant .....	15
7. ÉVALUATION DES EMISSIONS SONORES .....	17
7.1 Puissance acoustique des éoliennes.....	17
7.2 Logiciel de simulation et paramètres d'entrée.....	19
7.3 Résultats des simulations de la propagation sonore et suivi .....	20
8. CONCLUSION .....	29

## **LISTE DES TABLEAUX**

		<b>Page</b>
Tableau I	Localisation des points de mesures du site de Saint-Gédéon-de-Grandmont .....	7
Tableau II	Critères sonores de la note d'instructions 98-01 du MDDEFP .....	11
Tableau III	Résultats des mesures de bruit aux points de mesure P1 à P6 effectuées à Saint-Gédéon .....	15
Tableau IV	Puissances acoustiques des éoliennes en fonction de la vitesse du vent .....	17
Tableau V	Puissances acoustiques des éoliennes E-82, E-92 et E-101 .....	17
Tableau VI	Puissances acoustiques de l'éolienne E-101 .....	18
Tableau VII	Résultats des simulations aux 16 points de mesure dBA1 .....	27

## **LISTE DES ANNEXES**

Annexe A	Photos des points de mesure P1 à P6
Annexe B	Conditions météorologiques
Annexe C	Résultats des relevés sonores
Annexe D	Puissances acoustiques générées par les éoliennes E-82, E-92 et E-101 de la compagnie Enercon
Annexe E	Lexique des termes acoustique





## **1. MISE EN SITUATION**

---

La société en commandite (S.E.C) Éoliennes Belle-Rivière prévoit construire un parc éolien à Saint-Gédéon-de-Grandmont et désire effectuer des mesures permettant de caractériser le climat sonore actuel du site considéré ainsi que des simulations visant à caractériser le climat sonore après la mise en place des éoliennes. Cette série de mesures permettra de comparer le climat sonore prévu aux exigences de la note d'instructions 98-01 du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) du Québec. La réglementation municipale ne mentionne aucun critère sonore quantitatif.



## **2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE**

---

L'étude vise essentiellement à :

- Mesurer le bruit ambiant en tenant compte des variations météorologiques et des facteurs pouvant influencer la propagation sonore;
- Tenter d'établir une relation entre le vent (vitesse et direction) et le bruit ambiant;
- Modéliser le parc éolien projeté;
- Évaluer, par simulation de la propagation sonore, les niveaux de bruit générés dans l'environnement par l'ensemble des éoliennes du parc;
- Présenter les résultats des simulations et les comparer aux exigences du MDDEFP.



### **3. METHODOLOGIE**

---

L'étude sonore a été réalisée en suivant les étapes suivantes :

- Obtention des informations pertinentes au projet;
- Mesures du bruit ambiant existant d'une durée de 24 h à partir des zones sensibles (résidences) situées à proximité du futur parc éolien;
- Corrélation entre la vitesse du vent et les relevés sonores du bruit ambiant;
- Évaluation de la propagation du bruit issu du fonctionnement des éoliennes vers les zones sensibles;
- Comparaison des résultats avec les normes sonores en vigueur;
- Rédaction d'un rapport technique.



## 4. CLIMAT SONORE ACTUEL

### 4.1 Description du site de mesure

L'inventaire du climat sonore actuel pour le site du parc éolien prévu a été réalisé à partir de six points de mesure (voir la figure 1).



Figure 1 Emplacement des points de mesure du bruit ambiant

Les points de mesure furent choisis de manière à évaluer le climat sonore près des habitations tout en couvrant la surface qu'occupera le parc éolien. Les mesures ont été effectuées les 5 et 6 septembre 2012 et les 16 et 17 septembre 2012. Le tableau I situe chaque point de mesure par son adresse civique et ses coordonnées géographiques. L'évaluation a été effectuée sur une durée de 24 heures aux points de mesure P1 à P6.

Tableau I Localisation des points de mesures

Point de mesure	Adresse civique	Coordonnées géographiques <sup>1</sup>	
		Latitude	Longitude
P1	1186, rang de la Belle Rivière	N 48° 27' 26.05"	O 71° 46' 10.83"
P2	1278, 4 <sup>e</sup> Rang (route 170)	N 48° 28' 36.39"	O 71° 43' 51.10"
P3	951, 3 <sup>e</sup> Rang	N 48° 27' 23.07"	O 71° 42' 36.72"
P4	1443, 5 <sup>e</sup> Rang	N 48° 30' 19.69"	O 71° 43' 38.96"
P5	138, Rue Girard	N 48° 29' 29.88"	O 71° 46' 21.81"
P6	903, 5 <sup>e</sup> Rang	N 48° 29' 39.29"	O 71° 41' 10.80"

Note :<sup>1</sup> Précision minimale de ±10 mètres.



Le microphone des sonomètres a été installé aux endroits suivants :

- P1 Du côté est de la résidence;
- P2 Du côté nord-est de la résidence;
- P3 Du côté ouest de la résidence;
- P4 Du côté sud de la résidence;
- P5 Du côté sud de la résidence;
- P6 Du côté sud de la résidence.

Les photos montrant l'emplacement des sonomètres sont présentées à l'annexe A.

## 4.2 Méthodes de mesure

Les appareils utilisés pour les mesures sonores en continu conservent en mémoire le niveau sonore moyen ( $L_{eq}$ ) à toutes les cinq secondes, avec réponse rapide et avec pondération A. La période de mesures sonores a été de 24 heures consécutives sans surveillance. Le microphone du sonomètre est installé sur un trépied à 1,5 m du sol et à plus de 3,0 m de toutes surfaces réfléchissantes (murs, obstacles) et des surfaces pavées.

Les appareils utilisés pour les mesures sonores sont des sonomètres intégrateurs. Ils permettent de retrancher les événements sonores ponctuels qui sont étrangers au bruit ambiant (bruit très près du sonomètre et météo). Les bruits retranchés sont les véhicules à proximité, les oiseaux à proximité, la pluie et les vents forts.

Chaque série de relevés de bruit a été précédée et suivie d'une vérification du bon fonctionnement du sonomètre à l'aide d'une source sonore étalon. Les conditions météorologiques propices aux mesures sonores sont les suivantes :

- Vitesse du vent inférieure à 20 km/h (5.5 m/s);
- Température supérieure à -10 °C;
- Taux d'humidité relative inférieur à 90 %;
- Aucune précipitation;
- Chaussée sèche.

Les détails des conditions météorologiques provenant de la station de Mistook sont présentés à l'annexe B. Il est à noter qu'à certaines heures, des vents de plus de 20 km/h ont été enregistrés ainsi qu'une humidité de plus de 90 %. Par contre,

compte tenu de la distance séparant la station Mistook de Saint-Gédéon, il se peut que la météo diffère pour Saint-Gédéon. Ces événements sonores n'ont donc pas été spécifiquement retirés des résultats. Seules les mesures associées aux vents forts perçues aux enregistreuses vocales ont été retirées des moyennes sonores.

### **4.3 Instrumentation**

Pour effectuer les mesures sonores requises, les instruments suivants ont été utilisés:

- Sonomètres (6) Larson Davis, modèle LXT, type 1;
- Source sonore étalon Larson Davis, modèle CAL 200 (1000 Hz);
- Enregistreuses (6) numériques Olympus WS-320M;
- Écran anti-vent en tout temps.

Les instruments utilisés pour cette étude sont conformes aux normes en vigueur. Les sonomètres ont été étalonnés avant et après chaque série de mesures, et aucune déviation supérieure à 0.5 dBA n'a été observée lors de l'étalonnage. De plus, les instruments sont vérifiés annuellement par un laboratoire indépendant.



## 5. REGLEMENTATIONS

### 5.1 Réglementation du ministère de l'Environnement du Québec

L'article 20 de la *loi sur la qualité de l'environnement* stipule au premier alinéa que "*nul ne doit émettre, ... ni permettre l'émission, ... dans l'environnement d'un contaminant au-delà de la quantité... prévue par le règlement du gouvernement.*" Seuls les projets touchant les carrières, sablières et usines de béton bitumineux font l'objet de réglementations provinciales spécifiques en matière de bruit environnemental.

En l'absence de règlement, le MDDEFP utilise le deuxième alinéa de l'article 20 pour pouvoir porter un jugement sur un impact sonore environnemental. Celui-ci stipule que "*La même prohibition s'applique à l'émission, ... de tout contaminant, dont la présence dans l'environnement... est susceptible de porter atteinte... au bien-être ou au confort de l'être humain, ...*".

Afin d'évaluer dans quelle mesure un bruit peut nuire au bien-être, des règles de fonctionnement ont été approuvées par la Table sectorielle industrielle les 28 et 29 janvier 1998 (note d'instructions 98-01 révisée en date du 9 juin 2006). Ceci sert de guide au MDDEFP.

Les critères sonores du MDDEFP sont donnés par la partie 1 de la note d'instructions 98-01. Celle-ci spécifie le niveau sonore maximum des sources fixes. Cette instruction est appliquée lors du fonctionnement normal de l'entreprise génératrice de bruit et non lors de la période de construction.

Les critères de la note d'instructions 98-01 indiquent des niveaux sonores moyens horaires pour les périodes diurne et nocturne qui ne devraient pas être excédés selon le zonage municipal attribué au milieu récepteur : ces niveaux maximums permis selon le zonage sont présentés au tableau II.

Tableau II Critères sonores de la note d'instructions 98-01 du MDDEFP

Zones	Limites de bruit (dBA – réf. $2 \times 10^{-5}$ Pa) <sup>1</sup>	
	Nuit (19 h à 7 h)	Jour (7 h à 19 h)
I	40	45
II	45	50
III	50	55
IV	70	70

<sup>1</sup> Moyenne horaire du bruit émis par l'activité industrielle visée, excluant le bruit ambiant.

### **Zones sensibles**

**Zone I:** Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.

**Zone II:** Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.

**Zone III:** Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.

### **Zone non sensible**

**Zone IV:** Territoire zoné pour des fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour.

Le jour s'étend de 7h à 19h, tandis que la nuit s'étend de 19h à 7h. Par ailleurs, lorsque la moyenne horaire du bruit résiduel ou bruit initial (bruit ambiant sans les activités de la source sonore visée) dans un secteur est plus élevée que les valeurs limites du tableau II, cette moyenne de bruit résiduel (ou initial) devient la norme.

La catégorie de zonage est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Lorsqu'un territoire ou une partie de territoire n'est pas zoné tel que prévu, à l'intérieur d'une municipalité, ce sont les usages réels qui déterminent la catégorie de zonage.

Dans le cas présent de Saint-Gédéon, de Saint-Bruno, d'Hébertville-Station et d'Hébertville, le zonage est agricole et forestier dans les zones où le bruit des éoliennes est susceptible d'être entendu. Cependant, puisque tous les points de mesure sont situés à proximité de résidences, le zonage I est appliqué.

La limite sonore acceptable pour les points de mesure (résidences) situés en zonage agricole ou forestier correspond à 45 dBA en période diurne et à 40 dBA en période nocturne ou au bruit résiduel si ce dernier est supérieur à ces limites.

## **5.2 Règlement municipal**

Les municipalités interviennent principalement en vertu du pouvoir de réglementer et de supprimer les nuisances qui leur est accordé par la *Loi sur les cités et villes* (L.R.Q.,c. C-19) et par le *Code municipal du Québec* (L.R.Q., c. C-27.1).

Dans le cas présent, les municipalités de Saint-Gédéon, de Saint-Bruno, d'Hébertville-Station et d'Hébertville possèdent le même règlement sur le bruit (Règlement no : 1001-07, adopté en 2007). Ce règlement stipule :

*Article 17 :*

*Bruit*

*« Le fait de faire, de provoquer ou d'inciter à faire de quelque façon que ce soit, du bruit susceptible de troubler la paix, la tranquillité, le confort, le repos, le bien-être des citoyens ou de nature à empêcher l'usage paisible de la propriété dans le voisinage, constitue une nuisance et est prohibé. »*



## 6. RESULTATS DES MESURES

---

Tous les résultats sont présentés sous forme de graphiques à l'annexe C.

### 6.1 Bruit ambiant

Les niveaux sonores  $L_{eq\ 1h}$  minimums mesurés les 5 et 6 septembre 2012 et les 16 et 17 septembre 2012 aux points P1 à P6 durant la période de jour (7h à 19h) et la période de nuit (19h à 7h) sont présentés au tableau III.

Tableau III Résultats des mesures de bruit aux points de mesure P1 à P6 effectuées à Saint-Gédéon

Point de mesure	$L_{eq\ 1h}$ minimum mesuré, dBA <sup>(1)</sup>	
	Période de nuit	Période de jour
P1	34	38
P2	52	55
P3	38	43
P4	32	36
P5	36	39
P6	37	39

Note : <sup>1</sup> Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf  $2 \times 10^{-5}$  Pa.

Les niveaux minimums moyens sur une heure de bruit ambiant sont toujours inférieurs au niveau sonore maximal permis par la note d'instructions 98-01 du MDDEFP pour les zones les plus sensibles, soit 40 dBA pour la période de nuit et 45 dBA pour la période du jour, excepté pour le point P2 qui se situe près de la route 170. On peut donc considérer que toutes les résidences de la route 170 sont assujetties à des niveaux sonores avoisinant ceux du point P2. Les autres résidences peuvent être considérées dans une zone où la limite sonore à appliquer est de 40 dBA durant la nuit et de 45 dBA durant le jour.

L'analyse des résultats obtenus indique que les principales sources de bruit audibles dans la zone d'étude sont la faune et la circulation routière. Les bruits des véhicules automobiles dont la source est située très près des sonomètres ainsi que de toute autre source de bruit située à proximité des sonomètres ont été retirés des résultats. Les sources de bruit enregistrées par le sonomètre ne font partie du bruit résiduel que lorsque celles-ci représentent bien le bruit général d'un secteur donné.





## 7. ÉVALUATION DES EMISSIONS SONORES

### 7.1 Puissance acoustique des éoliennes

Les émissions sonores des éoliennes E-82, E-92 et E-101 du manufacturier Enercon ont été étudiées. La documentation technique de ces trois éoliennes est présentée à l'annexe D. Le tableau IV présente les niveaux de puissance acoustique globaux de ces éoliennes en fonction de la vitesse du vent mesuré à 10 m de hauteur. Les niveaux de puissance acoustique par tiers d'octave de fréquence ont été obtenus pour l'éolienne E-82. Ces informations sous forme de mesures sonores sont présentées à l'annexe D. Ce détail sur le contenu fréquentiel n'a pas été fourni pour les éoliennes E-92 et E-101. Afin d'obtenir leur contenu fréquentiel, chaque tiers d'octave de fréquence de l'éolienne E-82 a été corrigée pour obtenir les puissances acoustiques globales fournies dans la documentation relative aux éoliennes E-92 et E-101. Puisque ces éoliennes sont du même type, on peut considérer que leur contenu fréquentiel est très similaire. Les puissances acoustiques par bandes d'octave de fréquence sont présentées au tableau V. Les puissances acoustiques par bandes de tiers d'octave de fréquence pour l'éolienne E-101 (éolienne dont la puissance acoustique est la plus élevée) sont présentées au tableau VI.

Tableau IV Puissances acoustiques des éoliennes en fonction de la vitesse du vent

Vitesse du vent à 10 m de hauteur (m/s)	Puissances acoustiques (en dBA - réf. $10^{-12}$ W)		
	Éolienne E-82, 108 m	Éolienne E-92, 98 m	Éolienne E-101, 99 m
5	97.5	99.9	99.0
6	101.9	102.2	102.9
7	103.5	103.4	105.4
8	103.5	104.4	106.0
9	103.5	105.0	106.0
10	103.5	105.0	106.0
95 % rated power	103.5	105.0	106.0

Tableau V Puissances acoustiques des éoliennes E-82, E-92 et E-101

Éolienne Enercon	Puissances acoustiques (en dBA – réf. $10^{-12}$ W)								
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Global
E-82	87	95	94	96	98	94	82	75	103
E-92	89	97	96	99	100	96	85	77	105
E-101	90	98	97	100	101	97	86	78	106

Tableau VI Puissances acoustiques de l'éolienne E-101

Fréquence (Hz)	Niveau sonore dB <sup>1</sup>	Niveau sonore dBA <sup>1</sup>	Niveau sonore dBC <sup>1</sup>
Global	123	106	120
25,0	115	70	110
31,5	113	73	110
40,0	112	77	110
50,0	112	82	111
63,0	111	85	110
80,0	110	88	110
100	108	89	108
125	112	95	111
160	105	92	105
200	100	89	100
250	101	93	101
315	100	93	100
400	99	94	99
500	97	94	97
630	98	96	98
800	97	96	97
1000	97	97	97
1250	96	96	96
1600	94	95	93
2000	91	92	90
2500	87	88	87
3150	83	84	82
4000	79	80	78
5000	74	75	73
6300	74	73	72
8000	73	72	70
10000	77	75	73

Note <sup>1</sup> Les niveaux sonores ont été arrondis à 1 dB et sont référencés à 10<sup>-12</sup> W.

La puissance acoustique caractérise le pouvoir d'émission sonore d'une source de bruit, l'énergie rayonnée par la source de bruit dans toutes les directions. Tandis que la pression sonore mesurée au sonomètre est l'énergie perçue à un endroit précis. Cette dernière est influencée par la distance de la source de bruit, les obstacles (réflexions et diffractions), l'absorption atmosphérique, etc. En faisant une analogie avec la lumière, la puissance acoustique correspond à la puissance d'une ampoule électrique (60 Watts, 100 Watts, etc.), tandis que la luminosité, mesurée en Lux, correspond au niveau de pression sonore qui dépend de l'environnement. Par

exemple, pour une puissance donnée de l'ampoule, la luminosité sera différente si les murs d'une pièce sont de couleur pâle comparativement à un autre de couleur foncée ou s'il y a un obstacle entre le point de mesure et l'ampoule.

Les valeurs numériques de puissance acoustique sont normalement beaucoup plus élevées que les valeurs numériques de niveau sonore. Par exemple, pour une source de bruit et un récepteur situés près d'un sol réfléchissant, en champ libre (extérieur), la pression sonore (niveau de bruit) mesurée à une distance de 15 m de la source de bruit au sonomètre sera de 32 dB inférieurs à la puissance acoustique.

Les valeurs de niveau sonore aux points récepteurs provenant de simulations et qui seront présentées dans les prochaines sections, correspondent au  $L_{Ar,1h}$  au sens de la note d'instructions 98-01 du MDDEFP. Dans le cas présent, ce  $L_{Ar,1h}$  est la contribution sonore des sources de bruit à l'étude (éoliennes) à un point récepteur donné. Le  $L_{Ar,1h}$  inclut les termes correctifs pour les bruits à caractère tonal, les bruits d'impact et les bruits en basse fréquence entendus au point récepteur.

Si la puissance acoustique des sources de bruit ne possède pas ces types de bruits nuisibles, les niveaux sonores perçus aux résidences ne posséderont pas ces types de bruits. Il est à noter que les éoliennes (voir tableau VI) ne possèdent pas de bruit à caractère tonal au sens de la note d'instructions 98-01. Les dépassements de bandes de tiers d'octave adjacentes n'excèdent pas les limites. Aussi, il n'y a pas de bruit en basse fréquence qui sont problématiques, puisque  $L_{Ceq} - L_{Aeq} = 14 \text{ dB} < 20 \text{ dB}$ . Les éoliennes ne produiront pas de bruit d'impact. Dans le parc éolien projeté, la distance minimale séparant une éolienne d'un lieu d'habitation est de 600 m.

## 7.2 Logiciel de simulation et paramètres d'entrée

Les sources sonores ainsi définies et prenant en compte la topographie du site à l'étude, les calculs des niveaux sonores dans l'environnement ont été effectués à l'aide du logiciel de calcul de propagation sonore **SoundPLAN®** v7.0 ([www.SoundPlan.com](http://www.SoundPlan.com)). Ce logiciel calcule l'atténuation procurée par la distance, l'absorption de l'air (effets météorologiques) et l'absorption du sol et tient compte de l'effet de réduction sonore des écrans de longueur finis (bâtiments, écrans, topographie). De plus, il considère l'effet des réflexions sur les surfaces entourant les sources sonores. Les calculs sont réalisés selon les normes **ISO 9613 Parties 1 et 2 intitulées « Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre »**.

L'effet de l'absorption du sol (effet de sol) est pris en compte. Selon la définition donnée à la section 7.3 de la norme ISO 9613-2, un sol poreux correspond à « *un sol recouvert d'herbe, d'arbres ou d'une autre végétation, et toute autre surface de sol convenant à la croissance de la végétation, par exemple une terre de culture* ». Dans le cas présent, l'emplacement prévu du parc éolien projeté est constitué de sols poreux (terre de culture). Cela implique l'utilisation d'un facteur de sol « poreux » (G=1).

Les atténuations supplémentaires liées aux zones boisées n'ont pas été considérées lors des simulations. En effet, d'une part, en période hivernale, en l'absence de feuilles dans les arbres, ces atténuations sont faibles. D'autre part, la hauteur des éoliennes (moyeu à 98 m et 108 m au-dessus du sol) minimise ces atténuations (voir l'annexe A de la norme ISO 9613-2).

Il est à noter que les conditions météorologiques influent sur l'absorption de l'air. Plus l'absorption de l'air est grande, plus l'atténuation de l'onde sonore se propageant sera grande, donc moins grand sera l'impact sonore pour les zones résidentielles. De façon générale, l'absorption de l'air est plus grande pour les hautes fréquences (sons aigus) que pour les basses fréquences (sons graves).

La carte de bruit (isophones) illustrant les résultats des calculs de propagation sonore est présentée pour les deux scénarios étudiés et les alternatives envisagées. Les niveaux de bruit calculés sont donnés en seize points récepteurs spécifiques. Six de ces seize points spécifiques (P1 à P6) correspondent aux six points de mesure de bruit ambiant.

### **7.3 Résultats des simulations de la propagation sonore et suivi**

Deux scénarios comportant des alternatives sont à l'étude : le scénario A projeté, le scénario A alternatif (avec un emplacement alternatif – 1'), le scénario B projeté et le scénario B alternatif (avec deux emplacements alternatifs – 1' et 7'). Les scénarios sont simulés avec 10 éoliennes Enercon E-101. La figure 2 présente le modèle de simulation pour le scénario A et la figure 3 présente le modèle de simulation pour le scénario B.

Les zones habitées où les niveaux sonores provenant des futures éoliennes seront de 30 dBA et plus ont toutes été analysées par la simulation de propagation sonore. Les figures 2 et 3 présentent les modèles de simulation avec la localisation des lieux habités (plusieurs lieux habités correspondent au même point récepteur du modèle).

Les figures 4 à 7 présentent les niveaux de bruit calculés à 1.5 m du sol sur le site du parc éolien projeté en utilisant les éoliennes E-101. Le tableau VII présente les niveaux sonores des seize points récepteurs pour les variantes des deux scénarios. Les points P1 à P6 ont les mêmes positions qui ont été utilisés pour mesurer le bruit résiduel aux points P1 à P6.

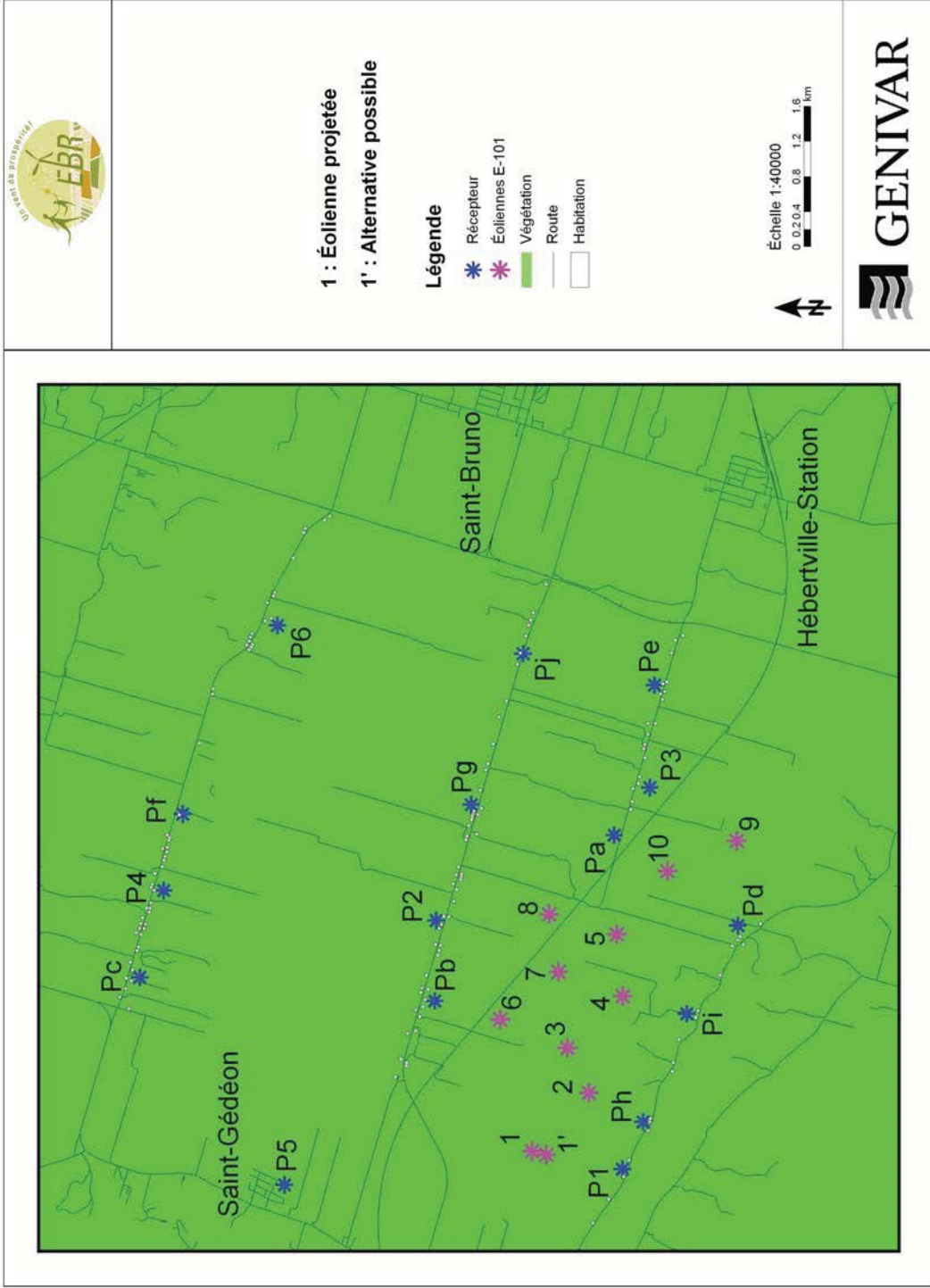


Figure 2 Présentation du modèle de simulation pour le scénario A (10 éoliennes E-101)

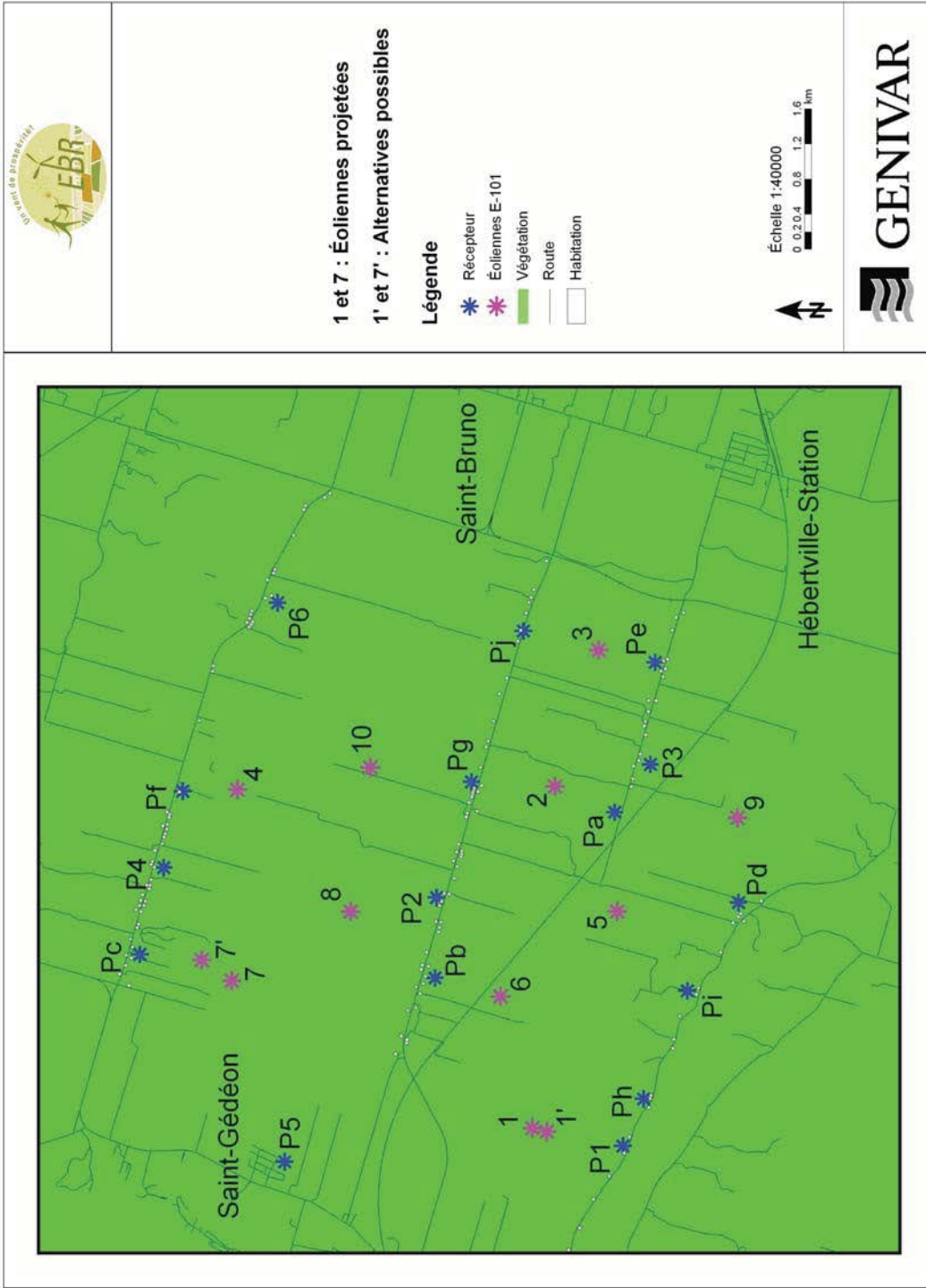


Figure 3 Présentation du modèle de simulation pour le scénario B (10 éoliennes E-101)



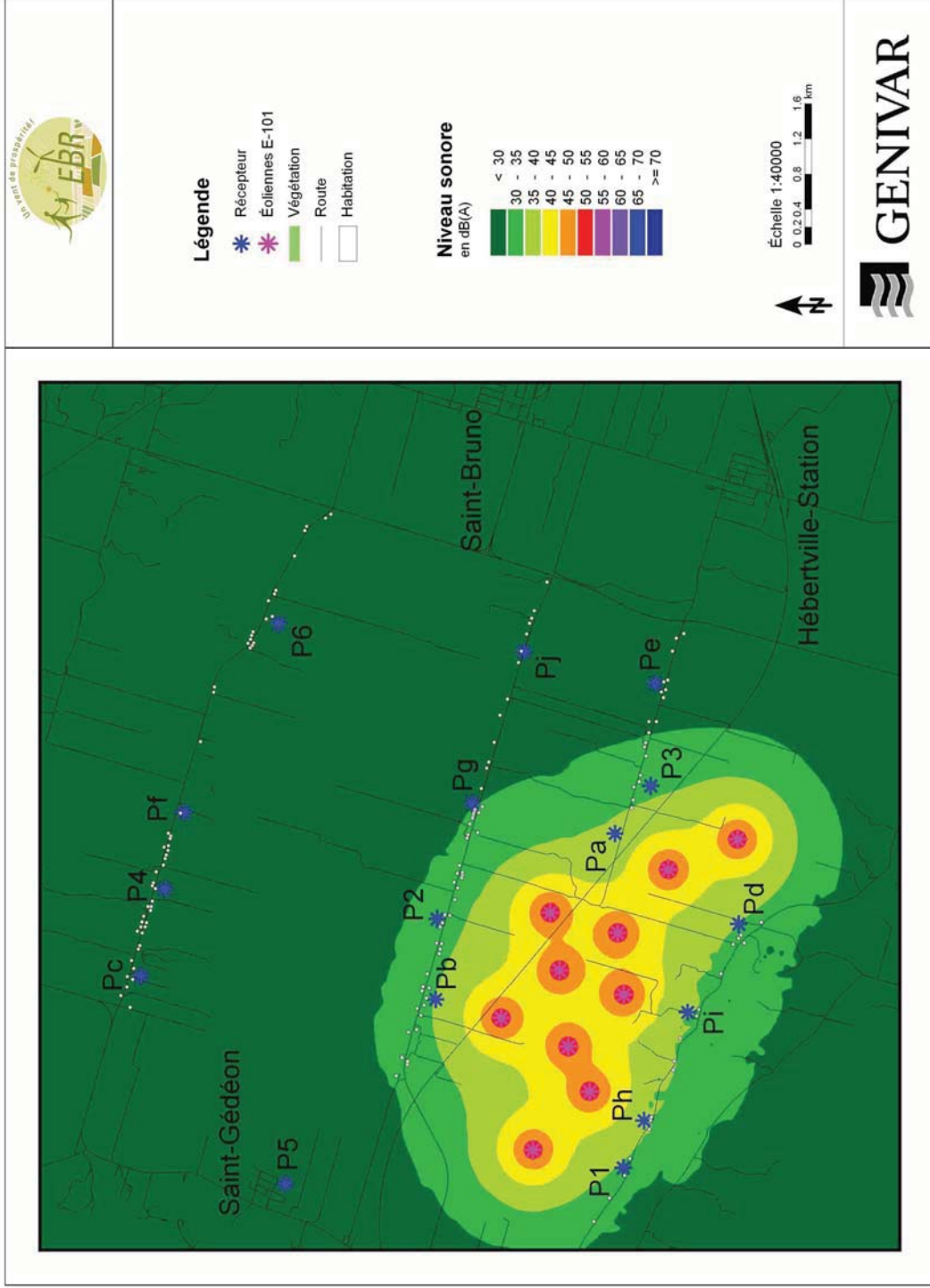


Figure 4 Scénario A projeté : (E-101), Isophones à 1.5 m du sol,  $L_w=106$  dBA



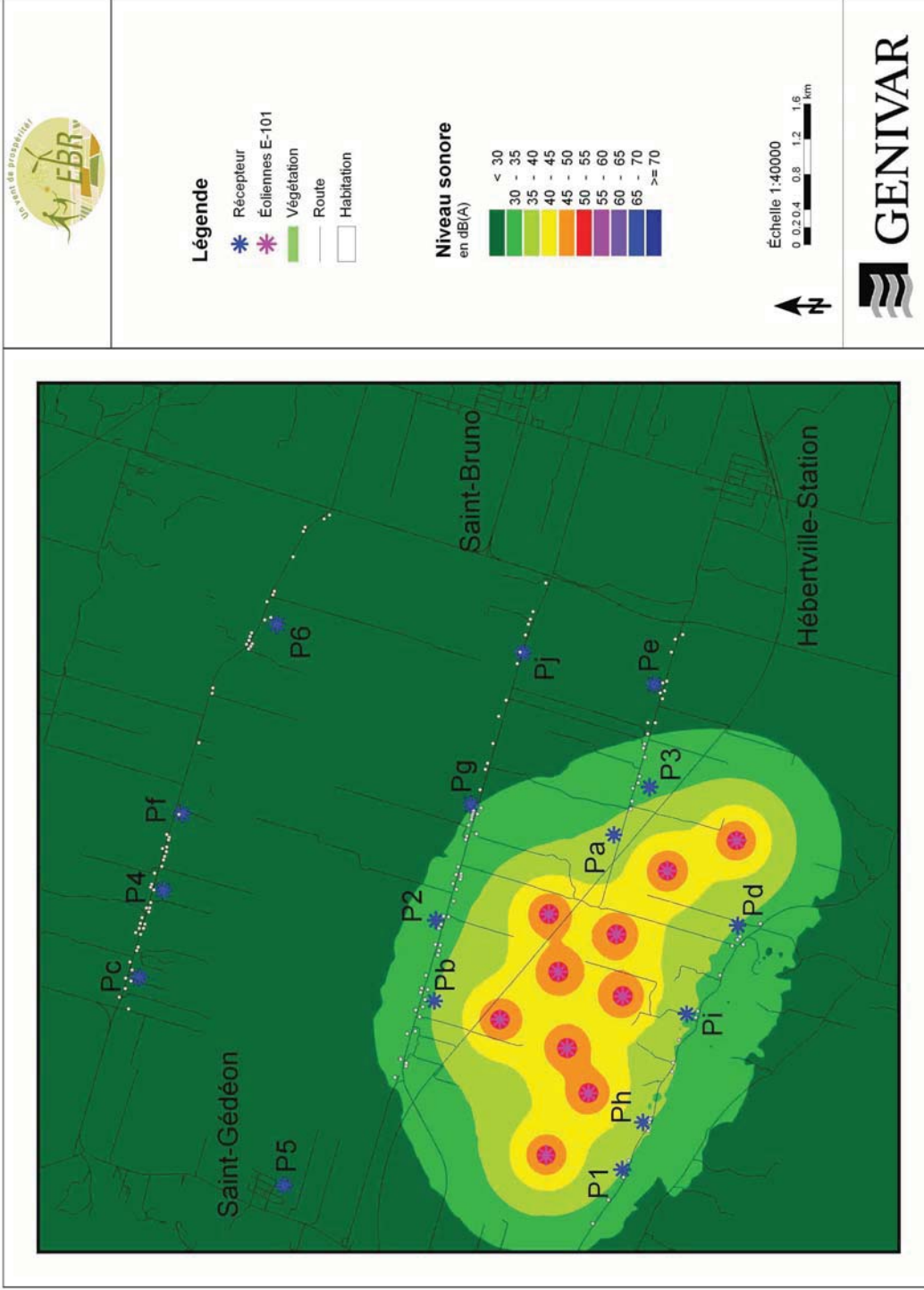


Figure 5 Scénario A alternatif (E-101) : Isophones à 1.5 m du sol,  $L_w=106$  dBA

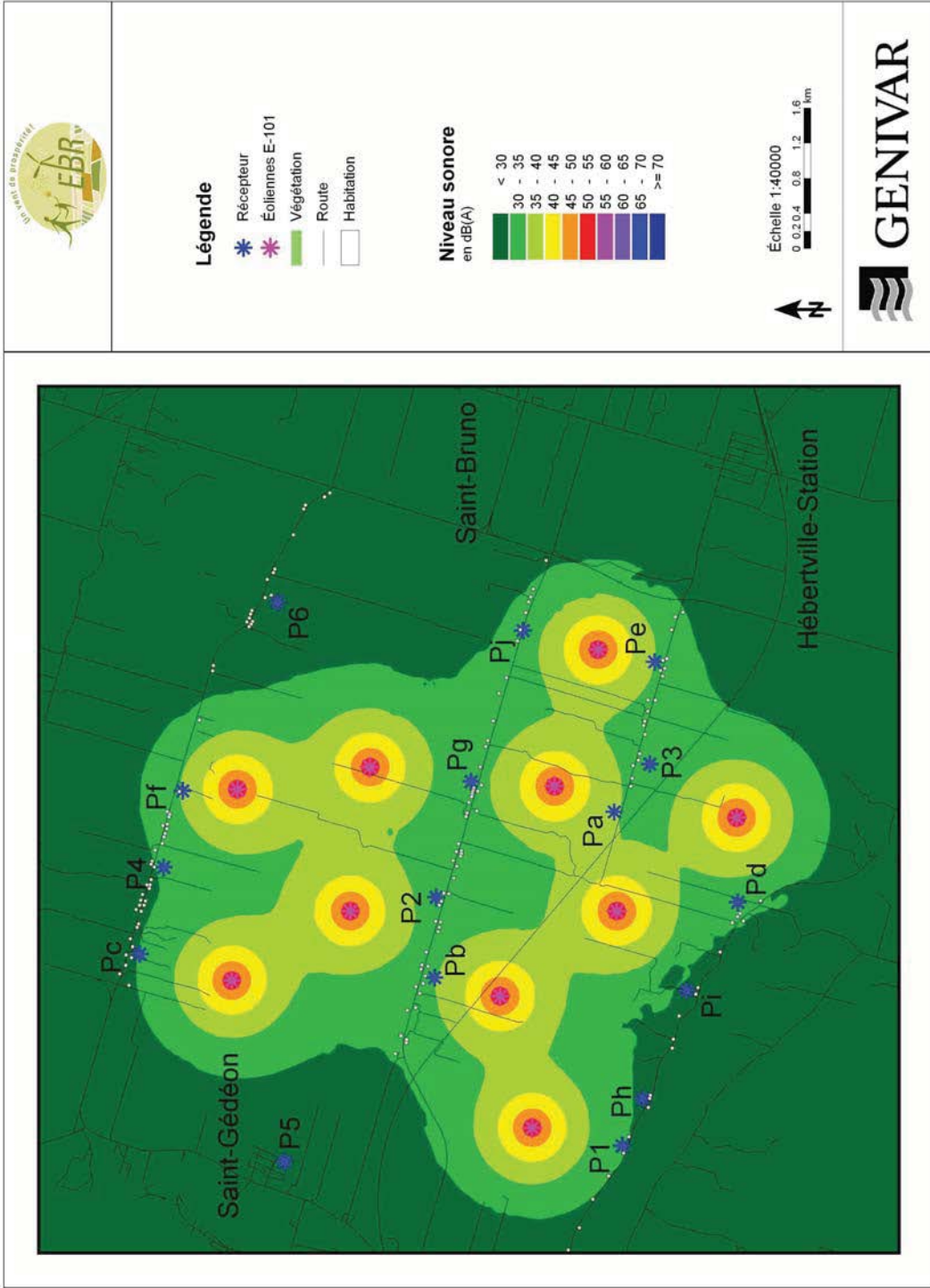


Figure 6 Scénario B projeté (E-101), Isophones à 1.5 m du sol,  $L_w=106$  dBA

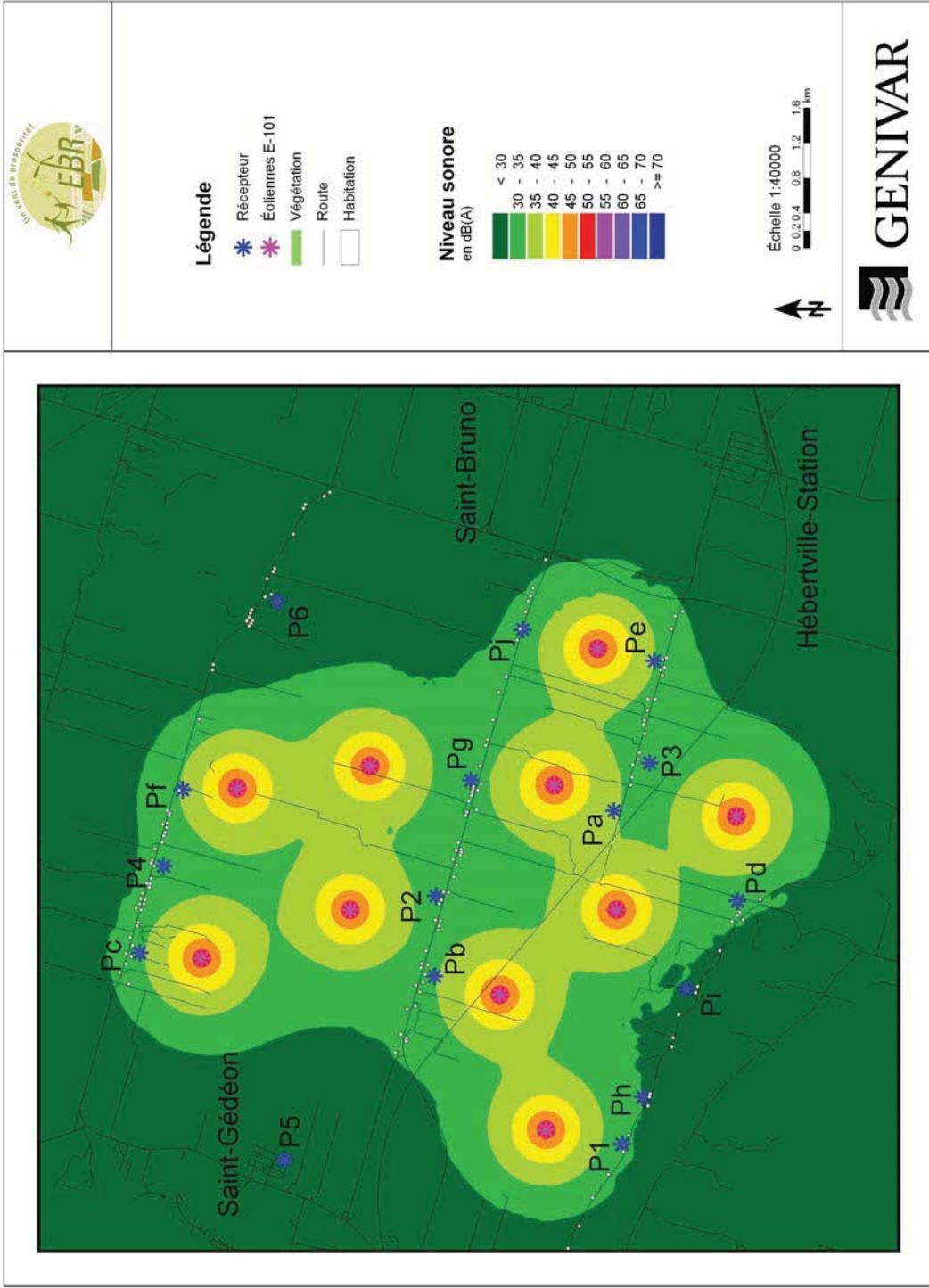


Figure 7 Scénario B alternatif (E-101) : isophones à 1.5 m du sol,  $L_w=106$  dBA

Tableau VII Résultats des simulations aux 16 points de mesure dBA<sup>1</sup>

Point de mesure	Scénario A projeté	Scénario A alternatif	Scénario B projeté	Scénario B alternatif	Limite période de nuit (MDDEFP)	Limite période de jour (MDDEFP)
<b>P1</b>	35	35	30	32	40	45
<b>P2</b>	32	32	33	33	Entre 40 et 52	Entre 45 et 55
<b>P3</b>	34	34	33	33	40	45
<b>P4</b>	19	19	31	32	40	45
<b>P5</b>	23	22	24	23	40	45
<b>P6</b>	11	11	25	25	40	45
<b>Pa</b>	36	36	36	36	40	45
<b>Pb</b>	35	35	35	35	Entre 40 et 52	Entre 45 et 55
<b>Pc</b>	19	18	30	34	40	45
<b>Pd</b>	35	35	32	32	40	45
<b>Pe</b>	26	26	35	35	40	45
<b>Pf</b>	18	18	36	36	40	45
<b>Pg</b>	30	30	34	34	Entre 40 et 52	Entre 45 et 55
<b>Ph</b>	36	37	29	30	40	45
<b>Pi</b>	36	36	30	30	40	45
<b>Pj</b>	22	22	32	32	Entre 40 et 52	Entre 45 et 55

Note : <sup>1</sup> Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf  $2 \times 10^{-5}$  Pa.

Les points P2, Pb, Pg et Pj sont situés à proximité de la route 170 qui est très achalandée. À la section 6.1, les niveaux sonores  $L_{eq, 1h}$  minimums avant l'implantation des éoliennes ont été établis pour les points P1 à P6. Au point P2 situé à l'arrière de la résidence (voir figure A2 à l'annexe A), ces niveaux actuels mesurés sont de 52 dBA durant la nuit et de 55 dBA durant le jour. Selon la note d'instructions 98-01, ces valeurs étant plus élevées que les valeurs prescrites en territoire habité (zone I, voir tableau II), ces valeurs deviennent les limites sonores pour toutes les résidences situées à proximité de la route 170 à condition que leur cour arrière soit à la même distance de la route que celle de la résidence située à proximité du point P2. Étant donné que les distances entre la route et les résidences varient, les limites sonores devraient varier entre 40 et 52 dBA pour la période de nuit et entre 45 et 55 dBA pour la période de jour. Au besoin, les limites sonores précises à chacune des résidences pourront être évaluées.

Pour la période de jour et de nuit, il n'y a aucun dépassement des limites de la note d'instructions 98-01 du MDDEFP pour les variantes des deux scénarios. Les niveaux sonores calculés par la simulation sont d'au plus 37 dBA pour le scénario A alternatif. Les niveaux sonores du scénario A et des variantes du scénario B sont d'au plus 36 dBA. Les niveaux sonores ont été simulés avec les puissances acoustiques maximales que produiront les éoliennes E-101 (vitesse de vent élevée). L'éolienne E-101 est celle dont la puissance acoustique est la plus élevée.

Les points récepteurs où les contributions sonores des éoliennes prévues sont supérieures à 35 dBA et pour lesquelles un suivi sonore est suggéré pour le scénario A sont : Pa, Ph et Pi. Pour le scénario B, ces points récepteurs sont : Pa et Pf.

Il est à noter que la présente étude considère les pires scénarios d'émission sonore en provenance des éoliennes (vitesse de vent élevée) et qu'à des vitesses de vent élevées, il y a risque que ces vents engendrent un climat sonore résiduel au sol assez élevé pour masquer le bruit que produisent les éoliennes.

Puisque les éoliennes sont toutes à plus de 600 mètres des résidences, les vents porteurs jouent un grand rôle. Les simulations sonores considèrent des vents porteurs de 5 m/s dans toutes les directions. Cependant, il arrive que les vents ne soient pas porteurs de bruit et que le niveau sonore provenant des éoliennes soit considérablement plus faible.

Le suivi sonore du parc éolien projeté viendra donner plusieurs statistiques importantes par rapport au bruit éolien réellement entendu aux résidences. La simulation sonore ne présente que le pire scénario qui n'aura lieu qu'une petite partie du temps.

## **8. CONCLUSION**

---

À partir des données de puissance acoustique des éoliennes projetées et de la topographie du site à l'étude, des simulations de propagation sonore ont été réalisées afin d'évaluer la contribution sonore du projet Éoliennes Belle-Rivière vers les bâtiments les plus exposés au bruit généré par le fonctionnement des éoliennes.

Les résultats montrent que la contribution sonore du parc éolien projeté sera probablement peu ou pas perceptible puisque les simulations indiquent des niveaux sonores similaires ou inférieurs aux niveaux actuels mesurés. Les résidences les plus proches des éoliennes seront exposées à des niveaux de bruit inférieurs ou égaux à 37 dBA pour le scénario A alternatif. Les niveaux sonores du scénario A et des variantes du scénario B seront d'au plus 36 dBA, donc inférieurs à la limite de 40 dBA (note d'instructions 98-01 du MDDEFP) pour la période de nuit et à la limite de 45 dBA pour la période de jour.



ANNEXE A

Photos des points de mesure P1 à P6







Figure A1 Le point de mesure P1 est localisé à l'est de la maison située au 1186, rang de la Belle Rivière



Figure A2 Le point de mesure P2 est localisé au nord-est de la maison  
située au 1278, 4<sup>e</sup> Rang (route 170)



Figure A3 Le point de mesure P3 est localisé à l'ouest de la maison  
située au 951, 3<sup>e</sup> Rang





Figure A4 Le point de mesure P4 est localisé au sud de la maison située au 1443, 5<sup>e</sup> Rang



Figure A5 Le point de mesure P5 est localisé au sud de la maison  
située au 138, rue Girard



Figure A6 Le point de mesure P6 est localisé au sud de la maison  
située au 903, 5<sup>e</sup> Rang

## ANNEXE B

Conditions météorologiques







## Hourly Data Report for September 05, 2012

All times are specified in Local Standard Time (LST). Add 1 hour to adjust for Daylight Saving Time where and when it is observed.

MISTOOK  
QUEBEC

**Latitude:** 48°35'54.000" N **Longitude:** 71°42'57.000" W **Elevation:** 112.50 m  
**Climate ID:** 7065012 **WMO ID:** 71381 **TC ID:** WIX

### Hourly Data Report for September 5, 2012

T i m e	Temp °C	Dew Point Temp °C	Rel Hum %	Wind Dir 10s deg	Wind Spd km/h	Visibility km	Stn Press kPa	Hmdx	Wind Chill	Weather
00:00	17.5	17.1	98	16	11			M		NA
01:00	17.1	16.7	97	16	7			M		NA
02:00	17.1	16.9	99	17	6			M		NA
03:00	14.2	14.2	100	3	2			M		NA
04:00	14.1	14.1	100	4	7			M		NA
05:00	14.9	14.9	100	8	4			M		NA
06:00	14.3	14.3	100	7	4			M		NA
07:00	16.5	16.5	100	4	6			M		NA
08:00	18.8	17.3	91	15	2			M		NA
09:00	20.8	18.0	84	35	2			M 27		NA
10:00	21.6	18.4	82	27	7			M 28		NA
11:00	20.7	18.0	85	27	17			M 27		NA
12:00	22.4	19.1	82	26	15			M 29		NA
13:00	22.6	18.5	78	26	15			M 29		NA
14:00	24.0	18.6	72	28	11			M 30		NA
15:00	24.3	18.7	71	26	11			M 31		NA
16:00	23.8	18.0	70	27	11			M 30		NA
17:00	23.5	18.1	72	25	6			M 30		NA
18:00	21.5	17.9	80	18	6			M 27		NA
19:00	19.4	18.2	93	16	7			M		NA
20:00	19.6	17.9	90	12	13			M		NA
21:00	19.9	18.2	90	12	20			M		NA
22:00	19.4	17.7	90	12	20			M		NA
23:00	18.6	17.4	93	12	17			M		NA

#### Legend

M = Missing
E = Estimated
NA = Not Available
‡ = Partner data that is not subject to review by the National Climate Archives

We'd like to hear from you! Please click "[Contact Us](#)" to share your comments and suggestions.

Date Modified: 2012-11-29



## Hourly Data Report for September 06, 2012

All times are specified in Local Standard Time (LST). Add 1 hour to adjust for Daylight Saving Time where and when it is observed.

MISTOOK  
QUEBEC

Latitude: 48°35'54.000" N Longitude: 71°42'57.000" W Elevation: 112.50 m  
Climate ID: 7065012 WMO ID: 71381 TC ID: WIX

### Hourly Data Report for September 6, 2012

T i m e	Temp °C	Dew Point Temp °C	Rel Hum %	Wind Dir 10s deg	Wind Spd km/h	Visibility km	Stn Press kPa	Hmdx	Wind Chill	Weather
00:00	18.0	16.8	93	11	15			M		NA
01:00	17.6	16.6	94	11	20			M		NA
02:00	17.5	16.3	93	12	22			M		NA
03:00	17.3	15.9	91	11	19			M		NA
04:00	16.7	16.0	96	10	13			M		NA
05:00	16.4	16.0	97	11	20			M		NA
06:00	16.3	16.1	99	11	22			M		NA
07:00	16.7	16.3	97	11	24			M		NA
08:00	17.9	16.7	93	12	24			M		NA
09:00	18.5	16.6	89	11	20			M		NA
10:00	19.7	16.5	82	12	26			M		NA
11:00	18.1	16.9	93	12	22			M		NA
12:00	17.9	16.9	94	11	19			M		NA
13:00										
14:00	20.9	17.7	82	12	22			M 27		NA
15:00	20.0	16.6	81	11	19			M 25		NA
16:00	21.3	16.2	73	11	26			M 26		NA
17:00	19.9	16.1	79	11	22			M		NA
18:00	18.7	15.7	83	6	19			M		NA
19:00	16.6	16.1	97	7	9			M		NA
20:00	16.8	16.1	96	15	6			M		NA
21:00	16.1	15.3	95	15	15			M		NA
22:00	15.3	14.8	97	14	11			M		NA
23:00	14.2	14.0	99	14	6			M		NA

#### Legend

M = Missing
E = Estimated
NA = Not Available
‡ = Partner data that is not subject to review by the National Climate Archives

We'd like to hear from you! Please click "[Contact Us](#)" to share your comments and suggestions.  
Date Modified: 2012-11-29



## Hourly Data Report for September 16, 2012

All times are specified in Local Standard Time (LST). Add 1 hour to adjust for Daylight Saving Time where and when it is observed.

MISTOOK  
QUEBEC

**Latitude:** 48°35'54.000" N **Longitude:** 71°42'57.000" W **Elevation:** 112.50 m  
**Climate ID:** 7065012 **WMO ID:** 71381 **TC ID:** WIX

Hourly Data Report for September 16, 2012

T i m e	Temp °C	Dew Point Temp °C	Rel Hum %	Wind Dir 10s deg	Wind Spd km/h	Visibility km	Stn Press kPa	Hmdx	Wind Chill	Weather
00:00	8.7	5.2	79	30	28			M		NA
01:00	8.4	4.9	79	30	28			M		NA
02:00	8.3	4.3	76	30	28			M		NA
03:00	8.3	4.5	77	30	28			M		NA
04:00	8.1	4.3	77	30	26			M		NA
05:00	7.5	3.9	78	29	28			M		NA
06:00	7.6	3.8	77	29	28			M		NA
07:00	7.9	3.7	75	29	30			M		NA
08:00	8.8	3.4	69	30	24			M		NA
09:00	10.0	3.2	63	30	30			M		NA
10:00	11.8	3.8	58	29	24			M		NA
11:00	12.4	3.6	55	29	28			M		NA
12:00	13.9	4.4	53	28	24			M		NA
13:00	14.2	3.6	49	28	26			M		NA
14:00	15.0	3.7	47	29	22			M		NA
15:00	15.8	3.5	44	29	22			M		NA
16:00	16.1	5.1	48	29	20			M		NA
17:00	15.4	5.6	52	29	17			M		NA
18:00	13.3	5.9	61	29	9			M		NA
19:00	11.1	6.6	74	23	7			M		NA
20:00	12.5	7.6	72	27	15			M		NA
21:00	12.0	8.2	78	29	9			M		NA
22:00	11.3	7.6	78	24	9			M		NA
23:00	9.6	7.2	85	23	9			M		NA

Legend
M = Missing
E = Estimated
NA = Not Available
‡ = Partner data that is not subject to review by the National Climate Archives

We'd like to hear from you! Please click "[Contact Us](#)" to share your comments and suggestions.  
Date Modified: 2012-11-29



## Hourly Data Report for September 17, 2012

All times are specified in Local Standard Time (LST). Add 1 hour to adjust for Daylight Saving Time where and when it is observed.

MISTOOK  
QUEBEC

Latitude: 48°35'54.000" N Longitude: 71°42'57.000" W Elevation: 112.50 m  
Climate ID: 7065012 WMO ID: 71381 TC ID: WIX

### Hourly Data Report for September 17, 2012

T i m e	Temp °C	Dew Point Temp °C	Rel Hum %	Wind Dir 10s deg	Wind Spd km/h	Visibility km	Stn Press kPa	Hmdx	Wind Chill	Weather
00:00	8.6	6.9	89	23	7			M		NA
01:00	5.6	4.7	94	23	2			M		NA
02:00	6.5	6.0	97	27	4			M		NA
03:00	4.6	3.5	93	19	4			M		NA
04:00	5.0	4.7	98	15	4			M		NA
05:00	4.8	4.6	99	15	4			M		NA
06:00	5.9	5.1	95	17	9			M		NA
07:00	8.4	6.8	90	15	7			M		NA
08:00	10.9	7.9	82	14	11			M		NA
09:00	12.9	7.9	72	14	9			M		NA
10:00	15.5	8.5	63	13	9			M		NA
11:00	17.9	9.0	56	15	11			M		NA
12:00	19.9	10.3	54	18	15			M		NA
13:00	21.2	11.5	54	20	13			M		NA
14:00	21.8	12.0	54	21	13			M		NA
15:00	21.8	12.6	56	20	13			M		NA
16:00	21.0	13.7	63	19	13			M		NA
17:00	18.9	13.7	72	18	15			M		NA
18:00	17.9	13.4	75	18	15			M		NA
19:00	17.2	13.1	77	19	17			M		NA
20:00	16.3	12.8	80	18	15			M		NA
21:00	16.2	12.9	81	19	17			M		NA
22:00	15.4	12.7	84	19	15			M		NA
23:00	15.4	12.7	84	18	17			M		NA

#### Legend

M = Missing
E = Estimated
NA = Not Available
‡ = Partner data that is not subject to review by the National Climate Archives

We'd like to hear from you! Please click "[Contact Us](#)" to share your comments and suggestions.

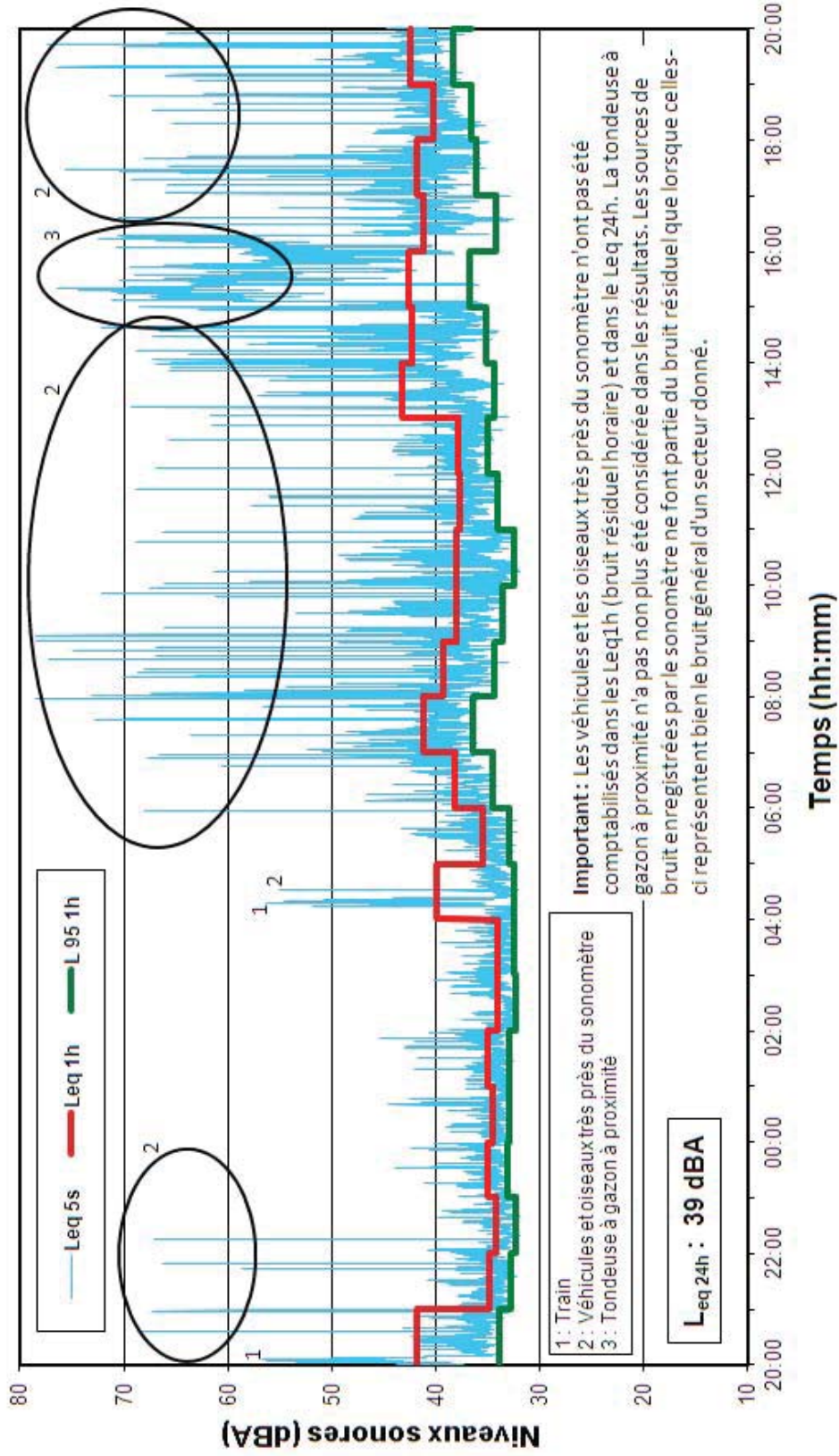
Date Modified: 2012-11-29

## ANNEXE C

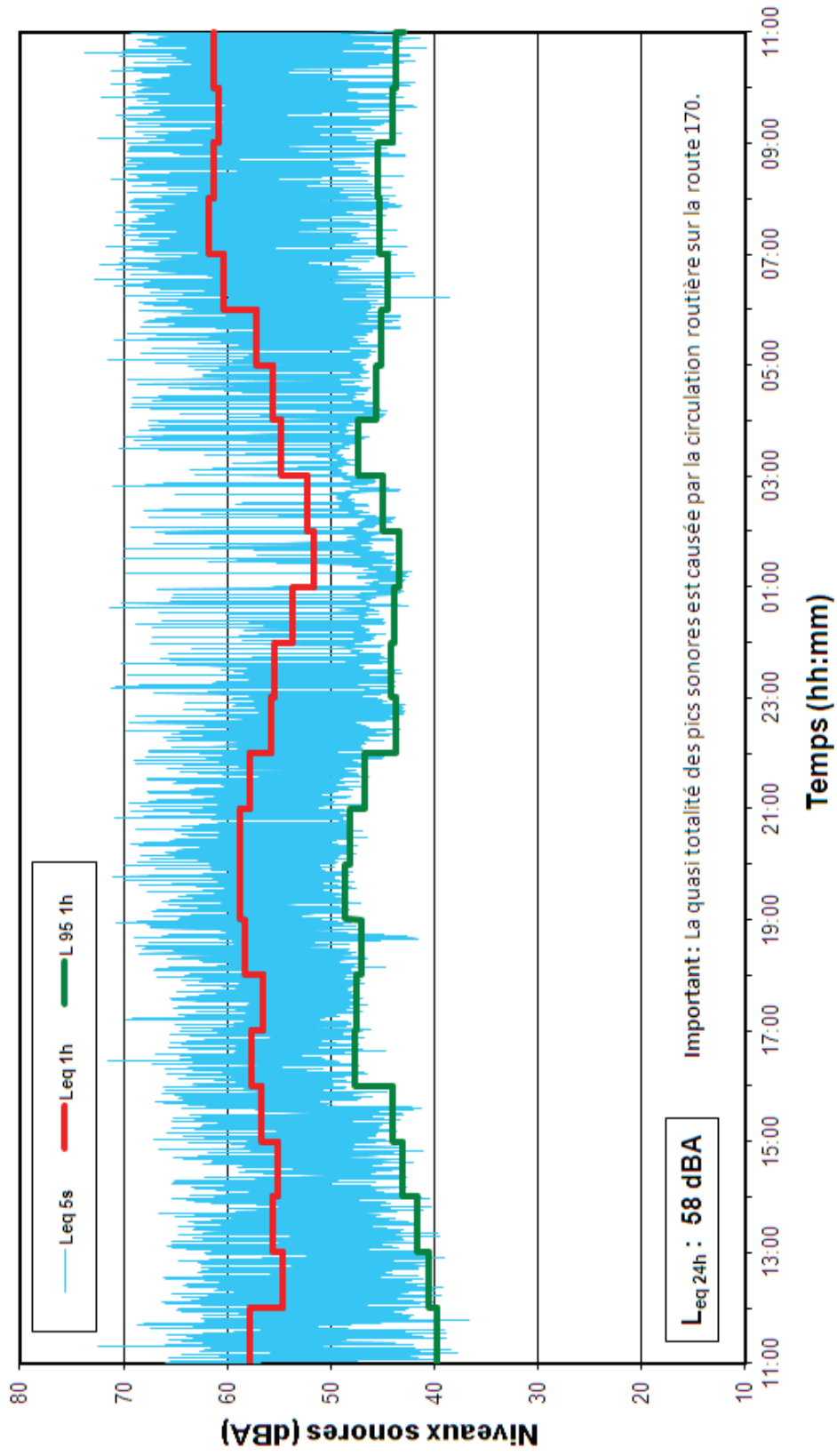
Résultats des relevés sonores



Niveaux sonores mesurés entre 20h00 le 16 septembre 2012 et 20h00 le 17 septembre 2012 au point P1

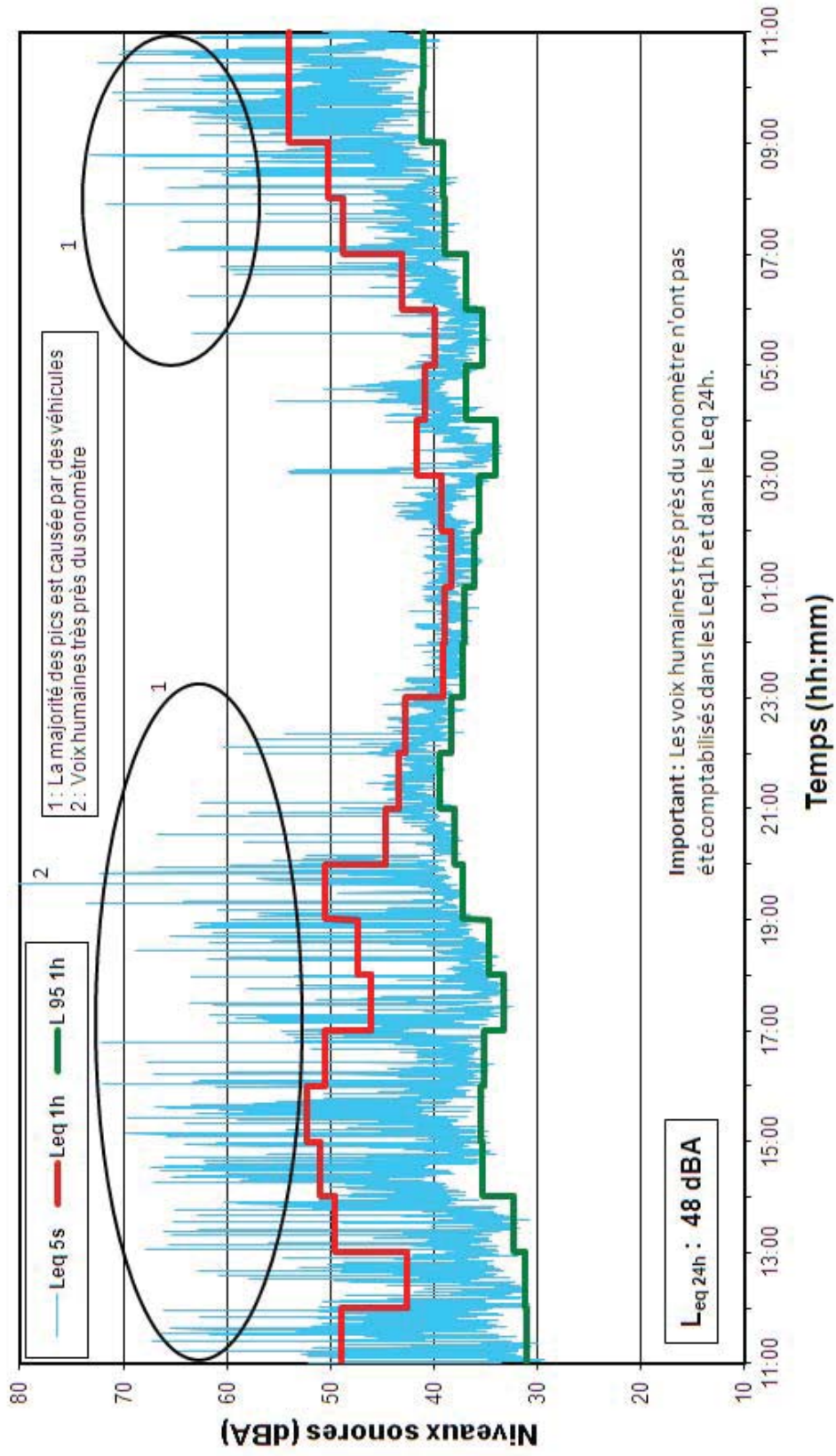


Niveaux sonores mesurés entre 11h00 le 5 septembre 2012 et 11h00 le 6 septembre 2012 au point P2

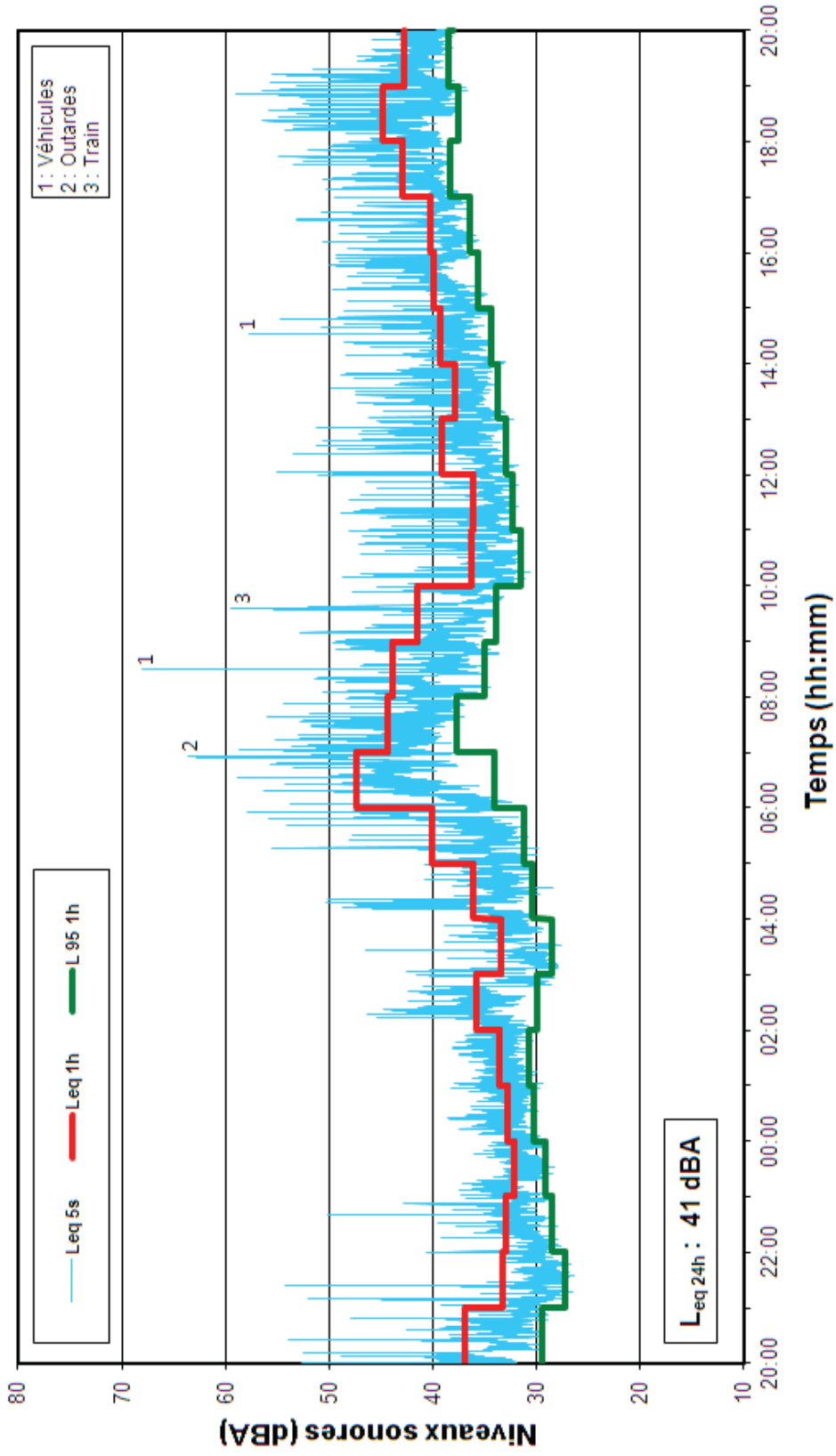




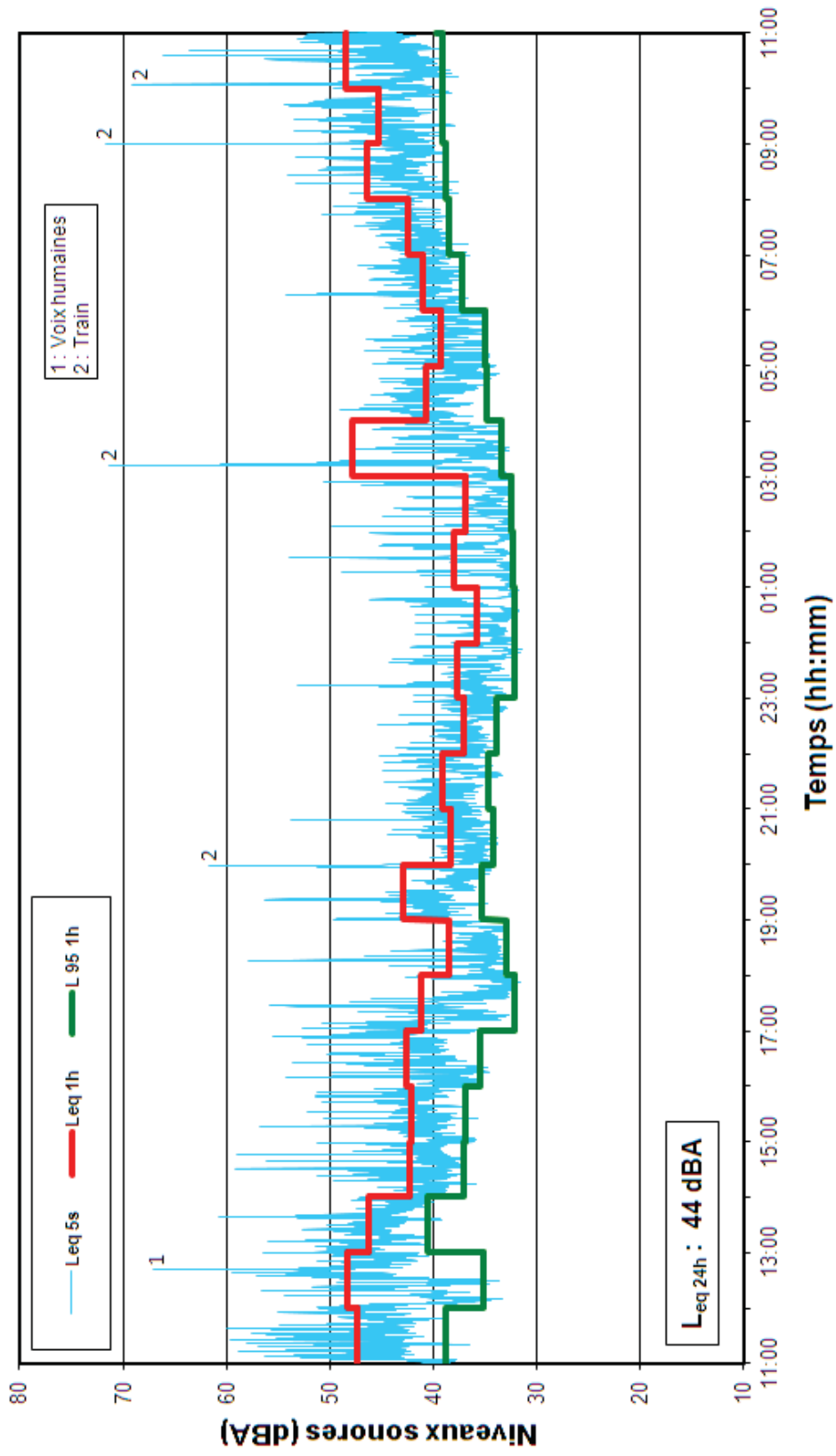
Niveaux sonores mesurés entre 11h00 le 5 septembre 2012 et 11h00 le 6 septembre 2012 au point P3



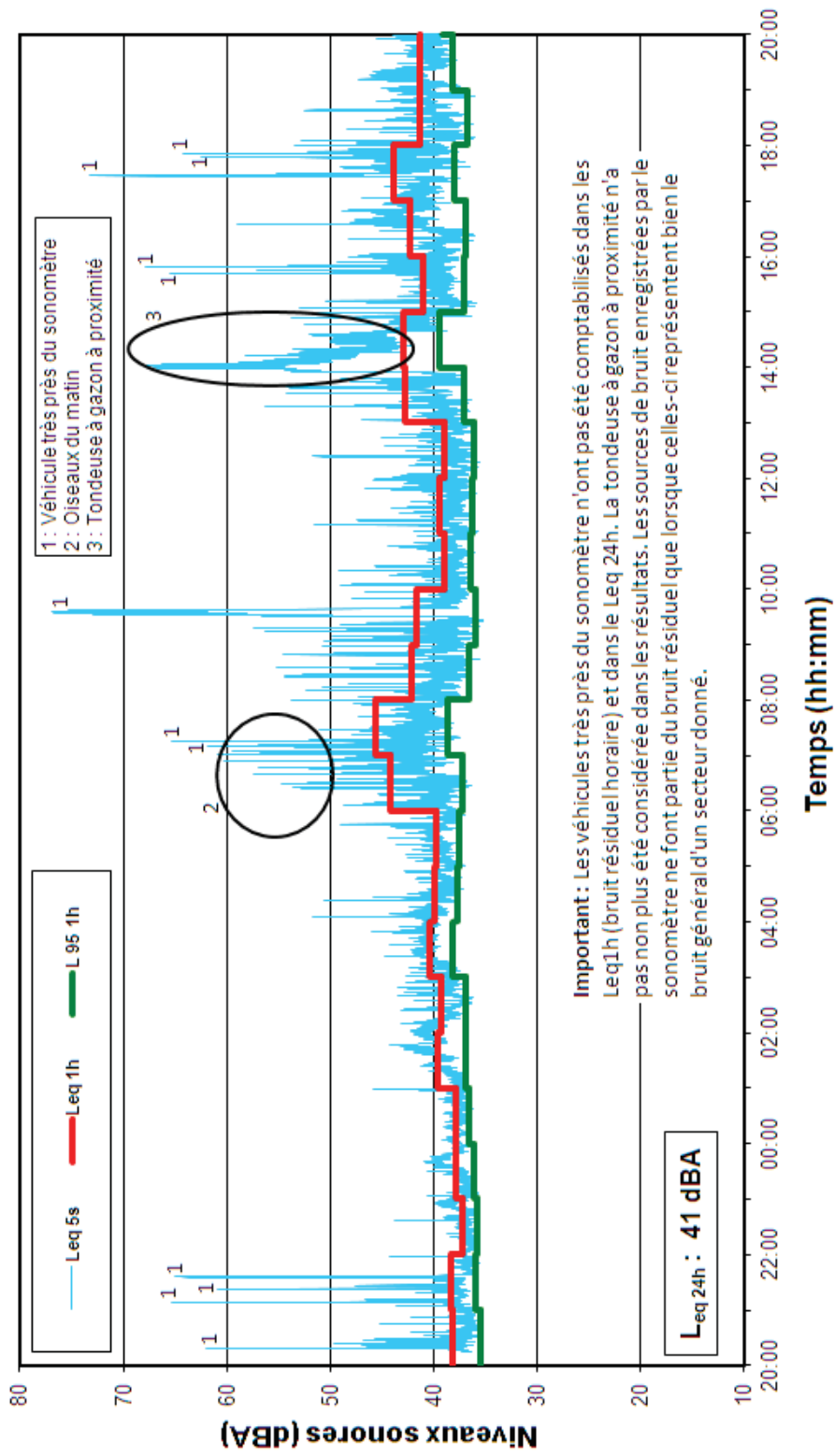
Niveaux sonores mesurés entre 20h00 le 16 septembre 2012 et 20h00 le 17 septembre 2012 au point P4



Niveaux sonores mesurés entre 11h00 le 5 septembre 2012 et 11h00 le 6 septembre 2012 au point P5



Niveaux sonores mesurés entre 20h00 le 16 septembre 2012 et 20h00 le 17 septembre 2012 au point P6





## ANNEXE D

Puissances acoustiques générées par les éoliennes E-82, E-92 et E-101 de la  
compagnie Enercon



**Sound Power Level  
of the  
ENERCON E-82 E2  
Operational Mode 2000 kW  
(Data Sheet)**

**Imprint**

Editor: ENERCON GmbH • Dreekamp 5 • 26605 Aurich • Germany

Telephone: 04941-927-0

Fax: 04941-927-109

Copyright: Unless otherwise specified in this document, the contents of this document are protected by copyright of ENERCON GmbH. All rights reserved. No use, including any copying or publishing, of this information is permitted without the prior written consent of ENERCON GmbH.

Updates: ENERCON GmbH reserves the right to continuously update and modify this document and the items described therein at any time without prior notice.

**Revision**

Revision: 1.0

Department: ENERCON GmbH / Site Assessment

**Glossary**

WEC means an ENERCON wind energy converter.

WECs means more than one ENERCON wind energy converter.

<b>Document information:</b>	© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.		
Author/Revisor/ date:	Sch/ 03/ 2010	Documentname	SIAS-04-SPL E-82 E2 2MW Rev1_0-eng-eng.doc
Approved / date:	MK/ 04/ 2010		
Revision /date:	1.0/ April 2010		



Sound Power Level for the E-82 E2 with 2000 kW rated power

in relation to wind speed at 10 m height					
hub height $V_c$ in 10 m height	78 m	85 m	98 m	108 m	138 m
5 m/s	96,3 dB(A)	96.6 dB(A)	97.2 dB(A)	97.5 dB(A)	98.2 dB(A)
6 m/s	100.7 dB(A)	101.0 dB(A)	101.6 dB(A)	101.9 dB(A)	102.6 dB(A)
7 m/s	103.3 dB(A)	103.5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)
8 m/s	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)
9 m/s	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)
10 m/s	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)
95% rated power	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)

Measured value at 95% rated power						102,5 dB(A)				
						KCE 200244-03.04				

in relation to wind speed in hub height									
wind speed at hub height [m/s]	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sound Power Level [dB(A)]	96.6	99.9	102.6	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5	103.5

- The relation between the sound power level and the standardized wind speed in 10 m height as shown above is valid on the premise of a logarithmic wind profile with a roughness length of 0.05 m. The relation between the sound power level and the wind speed at hub height applies for all hub heights. During the sound measurements the wind speeds are derived from the power output and the power curve of the WEC.
- A tonal audibility of  $\Delta L_{A,k} \leq 2$  dB can be expected over the whole operational range (valid in the near vicinity of the turbine according to IEC 61 400 -11 ed. 2).
- The sound power level values given in the table are valid for the Operational Mode 2000 kW (defined via the rotational speed range of 6 – 17,5 rpm). The respective power curve is the calculated power curve E-82 E2 2MW dated November 2009 (Rev. 3.x).
- The values displayed in the tables above are based on official and internal measurements of the sound power level. If available the official measured values are given in this document as a

Document Information:	© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	Sch/ 03.2010	
Approved / date:	MK/ 04/ 2010	Documentname
Revision /date:	1.0/ April 2010	SIAS-04-SPL E-82 E2 2MW Rev1_0-eng-eng.doc

reference (in italic print). The extracts of the official measurements can be made available upon request. The values given in the measurement extracts do not replace the values given in this document. All measurements have been carried out according to the recommended German and international standards and guidelines as defined in the measurement reports, respectively.

5. Due to the typical measurement uncertainties, if the sound power level is measured according to one of the accepted methods the measured values can differ from the values shown in this document in the range of +/- 1 dB.

Accepted measurement methods are:

- a) IEC 61400-11 ed. 2 („Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques; Second edition, 2002-12”), and
- b) the FGW-Guidelines („Technische Richtlinie für Windenergieanlagen – Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte”, published by the association “Fördergesellschaft für Windenergie e.V.”, 18<sup>th</sup> revision).

If the difference between total noise and background noise during a measurement is less than 6 dB a higher uncertainty must be considered.

6. For noise-sensitive sites it is possible to operate the E-82 E2 with reduced rotational speed and reduced rated power during night time. The sound power levels resulting from such operational mode can be provided in a separate document upon request.
7. The sound power level of a wind turbine depends on several factors such as but not limited to regular maintenance and day-to-day operation in compliance with the manufacturer's operating instructions. Therefore, this data sheet can not, and is not intended to, constitute an express or implied warranty towards the customer that the E-82 E2 WEC will meet the exact sound power level values as shown in this document at any project specific site.

<b>Document information:</b>		© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	Sch/ 03/ 2010	Documentname	SIAS-04-SPL E-82 E2 2MW Rev1_0-eng-eng.doc
Approved / date:	MK/ 04/ 2010		
Revision /date:	1.0/ April 2010		

**Estimated  
 Sound Power Level  
 of the  
 ENERCON E-92  
 Operational Mode I  
 (Data Sheet)**

**Imprint**

Editor: ENERCON GmbH • Dreekamp 5 • 26605 Aurich • Germany

Telephone: 04941-927-0

Fax: 04941-927-109

Copyright: Unless otherwise specified in this document, the contents of this document are protected by copyright of ENERCON GmbH. All rights reserved. No use, including any copying or publishing, of this information is permitted without the prior written consent of ENERCON GmbH.

Updates: ENERCON GmbH reserves the right to continuously update and modify this document and the items described therein at any time without prior notice.

**Revision**

Revision: 1.1

Department: ENERCON GmbH / Site Assessment

**Glossary**

WEC means an ENERCON wind energy converter.

WECS means more than one ENERCON wind energy converter.

<b>Document information:</b>		© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	RWo / March 2012	Documentname	SIAS-04-SPL E-92 OM I 2.3 MW Est Rev1_1-eng-eng.doc
Approved / date:	Sro / March 2012	Revision /date:	1.1
Translation / date			

### Estimated Sound Power Level for the E-92 with 2.3 MW rated power

in relation to standardized wind speed $v_s$ at 10 m height					
hub height $V_s$ in 10 m height	85	98 m	104 m	108 m	138 m
5 m/s	99,5 dB(A)	99,9 dB(A)	100,0 dB(A)	100,1 dB(A)	100,5 dB(A)
6 m/s	102,0 dB(A)	102,2 dB(A)	102,2 dB(A)	102,3 dB(A)	102,5 dB(A)
7 m/s	103,3 dB(A)	103,4 dB(A)	103,5 dB(A)	103,5 dB(A)	103,7 dB(A)
8 m/s	104,2 dB(A)	104,4 dB(A)	104,4 dB(A)	104,5 dB(A)	104,7 dB(A)
9 m/s	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)
10 m/s	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)
95% rated power	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)	105,0 dB(A)

in relation to wind speed at hub height									
wind speed at hub height [m/s]	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Sound Power Level [dB(A)]	99,5	101,4	102,5	103,6	104,1	104,6	105,0	105,0	105,0

1. The relation between the estimated sound power level and the standardized wind speed  $v_s$  in 10 m height as shown above is valid on the premise of a logarithmic wind profile with a roughness length of 0.05 m. The relation between the estimated sound power level and the wind speed at hub height applies for all hub heights. During the sound measurements the wind speeds are derived from the power output and the power curve of the WEC.
2. A tonal audibility of  $\Delta L_{a,k} \leq 2$  dB can be expected over the whole operational range (valid in the near vicinity of the turbine according to IEC 61 400 -11 ed. 2).
3. The estimated sound power level values given in the table are valid for the **Operational Mode I**. The respective power curve is the calculated power curve E-92 dated November 2011 (Rev. 1.x).
4. Due to the typical measurement uncertainties, if the sound power level is measured according to one of the accepted methods the measured values can differ from the values shown in this document in the range of +/- 1 dB.

Document information:		© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	RWo / March 2012	Documentname	SIAS-04-SPL E-92 OM   2.3 MW Est Rev1_1-eng-eng.doc
Approved / date:	Sro / March 2012	Revision /date:	1.1
Translation / date			

Accepted measurement methods are:

- a) IEC 61400-11 ed. 2 („Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques; Second edition, 2002-12”), and
- b) the FGW-Guidelines („Technische Richtlinie für Windenergieanlagen – Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte”, published by the association “Fördergesellschaft für Windenergie e.V.”, 18<sup>th</sup> revision).

If the difference between total noise and background noise during a measurement is less than 6 dB a higher uncertainty must be considered.

5. For noise-sensitive sites it is possible to operate the E-92 with reduced rotational speed and reduced rated power during night time. The sound power levels resulting from such operational mode can be provided in a separate document upon request.
6. The sound power level of a wind turbine depends on several factors such as but not limited to regular maintenance and day-to-day operation in compliance with the manufacturer’s operating instructions. Therefore, this data sheet can not, and is not intended to, constitute an express or implied warranty towards the customer that the E-92 WEC will meet the exact sound power level values as shown in this document at any project specific site.

<b>Document information:</b>		© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	RWo / March 2012	Documentname	SIAS-04-SPL E-92 OM I 2.3 MW Est Rev1_1-eng-eng.doc
Approved / date:	Sro / March 2012	Revision /date:	1.1
Translation / date			

**Estimated  
Sound Power Level  
of the  
ENERCON E-101  
Operational Mode I  
(Data Sheet)**

**Imprint**

Editor: ENERCON GmbH • Dreekamp 5 • 26605 Aurich • Germany

Telephone: 04941-927-0

Fax: 04941-927-109

Copyright: Unless otherwise specified in this document, the contents of this document are protected by copyright of ENERCON GmbH. All rights reserved. No use, including any copying or publishing, of this information is permitted without the prior written consent of ENERCON GmbH.

Updates: ENERCON GmbH reserves the right to continuously update and modify this document and the items described therein at any time without prior notice.

**Revision**

Revision: 1.0

Department: ENERCON GmbH / Site Assessment

**Glossary**

WEC means an ENERCON wind energy converter.

WECs means more than one ENERCON wind energy converter.

Document Information:		© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	Sch/ June 2010	Documentname	SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Est Rev1_0-eng-eng.doc
Approved / date:	JST/ June 2010	Revision /date:	1.0
Translation / date	1.0		



Estimated Sound Power Level for the E-101 with 3 MW rated power

in relation to standardized wind speed $v_s$ at 10 m height					
hub height $v_s$ in 10 m height		99 m	135 m		
	5 m/s		99,0 dB(A)	99,8 dB(A)	
6 m/s		102,9 dB(A)	103,8 dB(A)		
7 m/s		105,4 dB(A)	105,8 dB(A)		
8 m/s		106,0 dB(A)	106,0 dB(A)		
9 m/s		106,0 dB(A)	106,0 dB(A)		
10 m/s		106,0 dB(A)	106,0 dB(A)		
95% rated power		106,0 dB(A)	106,0 dB(A)		

in relation to wind speed at hub height										
wind speed at hub height [m/s]	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Sound Power Level [dB(A)]	98.5	101.4	103.8	105.4	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0	106.0

1. The relation between the estimated sound power level and the standardized wind speed  $v_s$  in 10 m height as shown above is valid on the premise of a logarithmic wind profile with a roughness length of 0.05 m. The relation between the estimated sound power level and the wind speed at hub height applies for all hub heights. During the sound measurements the wind speeds are derived from the power output and the power curve of the WEC.
2. A tonal audibility of  $\Delta L_{A,k} \leq 2$  dB can be expected over the whole operational range (valid in the near vicinity of the turbine according to IEC 61 400 -11 ed. 2).
3. The estimated sound power level values given in the table are valid for the **Operational Mode I**. The respective power curve is the calculated power curve E-101 dated October 2009 (Rev. 2.x).
4. Due to the typical measurement uncertainties, if the sound power level is measured according to one of the accepted methods the measured values can differ from the values shown in this document in the range of +/- 1 dB.

Document information:		© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	Sch/ June 2010	Documentname	SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Est Rev1_0-eng-eng.doc
Approved / date:	JSt/ June 2010	Revision /date:	1.0
Translation / date	1.0		

Accepted measurement methods are:

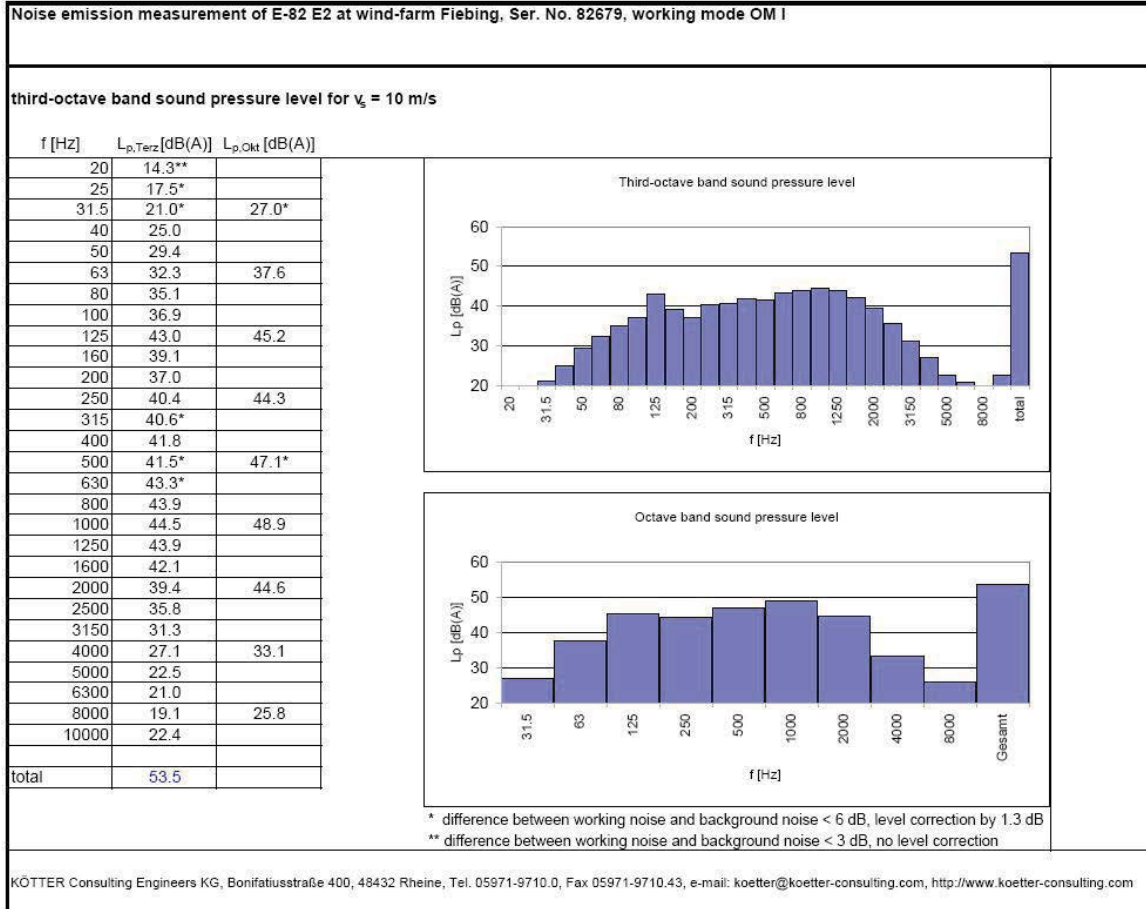
- a) IEC 61400-11 ed. 2 („Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques; Second edition, 2002-12”), and
- b) the FGW-Guidelines („Technische Richtlinie für Windenergieanlagen – Teil 1: Bestimmung der Schallemissionswerte”, published by the association “Fördergesellschaft für Windenergie e.V.”, 18<sup>th</sup> revision).

If the difference between total noise and background noise during a measurement is less than 6 dB a higher uncertainty must be considered.

5. For noise-sensitive sites it is possible to operate the E-101 with reduced rotational speed and reduced rated power during night time. The sound power levels resulting from such operational mode can be provided in a separate document upon request.
6. The sound power level of a wind turbine depends on several factors such as but not limited to regular maintenance and day-to-day operation in compliance with the manufacturer’s operating instructions. Therefore, this data sheet can not, and is not intended to, constitute an express or implied warranty towards the customer that the E-101 WEC will meet the exact sound power level values as shown in this document at any project specific site.

<b>Document information:</b>		© Copyright ENERCON GmbH. All rights reserved.	
Author/Revisor/ date:	Sch/ June 2010	Documentname	SIAS-04-SPL E-101 OM I 3MW Est Rev1_0-eng-eng.doc
Approved / date:	JSt/ June 2010	Revision /date:	1.0
Translation / date	1.0		





## ANNEXE E

Lexique des termes acoustiques



## LEXIQUE

<b>dB</b>	Unité sans dimension utilisée pour exprimer sous forme logarithmique le rapport existant entre une quantité mesurée et une valeur de référence et dont l'application du bruit est établie conformément à l'article 3 de la publication numéro 179 (deuxième édition) du Bureau central de la commission électrotechnique internationale.
<b>dB linéaire</b>	Exprime la pression acoustique telle qu'elle existe au point de mesure.
<b>dBA</b>	La pondération A donne la perception estimée de l'oreille humaine pour tenir compte du fait que l'oreille perçoit moins bien les sons graves et très aigus. L'instrument de mesure est alors muni d'un filtre dit A qui corrige électroniquement le niveau mesuré de façon à évaluer le bruit qui serait perçu par une personne. Deux bruits ayant la même énergie sonore n'auront pas le même dBA s'ils ont des spectres différents.
<b>L<sub>eq</sub></b>	Un niveau équivalent L <sub>eq</sub> représente la moyenne logarithmique (ou énergétique) du niveau de bruit pour une période donnée.
<b>L<sub>nn</sub></b>	Un niveau statistique L <sub>nn</sub> représente le niveau sonore qui dépasse pour nn% du temps (ex. Un L <sub>10</sub> de 45 dBA indique que le niveau sonore pour une période de temps déterminée a dépassé 45 dBA pendant 10 % du temps).



## SECTION 8

Étude sur le brouillage électromagnétique



GENIVAR Inc.  
1600 René-Lévesque Blvd. O.  
16th floor  
Montréal, Québec, Canada  
H3H 1P9

Tél : (514) 343-0773  
Télé : (514) 340-1337  
www.genivar.com  
www.WindServer.ca

# Projet Éoliennes Belle-Rivière

## Étude sur le brouillage électromagnétique

Préparé par : GENIVAR  
Présenté à : Éoliennes Belle-Rivière S.E.C.

10 juillet 2013







## INFORMATION SUR LE DOCUMENT

Client : Éoliennes Belle-Rivière S.E.C.  
Date d'émission : 10 juillet 2013  
Version : 01

## APPROBATION



---

Written by: Barry Turner, météorologue principal, Ph.D., ACM

10 juillet 2013

---

Date



---

Reviewed by: Errol Halberg, P.Eng.

10 juillet 2013

---

Date



---

Approved by: Alain Charette, Ing.

10 juillet 2013

---

Date



## HISTORIQUE DES RÉVISIONS

<b>Date d'émission</b>	<b>Version</b>	<b>Exposé général</b>
10 juillet 2013	1	La méthodologie de l'étude et les résultats du brouillage électromagnétique, incluant l'analyse des communications enregistrées dans le Registre de la base de données (LTAF) d' Industrie Canada et les correspondances avec les agences pertinentes, présentes dans les environs du projet Éoliennes Belle-Rivière, sont inclus dans le présent document. Des courriels ont été transmis à la GRC, à Environnement Canada, au ministère de la Défense nationale, à la Garde côtière canadienne, à NAV CANADA et à Industrie Canada sur le risque de brouillage.

## AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Le présent rapport a été rédigé pour Val-Éo coopérative de solidarité pour recenser les communications radio dans le secteur du projet Éoliennes Belle-Rivière. Ce rapport ne pourra être distribué, modifié ou publié sans l'autorisation écrite préalable de GENIVAR.

Bien que les informations contenues dans ce document soient fournies de bonne foi, GENIVAR, ni ses sociétés affiliées, n'offrent aucune garantie, expresse ou implicite et n'assument aucune responsabilité quant à l'exactitude, la complétude ou l'utilité des résultats ou des informations issues du présent rapport. Le client est seul responsable de l'interprétation de ce document, des données ou d'un autre rapport sur ce projet.

## Table des Matières

SOMMAIRE .....	1
INTRODUCTION .....	3
BROUILLAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE .....	4
SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATION À CONSIDÉRER .....	5
RÉSEAUX HERTZIENS .....	7
Systèmes de liaison à points fixes .....	7
Systèmes satellitaires .....	8
Stations de base : Réseau mobile terrestre et réseaux de type cellulaire .....	8
RADIOTÉLÉVISION .....	8
Signaux AM .....	8
Signaux FM .....	8
Télévision .....	8
Mesures d'atténuation des effets de brouillage pour les stations de radiodiffusion .....	9
RADAR .....	9
Radars météo .....	10
Radars de contrôle de la circulation aérienne et des aéroports civils .....	10
Radars et aéroports militaires .....	11
Service de communication et du trafic maritime de la Garde côtière canadienne .....	11
CONCLUSION .....	12
RÉFÉRENCES .....	14
ANNEXE A: REGISTRE DE LA BASE DE DONNÉES LTAF (LISTES TECHNIQUES ET ADMINISTRATIVES DES FRÉQUENCES) .....	15
ANNEXE B: RÉPONSES DES AGENCES ET DES ORGANISATIONS CONCERNÉES .....	17
ANNEXE C : CARTES RELATIVES AU PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE .....	47

## Liste des Tableaux

Tableau 1: Fréquences enregistrées aux environs du parc éolien projeté .....	6
Tableau 2: Station radar d'Environnement Canada à proximité du parc éolien projeté .....	10
Tableau 3: Potentiel de brouillage radio à proximité du parc éolien projeté .....	13
Tableau 4: Liaisons micro-ondes fixes avec zones de consultation à proximité des emplacements prévus pour les éoliennes <sup>1</sup> .....	15
Tableau 5: Diffuseurs de télévision dont la zone de service protégée englobe ou recoupe la zone d'étude restreinte du projet Éoliennes Belle-Rivière.....	16

## Liste des Figures

Carte 1: Liaisons micro-ondes et zones de consultation à proximité du parc éolien projeté .....	47
Carte 2: Stations fixes, stations de base et zones de consultation à proximité du parc éolien projeté .....	48
Carte 3: Stations aéronautique et maritime, des aérodromes et zones de consultation à proximité du parc éolien projeté .....	49
Carte 4: Réception des signaux - Zones de service protégées des stations de télévision (classe B) à proximité du parc éolien projeté.....	50

## SOMMAIRE

Le projet Éoliennes Belle- Rivière est situé à environ 10 km au sud-ouest d'Alma, Québec. L'étude sur le brouillage électromagnétique avait comme objectif d'identifier les préoccupations des intervenants clés en regard du brouillage électromagnétique et d'orienter les choix relatifs à la conception et au développement du projet. La portée de l'analyse de l'interférence électromagnétique englobe l'enquête de fréquences radio enregistrées à l'intérieur d'une zone d'étude comprise dans un cercle d'un rayon de 100 km à partir du centre du parc éolien projeté et d'identifier des zones de consultation, et ce, conformément aux directives du Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR). Les informations concernant la localisation des systèmes de télécommunication et les détails de fréquences proviennent du Registre de la banque des données (LTAF) (Listes techniques et administratives des fréquences), qui est administré par Industrie Canada, et des renseignements obtenus auprès des organismes concernés, soit : la Gendarmerie royale du Canada (GRC), Environnement Canada, ministère de la Défense nationale, Garde côtière canadienne, NAV CANADA et Industrie Canada.

Une requête dans la base de données du LTAF a permis de répertorier plus que 4900 fréquences enregistrées à l'intérieur d'une zone de 100 km de rayon. Basé sur le schéma d'implantation proposé, certains emplacements prévus pour les éoliennes croisent les zones de consultation pour quatre liens micro-ondes (où seulement deux sont enregistrés dans la base de données LTAF) et la majorité des emplacements prévus pour les éoliennes se retrouvent à moins de 10 km de l'aéroport le plus proche.

Bien que le parc éolien projeté n'englobe aucune station de télédiffusion, il est possible que les éoliennes affectent la réception de signaux télédiffusés par des stations locales. Le CCCR précise des zones de consultation de 15 km d'une éolienne à l'intérieur d'une zone de service analogique ou à moins de 10 km d'une éolienne à l'intérieur d'une zone de service numérique. Lorsque des résidences se trouvent à l'intérieur du contour de service officiel d'une station de télévision et d'une zone de consultation, le CCCR recommande d'effectuer une analyse de la qualité de réception.

Environnement Canada, le Ministère de la Défense nationale, la Garde côtière canadienne, NAV CANADA et Industrie Canada ont fait parvenir leurs réponses concernant le risque d'interférence du parc éolien avec leurs installations. La GRC n'a pas encore répondu.



### Sommaire des zones de consultation IEM prioritaires

Systeme	Commentaires
Liaisons hertziennes micro-ondes	Les zones de consultation pour quatre liaisons micro-ondes à grande capacité croisent les emplacements prévus pour quelques éoliennes. Le nombre exact sera spécifié au terme de l'analyse détaillée. Aucune station en liaison ne se trouve à l'intérieur de la zone d'étude.
Système satellite	Il n'y a aucun système satellite avec une zone de consultation qui croise les emplacements prévus pour les éoliennes.
Stations fixes ou de base Services radio terrestres mobiles	Il n'y a aucune station fixe ou de base avec une zone de consultation qui croise les emplacements prévus pour les éoliennes.
GRC	<b>En attente d'une réponse.</b>
Militaire	Pas de collision avec les systèmes de radiocommunication. <b>Le Ministère de la Défense nationale n'a présentement aucune objection, mais il est suggéré de communiquer à nouveau avec le représentant de cet organisme lorsque le schéma d'implantation sera final.</b>
Maritime	<b>La Garde côtière canadienne a été contactée et n'a aucune objection.</b>
Radars et aérodromes civils (NAV CANADA)	Il n'y a aucun système de radar de NAV CANADA avec une zone de consultation qui croise les emplacements prévus pour les éoliennes. Il est suggéré de procéder à une communication en continue avec le représentant de l'aérodrome d'Alma. <b>Il est suggéré de communiquer à nouveau avec le représentant de NAV CANADA lorsque le schéma d'implantation sera final.</b>
Environnement Canada Radar	<b>Environnement Canada a été contactée et n'a aucune objection.</b>
Stations de diffusion	Il n'y a aucune station de radiodiffusion avec une zone de consultation qui croise les emplacements prévus pour les éoliennes. <b>Une analyse est exigée s'il y a des effets potentiels sur la réception.</b>

## INTRODUCTION

Les éoliennes, en raison de leur grande taille, peuvent brouiller les ondes radio transmises par les systèmes de télécommunication et les radars. Pour éviter ce risque de brouillage, le Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) et l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA), ont émis une série de lignes directrices décrivant la méthodologie et les directives à suivre pour évaluer l'interférence électromagnétique générée par les éoliennes (CCCR, 2010) <sup>[1]</sup>. Dans ces directives, des zones entourant les systèmes de télécommunication (zones de consultation) ont été établies selon le type de système et leur fonction. Si l'emplacement potentiel d'une éolienne se trouve à l'intérieur d'une zone de consultation, le propriétaire doit être contacté pour évaluer l'impact du brouillage pour les deux parties concernées. Il faut donc étudier les interactions possibles entre les ondes radio et les éoliennes dès le début d'un projet de parc éolien afin d'éviter d'importantes perturbations des radiocommunications et pour diminuer les coûts qui y sont associés. Une grande partie du brouillage peut en effet être évité grâce à la localisation stratégique des éoliennes.

GENIVAR a été mandaté par Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. pour étudier les impacts possibles du projet sur les systèmes de radiocommunication mentionnés dans les lignes directrices de CanWEA/CCCR (CCCR, 2010) <sup>[1]</sup>. La démarche suivie pour réaliser l'étude de brouillage électromagnétique correspond à celle qui se trouve à la section '*Recommended Process*' des lignes directrices, qui se résume comme suit et dont les trois premiers points sont traités dans ce rapport :

1. Le promoteur recueille les données préliminaires sur le projet proposé, telles que les coordonnées du parc éolien, les caractéristiques et le nombre proposé d'éoliennes et dresse une carte qui illustre l'emplacement du parc éolien.
2. Le promoteur transmet un avis de consultation à toutes les personnes-ressources obligatoires qui exploitent des systèmes non divulgués en leur fournissant la carte et les renseignements préliminaires sur le projet.
3. Le promoteur détermine si, en vertu des dispositions des lignes directrices du CCRC, le parc éolien chevauche ou croise l'une des zones de consultation pour les systèmes divulgués.
4. **(En cours)** Si une éolienne est située dans une zone de consultation, le promoteur communique avec l'autorité/le propriétaire concerné afin de déterminer la pertinence d'une étude plus approfondie.
5. **(En cours)** Le promoteur et l'autorité/le propriétaire concerné entreprennent les études nécessaires et déterminent les mesures d'atténuation permettant de résoudre le problème à la satisfaction des deux parties. Le promoteur du projet éolien réalise une carte illustrant l'emplacement du parc éolien projeté et de toutes les éoliennes proposées.

L'étude présente de l'information générale sur différents types de radiocommunication et sur les risques potentiels de brouillage. Elle identifie également les sources potentielles de conflit en matière de radiocommunication. Des cartes montrent la localisation et les spécifications des tours de communication, ainsi que les zones de consultation liées à chaque type de stations de télécommunication (cartes 1 à 4, annexe C). À partir de ces cartes, GENIVAR a identifié les transmissions de communication sur lesquelles l'installation d'éoliennes pourrait avoir un impact. Il faudra contacter les propriétaires des systèmes visés afin de déterminer si une étude plus approfondie du brouillage est nécessaire, particulièrement dans le cas où l'emplacement proposé d'une éolienne se trouve à l'intérieur d'une zone de consultation.

Il est à noter que les coordonnées inscrites dans la base de données des fréquences, Listes techniques et administratives des fréquences (LTAF) <sup>[2]</sup> d'Industrie Canada, peuvent être décalées, parfois jusqu'à 200 m; donc, la localisation de chacune des tours de communication sur le site devra être vérifiée à l'aide d'un GPS et ajustée pour chacune des fréquences enregistrées. La base de données des LTAF contient aussi des fréquences de communication enregistrées qui sont obsolètes, et tout conflit potentiel devra être vérifié.

## **BROUILLAGE ÉLECTROMAGNÉTIQUE**

Le brouillage électromagnétique généré par une éolienne peut être classé en deux grandes catégories : le premier type de brouillage, appelé obstruction, se produit lorsqu'une éolienne est placée entre un récepteur et un émetteur, créant une zone d'ombre, ce qui affaiblit ou bloque le signal. Le deuxième est la réflexion, c'est le résultat de la distorsion entre le signal brut et la réflexion du signal provenant d'un objet. L'interaction entre les pièces non synchrones peut résulter en la dégradation du signal. La diffusion est une sous-catégorie de la réflexion qui résulte du mouvement des pales rotatives. Par exemple, la diffusion se produit lorsqu'une éolienne est identifiée par les systèmes de radar comme étant un objet en mouvement en raison du décalage Doppler de la réflexion des pales rotatives en mouvement. De plus, des modèles de brouillage complexes pourraient résulter de la modification de l'orientation des nacelles selon la direction des vents et de l'inclinaison des pales qui varie en fonction de la vitesse du vent.

Les caractéristiques spécifiques d'une éolienne peuvent influencer le type et l'étendue du brouillage, notamment la dimension et la conception des pales, la hauteur des tours, le diamètre de la tour de support, ainsi que les matériaux utilisés dans la construction des pales et des tours. De plus, les éoliennes peuvent affecter différents types de signaux de télécommunication qui résistent moins bien au brouillage que certains autres. La radio AM, par exemple, est généralement plus affectée par la présence d'éoliennes que la radio FM<sup>[3]</sup>. Les lignes directrices du CCCR<sup>[1]</sup> établissent une liste des systèmes prioritaires à vérifier tôt dans le processus de développement d'un parc éolien, soit :

- Systèmes point à point (relais micro-ondes, LES, LTT, NTL).
- Réception en direct (Télévision à antenne collective (MATV), câblodistribution (CATV), têtes de réseau (CATV), Systèmes SDM, THF TV, UHF TV, télévision numérique).
- Réseaux de type cellulaire.
- Systèmes satellites (SRD), Stations de réception satellite au sol.
- Réseaux mobiles terrestres.
- Radars de défense aérienne, Radars du trafic maritime et Radars du contrôle de la circulation aérienne.
- Radars météo.

Pour chacun de ces types de systèmes, des zones de consultation ont été établies par le CCCR. La détermination de ces zones vise à identifier pour les différents types d'installations, les secteurs à l'intérieur desquels tout projet d'éoliennes nécessiterait des consultations entre le promoteur et l'exploitant du système visé afin de déterminer les impacts potentiels du projet.

## SYSTÈMES DE TÉLÉCOMMUNICATION À CONSIDÉRER

Les informations sur les émetteurs-récepteurs radio ont été obtenues à partir du Registre de la base des données (Listes techniques et administratives des fréquences (LTAF), lequel est administré par Industrie Canada<sup>2</sup>, et via des demandes envoyées à la Gendarmerie royale du Canada (GRC), Environnement Canada, le ministère de la Défense nationale, la Garde côtière (DFO), NAV CANADA, et Industrie Canada.

Une recherche de la base de données du LTAF a démontré plus que 4 900 fréquences enregistrées provenaient de lieux situés à l'intérieur de la zone d'étude élargie (100 km à partir du centre du parc éolien projeté). Le Tableau 1 présente un sommaire de toutes les fréquences enregistrées dans la zone d'étude élargie et le nombre de collisions (zones de consultation) qui se sont produites dans la zone d'étude restreinte, qui correspond aux limites du parc éolien projeté.

Il est à noter que les coordonnées inscrites dans la base de données des fréquences (Listes techniques et administratives des fréquences (LTAF)<sup>[2]</sup> d'Industrie Canada, peuvent être décalées, parfois jusqu'à 200 m; donc, la localisation de chacune des tours de communication sur le site devra être vérifiée à l'aide d'un GPS et ajustée pour chacune des fréquences enregistrées. La base de données des LTAF contient aussi des fréquences de communication enregistrées qui sont obsolètes, et tout conflit potentiel devra être vérifié.

Aucun décompte des collisions avec les récepteurs de diffusion des signaux de télévision n'a été fait. Toutefois, il est possible de déterminer les secteurs devant faire l'objet d'une analyse de la qualité de réception, en identifiant le contour de service officiel de chacune des stations de télédiffusion situées à proximité du parc éolien projeté et qui empiètent sur une zone de consultation autour du parc éolien projeté. La zone de consultation est de 15 km pour les signaux analogiques et de 10 km pour les signaux numériques.

**Tableau 1: Fréquences enregistrées aux environs du parc éolien projeté**

Nombre de fréquences (zone d'étude élargie)	Nombre de consultations nécessaires	Classification IUT (union internationale des communications) <sup>[4]</sup>	Type de station	Catégorie de fréquence	Potentiel de brouillage <sup>1</sup>	Zone de consultation
8	0	AL	Station terrestre de radionavigation aéronautique		Moyen	1 000m;
9	0	BC	Station de radiodiffusion, sonore	AM - TX < 3 MHz	Haut	jusqu'à 15 km (VOR)
37	0	BC	Station de radiodiffusion, sonore	FM - TX > 80 MHz	Moyen	5 km; jusqu'à 15 km
33	0	BT	Station de radiodiffusion, télévision	Télévision	Moyen	2 000 m
6	0	EX	Expérimentale		Bas	
44	0	FA	Station aéronautique		Moyen	1 000 m
9	0	FB	Station de base	Réception seulement	Bas	1 000 m
409	0	FB	Station de base	Cellulaire/Radiomessagerie - TX > 890 MHz	Bas	1 000 m
1234	0	FB	Station de base	Autre - TX < 890 MHz	Bas	1 000 m
23	0	FC	Station côtière		Moyen	
32	0	FX	Station fixe	Réception seulement	Haut	1 000 m
374	0	FX	Station fixe	Micro-ondes TX > 890 MHz	Haut	1 000 m
1566	0	FX	Station fixe	Réseau mobile terrestre ou liaison de faible capacité < 890 MHz	Bas	1 000 m
3	0	LR	Station terrestre de radiolocalisation		Bas	1 000 m
1159	0	ML	Station mobile au sol		Bas	1 000 m
1	0	RG	Station terrestre de radiodétermination		Bas	
39	0	TC	Station au sol du service fixe par satellite	Satellite	Haut	500 m + lien
8	0	TM	Station au sol du service de météorologie par satellite		Haut	500 m + lien

<sup>1</sup> GENIVAR a fourni une interprétation des risques de brouillage pour déterminer la sévérité de l'impact potentiel que pourrait causer l'emplacement d'une éolienne à l'intérieur d'une zone de consultation. Selon les lignes directrices du CCCR, le propriétaire opérant un système de communication devrait être contacté relativement au risque potentiel de brouillage des communications.

## RÉSEAUX HERTZIENS

### Systèmes de liaison à points fixes

Les systèmes de liaison à points fixes peuvent être classés comme point à point ou comme point à multipoint. Les systèmes de télécommunication point à point sont utilisés pour le transfert de données d'un lieu à un autre. Les systèmes micro-ondes à grande capacité utilisent des signaux de fréquence entre 890 MHz et 40 GHz entre deux stations particuliers dans le réseau de communication. Les liaisons à faible capacité utilisent des fréquences inférieures à 890 MHz. Les systèmes point à point peuvent être utilisés pour transporter un signal de télévision ou de radio avant sa télédiffusion, pour transporter un signal de téléphone ou pour le transfert d'une grande quantité de données. Les réseaux de télévision et de radio utilisent des systèmes point à point (Lien Studio-Émetteur (LSE) micro-ondes ou Lien Émetteur-Émetteur (LEE) pour transmettre leurs signaux sur de longues distances avant leur diffusion. Les réseaux de téléphonie fixe et de téléphonie cellulaire utilisent aussi des systèmes point à point parce que le signal peut être transmis sur de grandes distances avec un minimum de perte de réception.

Les systèmes de télécommunication point à multipoint offrent plusieurs tracés à partir d'un seul ou de plusieurs emplacements. Des systèmes point à multipoint sont habituellement utilisés pour la télédiffusion par câble (multicanaux hyperfréquence) (MMDS) et l'accès Internet pour usagers multiples dans des endroits peu peuplés, ainsi que pour le transfert de données de plusieurs sites comme des champs pétrolifères ou des systèmes d'irrigation SCADA. Ce type de système peut être traité comme des systèmes point à point différents.

Les pales rotatives des éoliennes qui sont situées près de tracés de faisceaux point à point, peuvent entraver le signal ou provoquer une dispersion du signal pulsé. Ces deux types de brouillage peuvent provoquer la dégradation ou l'interruption du signal.

Un promoteur de parc éolien peut éviter le brouillage des systèmes micro-ondes de liaison point à point en installant les turbines à l'extérieur des corridors reliant l'émetteur et le récepteur. En ce qui a trait aux systèmes point à point, le CCCR, dans ses lignes directrices, définit deux types de zone de consultation. La première correspond à un rayon d'un kilomètre autour de chaque tour (liaisons micro-ondes et de basse capacité) et de chaque station (réceptrice ou émettrice) pour éviter les problèmes liés à la proximité des tours. La seconde, correspond à une zone de visibilité directe entre l'émetteur et le récepteur pour tout système de plus 890 MHz et ce, afin d'éviter l'obstruction ou la diffusion de liaisons micro-ondes. Celle-ci correspond à un cylindre dont l'espacement latéral minimal équivaut à trois fois le rayon de la première zone de Fresnel. La zone de Fresnel est proportionnelle à la fréquence d'opération et de la longueur totale de la liaison comme décrit dans les lignes directrices du CCCR <sup>[1]</sup> et elle est conçue pour éviter le brouillage avec la réception radio.

Selon les informations tirées de la base de données d'Industrie Canada <sup>[2]</sup>, quatre fréquences avec licence transmises via deux liens micro-ondes à haute capacité opérées par Bell Aliant ont des zones de consultation qui croisent certains emplacements prévus pour les éoliennes (carte 1, annexe C). Deux liens micro-ondes additionnels et un système point à multipoint opérés par Digicom, un fournisseur local d'internet sans fil, qui ont des zones de consultation qui croisent certains emplacements prévus pour les éoliennes ont été identifiés. Le promoteur a communiqué avec Bell Aliant et Digicom au cours du processus de conception du projet pour les informer de l'implantation du parc éolien et leur fournir les cartes d'implantation préliminaire. Malgré plusieurs communications écrites et courriel, Bell Aliant n'a pas fournis de commentaires. Digicom a indiqué la présence de ces systèmes et l'impact potentiel d'éoliennes dans une lettre de 18 avril 2010 <sup>[5]</sup> ainsi que dans un courriel du 29 avril 2013. Une rencontre a été tenue avec Digicom et il a été convenu de mener une analyse plus détaillée (en cours), pour laquelle Digicom ont approuvé les objectifs et la méthodologie

## Systèmes satellitaires

Les systèmes satellitaires peuvent avoir trois formes de base : des satellites commerciaux qui servent au transfert de données entre les stations au sol et les stations orbitales de relais, l'exploration spatiale, et les antennes paraboliques utilisées à des fins privées pour capter les signaux de télévision. Les méthodes pour établir une zone de consultation d'un système satellitaire tiennent compte de la fréquence, de la hauteur de l'antenne et de l'orientation du satellite.

Aucun système satellite ou zone de consultation pour de tels systèmes ne se trouve dans ou à proximité du parc éolien projeté.

## Stations de base : Réseau mobile terrestre et réseaux de type cellulaire

Les réseaux mobiles terrestres et les autres stations de base sont utilisés par les services de police, les fermiers, les services d'urgence, les services militaires ainsi que par d'autres compagnies privées afin de communiquer avec les unités mobiles ou les usagers mobiles à l'intérieur d'une zone particulière. Les systèmes micro-ondes (>890 MHz) de ce genre sont normalement des réseaux cellulaires.

Le CCCR recommande de mettre en place une zone de consultation d'un kilomètre autour de telles sources de transmission. Selon la base de données du LTAF, il n'y a ni station fixe ou de base émettant des fréquences ni zone de consultation qui croisent les emplacements prévus pour les éoliennes (carte 2, annexe C).

Les réseaux mobiles terrestres opérés par des services de police et militaire ne sont pas inclus dans la base de données LTAF d'Industrie Canada <sup>[2]</sup>. Nous avons contacté directement la GRC et le ministère de la Défense nationale et nous les avons informés sur l'emplacement du projet de parc éolien. Le Ministère de la Défense nationale ne nous a pas émis de préoccupation.

Nous attendons toujours une réponse de la GRC.

## RADIOTÉLÉVISION

Des signaux de diffusion pour la radio et la télévision sont utilisés pour desservir la population en général. Habituellement, ces signaux sont transmis dans une zone dont le rayon moyen peut atteindre 80 km. Cette catégorie de transmission radio peut être divisée en trois groupes de base : la radio AM (modulation d'amplitude), la radio FM (modulation de fréquence) et la télévision.

### Signaux AM

Le mécanisme utilisé pour le transfert des données AM est la modulation de l'amplitude d'une fréquence établie. Ce type de système de diffusion a une relativement faible capacité de lecture de données. Les signaux AM utilisés pour la diffusion se servent de la bande de fréquences entre 0,535 MHz et 1,705 MHz <sup>[6]</sup>, qui sont relativement basses. Lorsque des éoliennes sont érigées près de l'émetteur, les signaux peuvent être facilement interrompus.

### Signaux FM

Habituellement, les signaux FM servent pour la radiodiffusion. Cette technologie incorpore la modulation de fréquence commune pour agrandir la zone de réception. La radio FM, contrairement à la radio AM, est moins affectée par les problèmes de brouillage.

### Télévision

Les signaux de télévision se retrouvent sur plusieurs bandes de fréquences <sup>[6]</sup>. Parmi les exemples de brouillage dans la réception des signaux de télévision, on peut inclure les zones d'ombre dans l'image causées par la réflexion à partir d'un obstacle et l'image qui saute en raison de la rotation des hélices d'une éolienne.



Aucune station de radiodiffusion ou de télédiffusion n'est située dans le parc éolien projeté ou à proximité. Toutefois, les zones de service protégées pour la réception de sept stations englobent ou recourent les zones de consultation de 10 km (numérique) et de 15 km (analogique) (carte 4, annexe C et tableau 5).

### Mesures d'atténuation des effets de brouillage pour les stations de radiodiffusion

Conformément aux lignes directrices de la Canadian Broadcasting Corporation (Radio-Canada) <sup>[3]</sup>, il est recommandé d'établir une zone de consultation de 2 km autour de toutes les stations de télévision, pour les transmetteurs FM, une autre de 5 km pour les transmetteurs de signaux omnidirectionnels pour la radio AM et une de 15 km autour des transmetteurs de signaux directionnels pour la bande AM.

La base de données LTAF donne une liste de deux stations de diffusion AM à l'intérieur d'un rayon de 15 km de la zone du projet, 700A LMA (700 kHz) et 1270CFGT (1270 kHz). Une analyse plus approfondie pour la station 700ALMA n'a révélé aucune indication sur la présence d'une antenne ou d'un équipement de communication à l'emplacement spécifié et n'a révélé aucune preuve qu'une station dans la région était opérationnelle à cette fréquence. L'historique de la station 1270CFGT provenant de l'Association canadienne de communication <sup>[7]</sup> stipule que l'opération de l'émetteur AM en question a cessé en octobre 2010 suite à une transition à la bande FM. Le projet est donc à l'extérieur de la zone de consultation de tout émetteur de radiodiffusion AM actif.

Bien qu'il n'y ait pas de station de diffusion dans le parc éolien projeté, la zone de service protégée de certains transmetteurs englobe ou recoupe les zones de consultation de 10 km autour de chaque éolienne pour les télévisions à signaux numériques et de 15 km pour les télévisions à signaux analogiques. La zone de consultation a été tracée sur la carte 4 (annexe C) et une liste des diffuseurs qui opèrent à l'intérieur de la zone étudiée est fournie à l'annexe A.

Si une plainte est déposée par un résident qui habite dans une zone où il y a un risque de brouillage, un ingénieur en communication indépendant peut être engagé pour déterminer le pourtour de la zone de service protégée pour chacune des stations et pour mesurer le signal de diffusion afin de confirmer le nombre d'habitations touchées. Parmi les mesures d'atténuation les plus efficaces, on peut considérer l'achat d'une tour de réception plus élevée pour les résidents touchés, ou encore offrir un abonnement à un service de télévision par câble ou par satellite.

## RADAR

Les impacts potentiels des éoliennes sur les systèmes radars (détection et télémétrie par radioélectricité) sont difficiles à évaluer et requièrent habituellement une analyse au cas par cas. Le brouillage dépend fortement de la topographie, de la couverture végétale et de tout autre obstacle. Dans les lignes directrices du CCCR <sup>[1]</sup>, il est indiqué qu'il faut considérer de grandes zones de consultation autour des installations radars. La mise en place d'une éolienne peut rendre inopérable ou compromettre sérieusement l'opération d'une station radar. Pour éviter ce type de situation, une enquête adéquate doit être effectuée au début du processus de planification d'un projet d'éolienne afin de prévenir ou d'atténuer les effets du brouillage.

La plupart des systèmes radars opèrent à l'intérieur de la bande de fréquences 1 GHz à 10 GHz <sup>[6]</sup>. Ceux-ci sont utilisés principalement pour la navigation aéronautique et maritime, de même que pour les prévisions météorologiques. Les systèmes radars regroupent la transmission des ondes radio en mode balayage ou en émettant des signaux par sèves et une antenne qui récupère les vagues reflétées (diffusées) par les objets à proximité. En filtrant les ondes électromagnétiques diffusées, l'opérateur radar est capable d'identifier la portée et la taille des objets fixes et la direction, l'altitude, la taille, l'étendue et la vitesse des objets qui se déplacent. Les objets conducteurs vont vraisemblablement refléter les ondes électromagnétiques.

Bien que la plupart des systèmes radars soient capables de filtrer les échos parasites (fouillis d'échos) provenant d'objets fixes, les hélices des éoliennes peuvent produire du brouillage dynamique difficile à filtrer.



Le problème s'accroît lorsque la nacelle de l'éolienne peut faire une rotation de 360 degrés selon la direction du vent à des intervalles imprévisibles.

La section suivante traite des trois types de systèmes radars susceptibles d'être affectés par le projet.

### Radars météo

Environnement Canada (EC) opère le réseau Radars météo au Canada, lequel compte 31 stations radars Doppler installées partout à travers le pays. Ces radars servent à faire des prévisions météorologiques et à fournir à la population un moyen de protection lors que des phénomènes météorologiques violents sont détectés à l'avance. Environnement Canada utilise des stations météorologiques pour localiser et identifier les types de précipitations et pour changer les prévisions en ce qui a trait à la position et à l'intensité des activités météorologiques. De plus, les services radars de météo comme les programmes de surveillance de la grêle sont fournis par des compagnies privées de partout au Canada.

Les éoliennes peuvent brouiller des signaux, soit en faisant de l'obstruction ou en créant un décalage Doppler, lequel serait causé par la réflexion sur les hélices. De plus, l'effet de sillage causé par le brouillage peut être détecté par ces systèmes radars.

Les radars météo utilisent différentes techniques qui sont spécifiques aux systèmes radars pour l'aéronautique. Habituellement, ceux-ci sont installés dans des régions où ils profitent d'une très grande portée optique. Les radars météo sont souvent aménagés sur des sommets élevés, permettant ainsi une détection radar d'une grande portée en basse altitude (angle de dépression négative). En revanche, les stations radars pour l'aéronautique servent généralement à détecter les objets qui volent au-dessus de la ligne d'horizon. Les systèmes de détection des radars météo sont affectés par les parcs éoliens et ce, en raison de la présence des hélices qui bloquent leur portée optique.

Le CCCR recommande la mise en place d'une zone de consultation à l'intérieur d'un rayon de 50 km autour des radars météo. Le projet ne croise aucune zone de consultation associée aux radars météorologiques d'Environnement Canada

**Tableau 2: Station radar d'Environnement Canada à proximité du parc éolien projeté**

Identification du radar	Latitude	Longitude	Distance de Belle-Rivière (km)
WMB (Lac Castor, Rivière Saguenay)	48.57581	-70.66784	77

### Radars de contrôle de la circulation aérienne et des aéroports civils

La plupart des radars de contrôle de la circulation aérienne sont situés près d'aéroports importants. De plus, ils peuvent être situés le long des principales voies aériennes éloignées des régions habitées. Les radars de contrôle de la circulation aérienne peuvent être affectés par la présence d'éoliennes qui bloquent leur portée optique. Bien que les radars couvrent de grandes surfaces en haute altitude, il est parfois difficile de faire la différence entre de gros obstacles comme des éoliennes et d'autres objets volants, plus particulièrement si les éoliennes sont situées sur des crêtes ou regroupées. Il est également possible de perdre le signal d'un avion lorsqu'il vole derrière un parc éolien. Une éolienne commerciale de grande taille a des hélices dont la longueur est comparable à celle d'un avion de ligne moyen-courrier (la longueur d'un Boeing 737-400 est de 36,4 m).

NAV CANADA est une société sans capital-actions du secteur privé. C'est un exploitant national de services de navigation aérienne civile. Le CCCR a recommandé la mise en place d'une zone de consultation d'un rayon de 80 km autour des radars primaires de surveillance (PSR) et une autre de 10 km autour des radars secondaires de surveillance (SSR) de NAV CANADA. Il est également recommandé d'établir une zone de consultation d'un rayon de 10 km autour de tous les principaux aéroports civils et ce, afin d'éviter la

possibilité d'une collision entre les avions et les éoliennes. Une zone de consultation d'un rayon de 15 km devrait aussi être considérée pour tous les radiophares VOR.

NAV CANADA a transmis à GENIVAR la localisation de toutes ses stations radars au Canada. Il n'y a aucune station, ni de radar primaire de surveillance (PSR), à moins de 80 km du parc éolien projeté. Il n'y a pas non plus de radiophare VOR à moins de 15 km du parc éolien projeté.

NAV CANADA tient aussi une base de données de tous les aéroports et hydroaéroports au Canada et en Amérique du Nord. Il est possible d'avoir accès à cette base de données en se servant du **Supplément de vol – Canada (CFS)** ou du **Canada Supplément hydroaéroports (WAS)**. Selon les renseignements obtenus, aucune zone de consultation d'un aéroport ne chevauche le parc éolien projeté. La carte 3 (annexe C) identifie les aéroports, les stations maritimes et les stations aéronautiques situées à proximité du parc éolien projeté ainsi que les zones de consultation considérées.

Plusieurs emplacements prévus pour les éoliennes se retrouvent à moins de 10 km de l'aéroport d'Alma. Tel que recommandé par NAV CANADA, Éoliennes Belle-Rivière Société en commandite a consulté les autorités de l'aéroport d'Alma concernant l'impact du parc éolien prévu sur la planification et l'opération des vols.

### **Radars et aéroports militaires**

Le ministère de la Défense nationale (MDN) opère les radars de défense aérienne, lesquels sont capables de détecter des avions étrangers. Ce réseau, composé des radars situés partout à travers le pays, représente une partie de la contribution du Canada au Commandement de la défense aérospatiale de l'Amérique du Nord (NORAD). Ce réseau de radars est considéré comme étant encore plus névralgique que les infrastructures de l'aviation civile. Le CCCR recommande de considérer une zone de consultation à l'intérieur d'un rayon de 80 km autour des radars de défense aérienne du MDN et autour des radars primaires de surveillance (PSR) et une autre à l'intérieur d'un rayon de 40 km autour des radars secondaires de surveillance (SSR). Le CCCR recommande également qu'une zone de consultation d'un rayon de 10 km au minimum soit définie autour de tout aéroport militaire important.

Pour des raisons de sécurité, les installations des radars de défense nationale sont de marque déposée et ne sont pas enregistrées dans la base de données LTAF d'Industrie Canada. On a transmis au ministère de la Défense nationale des informations sur la localisation du parc éolien projeté et des informations sur les dimensions des hélices. Le ministère n'a émis aucune inquiétude à l'égard du projet.

### **Service de communication et du trafic maritime de la Garde côtière canadienne**

Le rôle principal du Service de communication et du trafic maritime de la Garde côtière canadienne est de surveiller la navigation maritime, mais elle fait également la surveillance du trafic aérien.

Le Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) recommande la délimitation d'une zone de consultation à l'intérieur d'un rayon de 60 km autour des radars du Service du trafic maritime de la Garde côtière. Nous les avons contactés directement et nous leur avons transmis des informations sur la localisation du parc éolien projeté, de même que les dimensions des éoliennes. La Garde côtière n'a identifié ni système de radiocommunication, ni radar à moins de 60 km de la zone d'étude.

## CONCLUSION

Il y a quatre liens micro-ondes (où seulement deux sont enregistrés dans la base de données LT AF) et la majorité des emplacements prévus pour les éoliennes se retrouvent à moins de 10 km de l'aéroport le plus proche. Les résultats de l'étude sur le risque de brouillage électromagnétique sont présentés au Tableau 3. Malgré plusieurs communications écrites, Bell Aliant n'a pas fourni de commentaires au sujet de leurs liens micro-ondes. Tel que recommandé par NAV CANADA, Éoliennes Belle-Rivière S.E.C a consulté les autorités de l'aéroport d'Alma concernant l'impact du parc éolien prévu sur la planification et l'opération des vols et aucun inconvénient important n'a été signalé.

Deux des liens micro-ondes additionnels et un système point à multipoint sont opérés par Digicom, un fournisseur local d'internet sans fil. Digicom a indiqué la présence de ces systèmes et l'impact potentiel de la présence d'éoliennes dans une lettre du 18 avril 2010. Les opérateurs de ces liens micro-ondes ont été contactés. Ces discussions continuent et une analyse plus détaillée est en cours.

Les zones de consultation indiquées sur les cartes présentées à l'annexe C, devraient être considérées pendant la phase de conception du parc éolien. Les diffuseurs visés pourront être identifiés à partir des cartes de l'annexe C et du tableau de l'annexe A, qui donne également leurs coordonnées. Les communications effectuées avec des agences et des organisations concernées sont présentées à l'annexe B.

Il est possible que les coordonnées des tours dans la base de données du LTAF soient décalées de plusieurs centaines de mètres. La localisation des tours sera donc vérifiée à l'aide de photographies aériennes ou de visites de terrain.

Le parc éolien pourrait affecter la réception des signaux de télévision des diffuseurs locaux. Le Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) précise des zones de consultation de 15 km d'une éolienne à l'intérieur d'une zone de service analogique ou à moins de 10 km d'une éolienne à l'intérieur d'une zone de service numérique. Lorsque des résidences se trouvent à l'intérieur du contour de service officiel d'une station de télévision et d'une zone de consultation, le CCCR recommande d'effectuer une analyse de la qualité de réception.

**Tableau 3: Potentiel de brouillage radio à proximité du parc éolien projeté**

Système	Commentaires
Liaisons hertziennes micro-ondes	Les zones de consultation pour quatre liaisons micro-ondes à grande capacité croisent les emplacements prévus pour quelques éoliennes. Le nombre exact sera spécifié au terme de l'analyse détaillée. Aucune station en liaison ne se trouve à l'intérieur de la zone d'étude.
Système satellite	Il n'y a aucun système satellite avec une zone de consultation qui croise les emplacements prévus pour les éoliennes.
Stations fixes ou de base Services radio terrestres mobiles	Il n'y a aucune station fixe ou de base avec une zone de consultation qui croise les emplacements prévus pour les éoliennes.
GRC	<b>En attente d'une réponse.</b>
Militaire	Pas de collision avec les systèmes de radiocommunication. <b>Le Ministère de la Défense nationale n'a présentement aucune objection, mais il est suggéré de communiquer à nouveau avec le représentant de cet organisme lorsque le schéma d'implantation sera final.</b>
Maritime	<b>La Garde côtière canadienne a été contactée et n'a aucune objection.</b>
Radars et aérodromes civils (NAV CANADA)	Il n'y a aucun système de radar de NAV CANADA avec une zone de consultation qui croise les emplacements prévus pour les éoliennes. Il est suggéré de procéder à une communication en continue avec le représentant de l'aérodrome d'Alma. <b>Il est suggéré de communiquer à nouveau avec le représentant de NAV CANADA lorsque le schéma d'implantation sera final.</b>
Environnement Canada Radar	<b>Environnement Canada a été contactée et n'a aucune objection.</b>
Stations de diffusion	Il n'y a aucune station de radiodiffusion avec une zone de consultation qui croise les emplacements prévus pour les éoliennes. <b>Une analyse est exigée s'il y a des effets potentiels sur la réception.</b>

## RÉFÉRENCES

- [1] Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) et l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA), *Technical Information and Coordination Process Between Wind Turbines and Radiocommunication and Radar Systems, V8.0 (Draft 1)*, 2010.
- [2] La base de données Strategis, Industrie Canada, la base de données LTAF, lien courant < <http://www.ic.gc.ca/eic/site/sd-sd.nsf/eng/Home>>, accédé oct. 2012.
- [3] Guidelines for a Technical Engineering Report on the Environmental Impacts of Wind Turbines on Radiocommunication Services, CBC, 1400 , boul. René-Lévesque Est, Montréal, Québec H2L 2M2.
- [4] ITU Class of Station Decoded Fields, Spectrum Direct,  
<[https://spectrumdirect.ic.gc.ca/engdoc/decode/itu\\_cls.txt](https://spectrumdirect.ic.gc.ca/engdoc/decode/itu_cls.txt)>, accédé juin 2013.
- [5] Lettre de Gilles Boily (Digicom) le 28 avril 2010 au développeur.
- [6] Radio Spectrum Allocations in Canada, Industrie Canada, ISBN 0-662-65588-5 53299B.
- [7] Fondation des communications canadiennes,  
[http://www.broadcasting-history.ca/index3.html?url=http%3A//www.broadcasting-history.ca/listings\\_and\\_histories/radio/listings.php%3Fpt%3D212%26r%3D263](http://www.broadcasting-history.ca/index3.html?url=http%3A//www.broadcasting-history.ca/listings_and_histories/radio/listings.php%3Fpt%3D212%26r%3D263),  
accédé juin 2013.

## ANNEXE A: REGISTRE DE LA BASE DE DONNÉES L'TAF (LISTES TECHNIQUES ET ADMINISTRATIVES DES FRÉQUENCES)

**Tableau 4: Liaisons micro-ondes fixes avec zones de consultation à proximité des emplacements prévus pour les éoliennes <sup>1</sup>**

Indicatif de la station d'origine	Emplacement de la station d'origine NAD 83 Zone 19		Émission (MHz)	Réception (MHz)	Opérateur	Adresse	Téléphone	# licence	Indicatif d'appel de la station de liaison	Emplacement de la station de liaison NAD 83 Zone 19	
	X	Y								X	Y
CGD783	311217	5383431	2358	2588	BELL ALIANT REGIONAL COMM. INC., A/S Yvon Jr. Gendron	671, DE LA GAUCHETIÈRE O., BUR 851, MONTRÉAL QC, H3B2M8	514-786-8159	768178	VDJ923	287628	5363093
VDJ923	287628	5363093	2588	2358	BELL ALIANT REGIONAL COMM. INC., A/S Yvon Jr. Gendron	671, DE LA GAUCHETIÈRE O., BUR 851, MONTRÉAL QC, H3B2M8	514-786-8159	4828407	CGD783	311217	5383431
CGD783	311217	5383431	2358	2588	BELL ALIANT REGIONAL COMM. INC., A/S Yvon Jr. Gendron	671, DE LA GAUCHETIÈRE O., BUR 851, MONTRÉAL QC, H3B2M8	514-786-8159	768178	XIQ748	284562	5359510
XIQ748	284562	5359510	2588	2358	BELL ALIANT REGIONAL COMM. INC., A/S Yvon Jr. Gendron	671, DE LA GAUCHETIÈRE O., BUR 851, MONTRÉAL QC, H3B2M8	514-786-8159	4828409	CGD783	311217	5383431
DIGICOM (Alma)	303338	5380938	(3650)	(3650)	DIGICOM	395, Scott Ouest, Alma, Québec G8B 1R1	418-668-9999	-	DIGICOM (Mt Isidore Ratte)	289809	5368578
DIGICOM (Alma)	303338	5380938	(3650)	(3650)	DIGICOM	395, Scott Ouest, Alma, Québec G8B 1R1	418-668-9999	-	DIGICOM (Lac à la Croix)	294017	5365480

<sup>1</sup> Positions ajusté selon la visibilité des tours de communications dans les photos aériennes.

**Tableau 5: Diffuseurs de télévision dont la zone de service protégée englobe ou recoupe la zone d'étude restreinte du projet Éoliennes Belle-Rivière**

Call Sign	Station Location	Licensee
CBJET	Chicoutimi	CBC / RADIO-CANADA
CBJET-1	Alma	CBC / RADIO-CANADA
CFRS-TV	Jonquière	V (TQS)
CIVV-TV	Chicoutimi	TÉLÉ-QUÉBEC
CJPM-TV	Chicoutimi	TVA (QUÉBECOR)
CJPM-TV-1	Roberval	TVA (QUÉBECOR)
CKTV-TV	Jonquière	CBC / RADIO-CANADA







<b>NAD 83 Zone 19</b>				
<b>Point</b>	<b>Coordonnées Est-Ouest</b>	<b>Coordonnées Sud-Nord</b>	<b>Latitude</b>	<b>Longitude</b>
1 / CRCE 1	295510	5371893	48.466846	-71.766506
2	296161	5371236	48.461156	-71.757386
3	296676	5371471	48.463432	-71.750534
4	297254	5370827	48.457834	-71.742418
5 / CRCE 5	297956	5370881	48.458545	-71.732959
6 / CRCE 6	297014	5372229	48.470353	-71.746334
7	297542	5371553	48.464451	-71.738878
8	298201	5371648	48.465513	-71.730014
9 / CRCE 9	298993	5369497	48.446442	-71.718285
10	298665	5370290	48.453467	-71.723095
CRCE 2	299391	5371561	48.465117	-71.713898
CRCE 3	300935	5371036	48.460893	-71.692785
CRCE 4	299427	5375169	48.497552	-71.715149
CRCE 7	297253	5375276	48.497813	-71.744589
CRCE 8	298017	5373912	48.485803	-71.733599
CRCE10	299648	5373654	48.484008	-71.711426

**Gendarmerie royale du Canada (GRC)**

De : Marc Pelletier  
Envoyé : 18 juin 2013 10:49  
À : JULES.LEFRANCOIS@rcmp-grc.gc.ca  
Cc : Windfarm\_Coordinator@rcmp-grc.gc.ca; Barry Turner  
Objet : Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)  
Pièces jointes : Algonquin\_Val-Éo\_Layout\_Submitted\_20130617.xlsx;  
Eol\_ValEo\_EMI\_Agences\_20130617.pdf

Bonjour,

J'effectue une étude de coordination du parc éolien projeté de la Belle-Rivière (Projet Éoliennes Belle-Rivière, une collaboration entre Val-Éo coopérative de solidarité et Algonquin Power) à proximité d'Alma, Québec avec les agences concernées telles que citées dans le document " Technical Information and Coordination Process Between Wind Turbines and Radiocommunication and Radar Systems " (v 8.0) publié par le Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) et l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA).

J'aimerais avoir votre avis concernant le risque d'interférence des positions d'éoliennes projetées où vous trouverez les coordonnées en attaché (16 positions possibles où seulement 10 seront choisies pour le schéma d'implantation final) avec les systèmes de radiocommunication opérés par votre agence (ex. liaisons fixes, stations mobiles ou satellite). Les coordonnées pour chaque éolienne sont fournies en format UTM (zone 19 – NAD83) et en format latitude/longitude. De plus, une carte présentant la zone d'étude et les éoliennes projetées se retrouve en attaché.

Les éoliennes projetées ont les caractéristiques suivantes :

- \* Tour tubulaire en acier ou en béton d'une hauteur de 99 m ;
- \* Rotor à trois pales (résine époxy) avec un diamètre de 101 m.

J'apprécierais recevoir une réponse de votre part indiquant le risque d'interférence. Nous fournirons prochainement un rapport préliminaire à notre client, donc une réponse dans le plus bref délai serait appréciée.

Cordialement,

Marc Pelletier, ing.jr  
Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com

---

De : Marc Pelletier  
Envoyé : 18 juin 2013 14:56  
À : JULES.LEFRANCOIS@rcmp-grc.gc.ca  
Cc : Windfarm\_Coordinator@rcmp-grc.gc.ca; Barry Turner  
Objet : RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)  
Pièces jointes : Algonquin\_Val-Éo\_Layout\_Submitted\_20130618.xlsx

Bonjour,

Nous venons de remarquer une erreur au niveau du système de coordonnées dans le document Excel attaché au courriel précédent (voir plus bas). Svp vous référer à la version à jour des coordonnées des éoliennes projetées en attaché. Je suis désolé pour tout inconvénient.

Cordialement,

Marc Pelletier, ing.jr  
Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com

**Environnement Canada (EC)**

De : Marc Pelletier [mailto:marc.pelletier@genivar.com]  
Envoyé: Tuesday, June 18, 2013 10:37 AM  
À: Weather Radars Contact,National Radar Program [Ontario]  
Cc: Barry Turner  
Objet: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)  
Pièces jointes : Algonquin\_Val-Éo\_Layout\_Submitted\_20130617.xlsx;  
Eol\_ValEo\_EMI\_Agences\_20130617.pdf

Bonjour,

J'effectue une étude de coordination du parc éolien projeté de la Belle-Rivière (Projet Éoliennes Belle-Rivière, une collaboration entre Val-Éo coopérative de solidarité et Algonquin Power) à proximité d'Alma, Québec avec les agences concernées telles que citées dans le document " Technical Information and Coordination Process Between Wind Turbines and Radiocommunication and Radar Systems " (v 8.0) publié par le Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) et l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA).

J'aimerais avoir votre avis concernant le risque d'interférence des positions d'éoliennes projetées où vous trouverez les coordonnées en attaché (16 positions possibles où seulement 10 seront choisies pour le schéma d'implantation final) avec vos stations de radar météo de la région. Les coordonnées pour chaque éolienne sont fournies en format UTM (zone 19 – NAD83) et en format latitude/longitude. De plus, une carte présentant la zone d'étude et les éoliennes projetées se retrouve en attaché.

Les éoliennes projetées ont les caractéristiques suivantes :

- \* Tour tubulaire en acier ou en béton d'une hauteur de 99 m ;
- \* Rotor à trois pales (résine époxy) avec un diamètre de 101 m.

J'apprécierais recevoir une réponse de votre part indiquant le risque d'interférence. Notre analyse initiale indique que votre installation la plus proche serait le radar météo Saguenay (WMB) et que notre projet se situe à l'extérieur de la zone de consultation requise de 50 km. S'il y a un risque d'interférence, une conversation détaillée serait apprécié.

Cordialement,

Marc Pelletier, ing.jr  
Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com

---

De : Weather Radars Contact,National Radar Program [Ontario] [mailto:weatherradars@ec.gc.ca]  
Envoyé : Tuesday, June 18, 2013 11:53 AM  
À : Marc Pelletier; Weather Radars Contact,National Radar Program [Ontario]  
Cc : Barry Turner  
Objet : RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)

Bonjour Marc,

Merci de contacter le service météorologique du Canada au sujet de votre parc éolien.

Je suis confus sur les coordonnées qui ont été envoyés car ils ne correspondent pas à la carte. Je pense que les coordonnées sont incorrects. S'il vous plaît vérifier et envoyer les coordonnées correct pour mon analyse.

Merci beaucoup,

Carolyn

Carolyn Wilson (Rennie)  
National Radar Program  
Meteorological Service of Canada  
Environment Canada  
4905 Dufferin Street  
Toronto, Ontario M3H 5T4  
Office : 3N-WS12  
Carolyn.Rennie@ec.gc.ca  
Phone : 416-739-4931

-----  
Carolyn Wilson (Rennie)  
Le Programme Nationale de Radar  
Service météorologique du Canada  
Environnement Canada  
4905, rue Dufferin  
Toronto, Ontario M3H 5T4  
Bureau : 3N-WS12  
Carolyn.Rennie@ec.gc.ca  
Téléphone : 416-739-4931

---

De : Marc Pelletier  
Envoyé : 18 juin 2013 12:41  
À : Weather Radars Contact, National Radar Program [Ontario]  
Cc : Barry Turner  
Objet : RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)  
Pièces jointes : Algonquin\_Val-Éo\_Layout\_Submitted\_20130618.xlsx

Bonjour Carolyn,

Merci pour votre courriel et je m'excuse pour cette erreur. Il y a eu confusion au niveau du système de coordonnées. Vous trouverez les coordonnées à jour en attaché (UTM Zone 19, NAD83).

Cordialement,

Marc Pelletier, ing.jr  
Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com

---

De : Weather Radars Contact, National Radar Program [Ontario] <weatherradars@ec.gc.ca>  
Envoyé : 19 juin 2013 16:22  
À : Marc Pelletier; Weather Radars Contact, National Radar Program [Ontario]  
Cc : Barry Turner  
Objet : RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)

\*English follows / Anglais suit\*

Monsieur Pelletier,

Nous vous remercions d'avoir communiqué avec le Service météorologique du Canada, une direction générale d'Environnement Canada, concernant vos projets d'énergie éolienne. D'après notre évaluation préliminaire des

renseignements fournis par courriel le 18 Juin 2013, nous concluons que toute interférence pouvant être créée par le parc éolien de la Belle-Rivière (Val-Ééo) près de Alma, QC ne sera pas importante. Bien que nous préférions que notre vision radar soit exempte d'interférence, ce n'est pas toujours possible. Par conséquent, nous n'avons pas d'objections sérieuses à votre proposition.

Si vos plans sont modifiés de façon quelconque (p. ex., le nombre d'éoliennes, la hauteur, l'emplacement ou le matériel), la présente analyse ne sera plus valable. Une nouvelle analyse devra alors être effectuée.

Veuillez communiquer avec nous à [weatherradars@ec.gc.ca](mailto:weatherradars@ec.gc.ca).

Nous vous remercions de votre collaboration soutenue et nous vous souhaitons le meilleur des succès.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, nos meilleures salutations.

Carolyn

Dear Mr. Pelletier,

Thank you for contacting the Meteorological Service of Canada, a branch of Environment Canada, regarding your wind energy intentions.

Our preliminary assessment of the information provided to us via e-mail on June 18, 2013 indicates that any potential interference that may be created by the Belle- Rivière Wind Farm (Val-Ééo) near Alma, QC will not be severe. Although we would prefer our radar view to be interference free, this is not always reasonable. As a consequence, we do not have strong objections to the current proposal.

If your plans are modified in any manner (e.g. number of turbines, height, placement or materials) this analysis would no longer be valid. An updated analysis must be conducted.

Please contact us at: [weatherradars@ec.gc.ca](mailto:weatherradars@ec.gc.ca).

Thank you for your ongoing cooperation and we wish you success.

Best Regards,

Carolyn

---

Carolyn Wilson (Rennie)  
National Radar Program  
Meteorological Service of Canada  
Environment Canada  
4905 Dufferin Street  
Toronto, Ontario M3H 5T4  
Office : 3N-WS12  
[Carolyn.Rennie@ec.gc.ca](mailto:Carolyn.Rennie@ec.gc.ca)  
Phone : 416-739-4931

-----  
Carolyn Wilson (Rennie)  
Le Programme Nationale de Radar  
Service météorologique du Canada  
Environnement Canada  
4905, rue Dufferin  
Toronto, Ontario M3H 5T4  
Bureau : 3N-WS12  
[Carolyn.Rennie@ec.gc.ca](mailto:Carolyn.Rennie@ec.gc.ca)  
Téléphone : 416-739-4931

**Ministère de la Défense nationale (MDN)**

From: Sean Fairfield  
Sent: Wednesday, February 29, 2012 1:41 PM  
To: 'Land Use'; Jean Séguin (SeguinJ@navcanada.ca)  
Cc: patrick.cote.w@gmail.com; 'Mathieu Cyr'; 'English, Scott'  
Subject: Val -Eo Wind Project - NAV Canada Land Use Proposal Submission Form

Hello Jean;

Please find attached the above referenced Land Use Proposal Submission Form for your review.

If you have any questions please feel to contact me at 905-465-4518.

Regards,

Sean Fairfield | Algonquin Power Co. | Manager - Environmental Planning  
P: 905-465-4518 | C: 905-466-1360 | F: 905-465-4514  
E: sean.fairfield@algonquinpower.com  
2845 Bristol Circle, Oakville, Ontario L6H 7H7

---

From: Sean Fairfield [mailto:Sean.Fairfield@algonquinpower.com]  
Sent: October 4, 2012 11:37 AM  
To: Land Use; English, Scott  
Cc: patrick.cote.w@gmail.com; 'Mathieu Cyr'; Seguin, Jean; Marc-Andre Laframboise  
Subject: 12-4149 LUF

Hello Scott;

Further to our discussion this week – we have revised the turbine locations for the proposed Val-Eo wind energy project (NAV Canada file number 12-0786). Please see attached the following

- \* Excel file with the coordinates – each location has changed.
- \* 1:50,000 map
- \* Copy of NAV Canada's original letter

If you have any questions please feel to contact me at 905-465-4518.

Regards,

Sean Fairfield | Algonquin Power Co. | Senior Manager - Project Planning  
P: 905-465-4518 | C: 905-466-1360 | F: 905-465-4514  
E: sean.fairfield@algonquinpower.com  
2845 Bristol Circle, Oakville, Ontario L6H 7H7

---

From: ADIN.SWITZER@forces.gc.ca [mailto:ADIN.SWITZER@forces.gc.ca]  
Sent: Wednesday, November 14, 2012 2:15 PM  
To: Sean Fairfield  
Subject: FW: 12-4149 LUF(CYBG)

Sean,

We received the attached submission and will have to assess the wind farm for possible impacts on Department of National Defence radar systems and operational facilities.

I have attached the link to our website that offers some info on our assessments and the submission process. Most importantly is the format we like to receive the proposed turbine locations in. Please use the spreadsheet accessed through this site to submit your data. This will ensure a quicker turn around and reduce the chance for introducing errors

if we manipulate your data.

<http://www.rcaf-arc.forces.gc.ca/8w-8e/units-unites/page-eng.asp?id=691>

Please call if you have any questions.

Thank you.

Adin Switzer  
Capt  
AEC Liaison Officer  
CCISF/ESICC  
ATESS/ESTMA  
Défense nationale | National Defence  
8 Wing Trenton, Astra, ON K0K 3W0  
TEL: 613 392-2811 Ext4834 (CSN: 827-4834)  
FAX: 613 965-3200  
Gouvernement du Canada | Government of Canada

---

De: Hanaa Chahdi <Hanaa.Chahdi@algonquinpower.com>  
Envoyé: 16 novembre 2012 15:21  
À: ADIN.SWITZER@forces.gc.ca  
Cc: Sean Fairfield  
Objet: RE: 12-4149 LUF(CYBG)  
Pièces jointes: WEB2010-BP8A04-01-Val-Eo-Turbine-Coordinates.xls

Hi Adin,

Thank you for taking my call. Please find attached the data you had requested in the file provided on your website. Please let me know if there is anything else you need me to provide.

Best regards,

Hanaa Chahdi, B.A.Tech| Algonquin Power Co. | Administrative Assistant, Business Development  
P: 905-465-4856 | F: 905-465-4514  
E: hanaa.chahdi@algonquinpower.com  
2845 Bristol Circle, Oakville, Ontario L6H 7H7

---

From: ADIN.SWITZER@forces.gc.ca [mailto:ADIN.SWITZER@forces.gc.ca]  
Sent: Monday, January 07, 2013 3:39 PM  
To: Hanaa Chahdi  
Cc: JOCELYN.BELAND@forces.gc.ca  
Subject: Detailed Analysis Results - Val Eo Wind Project - Alma, QC - WTA-2132

Hanaa,

We have completed the detailed analysis of your proposed site, Val Eo Wind Project, located near Alma, QC (WTA-2132). The results of our detailed analysis have shown that there is likely to be minimal interference with DND radar and flight operations.

Therefore, as a result of these findings we have no objections with your project as submitted (attached).

If however, the layout were to change/move, please re-submit that proposal for another assessment using the assigned WTA number listed above. The concurrence for this site is valid for 24 months from date of this email. If the project should be cancelled or delayed during this timeframe please advise this office accordingly.

It should be noted that our office looks at each submission on a case by case basis and as such, concurrence on this submission in no way constitutes a concurrence for similar projects in the same area, nor does it indicate that similar concurrence might be offered in another region.

Finally, the concurrence offered in this email extends only to the subject projects and current proponent. Should the project or any part of it be altered, or be sold to another developer, this office must be notified and we reserve the right to reassess the project.

Thank you for your patience on this matter and for considering DND radar and airport facilities in your project development process.

If you have any questions feel free to contact me.

Thank you.

Adin Switzer

Capt

AEC Liaison Officer

CCISF/ESICC

ATESS/ESTMA

Défense nationale | National Defence

8 Wing Trenton, Astra, ON K0K 3W0

TEL: 613 392-2811 Ext4834 (CSN: 827-4834)

FAX: 613 965-3200

Gouvernement du Canada | Government of Canada ü Please consider the environment before

---

From: Hanaa Chahdi

Sent: Monday, January 07, 2013 3:51 PM

To: Sean Fairfield; Marc-Andre Laframboise

Subject: FW: Detailed Analysis Results - Val Eo Wind Project - Alma, QC - WTA-2132

Please read bellow.

Best regards,

Hanaa Chahdi, B.A.Tech| Algonquin Power Co. | Administrative Assistant, Business Development

P: 905-465-4856 | F: 905-465-4514

E: hanaa.chahdi@algonquinpower.com

2845 Bristol Circle, Oakville, Ontario L6H 7H7

---

From: Sean Fairfield [mailto:Sean.Fairfield@algonquinpower.com]

Sent: 7 janvier 2013 15:53

To: Mathieu Cyr; patrick.cote.w@gmail.com

Cc: Marc-Andre Laframboise

Subject: FW: Detailed Analysis Results - Val Eo Wind Project - Alma, QC - WTA-2132

Mathieu/ Patrick;

The DND came back and they have no issues wrt the coordinates of the project -see email below.

Regards,

Sean Fairfield | Algonquin Power Co. | Senior Manager - Project Planning

P: 905-465-4518 | C: 905-466-1360 | F: 905-465-4514

E: sean.fairfield@algonquinpower.com

2845 Bristol Circle, Oakville, Ontario L6H 7H7

---

From: Patrick Côté [mailto:patrick.cote.w@gmail.com]

Sent: Tuesday, January 08, 2013 9:02 AM

To: Sean Fairfield; 'Mathieu Cyr'

Cc: Marc-Andre Laframboise

Subject: RE: Detailed Analysis Results - Val Eo Wind Project - Alma, QC - WTA-2132

---



Thanks Sean!

Can you indicate me which layout was submitted? CRCE or initial?

Thanks

Patrick Côté  
Coopérative Val-Éo  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca

---

From: Sean Fairfield <Sean.Fairfield@algonquinpower.com>  
Sent: 8 janvier 2013 12:58  
To: Patrick Côté; 'Mathieu Cyr'  
Cc: Marc-Andre Laframboise  
Subject: RE: Detailed Analysis Results - Val Eo Wind Project - Alma, QC - WTA-2132  
Attachments: RE: 12-4149 LUF(CYBG) (101 Ko)

Hi Patrick;

The coordinates that were sent to the DND were the revised version from Oct 2012 - which I believe are for CRCE (if I am incorrect please let me know). See attached the email containing the chain.

Regards,

Sean Fairfield | Algonquin Power Co. | Senior Manager - Project Planning  
P: 905-465-4518 | C: 905-466-1360 | F: 905-465-4514  
E: sean.fairfield@algonquinpower.com  
2845 Bristol Circle, Oakville, Ontario L6H 7H7

**Garde côtière canadienne**

De : Marc Pelletier  
Envoyé : Tuesday, June 18, 2013 10:45 AM  
À : 'windfarm.coordinator@dfo-mpo.gc.ca'  
Cc : Barry Turner  
Objet : Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)  
Pièces jointes : Algonquin\_Val-Éo\_Layout\_Submitted\_20130617.xlsx;  
Eol\_ValEo\_EMI\_Agences\_20130617.pdf

Bonjour,

J'effectue une étude de coordination du parc éolien projeté de la Belle-Rivière (Projet Éoliennes Belle-Rivière, une collaboration entre Val-Éo coopérative de solidarité et Algonquin Power) à proximité d'Alma, Québec avec les agences concernées telles que citées dans le document " Technical Information and Coordination Process Between Wind Turbines and Radiocommunication and Radar Systems " (v 8.0) publié par le Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) et l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA).

J'aimerais avoir votre avis concernant le risque d'interférence des positions d'éoliennes projetées où vous trouverez les coordonnées en attaché (16 positions possibles où seulement 10 seront choisies pour le schéma d'implantation final) avec les systèmes de radiocommunication opérés par votre agence (ex. Radars du système de gestion du trafic maritime de la garde côtière). Les coordonnées pour chaque éolienne sont fournies en format UTM (zone 19 – NAD83) et en format latitude/longitude. De plus, une carte présentant la zone d'étude et les éoliennes projetées se retrouve en attaché.

Les éoliennes projetées ont les caractéristiques suivantes :

- \* Tour tubulaire en acier ou en béton d'une hauteur de 99 m ;
- \* Rotor à trois pales (résine époxy) avec un diamètre de 101 m.

J'apprécierais recevoir une réponse de votre part indiquant le risque d'interférence. S'il y a un risque d'interférence, une conversation détaillée serait apprécié.

Cordialement,

Marc Pelletier, ing.jr  
Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com

---

From: Marc Pelletier [mailto:marc.pelletier@genivar.com]  
Sent: June 18, 2013 2:53 PM  
To: XNCR, Windfarm Coordinator  
Subject: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)  
Pièces jointes: Algonquin\_Val-Éo\_Layout\_Submitted\_20130618.xlsx

Bonjour,

Nous venons de remarquer une erreur au niveau du système de coordonnées dans le document Excel attaché au courriel précédent (voir plus bas). Svp vous référer à la version à jour des coordonnées des éoliennes projetées en attaché. Je suis désolé pour tout inconfort.

Cordialement,

Marc Pelletier, ing.jr  
Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com

De : Grégoire, Martin [mailto:Martin.Gregoire@dfo-mpo.gc.ca]  
Envoyé : Wednesday, June 19, 2013 10:04 AM  
À : Marc Pelletier  
Objet : RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)

Bonjour,

Il n'y a pas de site de communication ou de site radar de la GCC dans les environs du parc éolien proposé (Belle-Rivière). Par conséquent, nous ne prévoyons aucun problème d'interférence.

Salutations,

Martin Grégoire, P. Eng  
Canadian Coast Guard

---

De: Marc Pelletier  
Envoyé: 19 juin 2013 10:40  
À: Grégoire, Martin  
Cc: Barry Turner  
Objet: RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)

Bonjour M. Grégoire,

Merci pour votre réponse rapide.

Cordialement,

Marc Pelletier, ing.jr

Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.

1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com

**NAV CANADA**



June 25, 2012

Your file  
Val-Eo Wind Project  
Our file  
12-0786

Mr. Sean Fairfield  
Algonquin Power  
2845 Bristol Circle  
Oakville, ON  
L6H 7H7

**RE: Wind Farm: 10 Wind Turbines - Saint Gedeon, QC  
(See attached spreadsheet)**

Mr. Fairfield,

We have evaluated the captioned proposal and NAV CANADA has no objection to the project as submitted.

While these proposed 10 wind structures are acceptable, it does not constitute NAV CANADA's approval for any additional structures at this location. The nature and magnitude of electronic interference to NAV CANADA ground-based navigation aids, including RADAR, due to wind turbines depends on the location, configuration, number, and size of turbines; all turbines must be considered together for analysis. The interference of wind turbines to certain navigation aids is cumulative and while initial turbines may be approved, continued development may not always be possible.

In the interest of aviation safety, it is incumbent on NAV CANADA to maintain up-to-date aeronautical publications and issue NOTAM as required. To assist us in that end, we ask that you notify us at least 10 business days prior to the erection of the turbines. This notification requirement can be satisfactorily met by returning a completed, signed copy of the attached form by e-mail at [landuse@navcanada.ca](mailto:landuse@navcanada.ca) or fax at 613-248-4094. In the event that you should decide not to proceed with this project or if the structure is dismantled, please advise us accordingly so that we may formally close the file.

If you have any questions, contact the Land Use Department by telephone at 1-866-577-0247 or e-mail at [landuse@navcanada.ca](mailto:landuse@navcanada.ca).

NAV CANADA's land use evaluation is valid for a period of 12 months. Our assessment is limited to the impact of the proposed physical structure on the air navigation system and installations; it neither constitutes nor replaces any approvals or permits required by Transport Canada, Industry Canada, other Federal Government departments, Provincial or Municipal land use authorities or any other agency from which approval is required. Industry Canada addresses any spectrum management issues that may arise from your proposal and consults with NAV CANADA engineering as deemed necessary.

Yours truly,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "S. English".

Scott English  
for  
David Legault  
Manager, Data Collection  
Aeronautical Information Services

cc QUEB - Region Quebec, Transport Canada (12-109-118)



December 13, 2012

Your file  
Val-Eo Wind Project  
Our file  
12-4149

Mr. Sean Fairfield  
Algonquin Power  
2845 Bristol Circle  
Oakville, ON  
L6H 7H7

**RE: Wind Farm: 10 Wind Turbines - Saint Gedeon, QC  
(See attached spreadsheet)**

Mr. Fairfield,

We have evaluated the captioned proposal and NAV CANADA has no objection to the project as submitted. However please be advised that this wind farm will have an impact on the approach procedures at Alma Airport (CYTF). The impacts to the procedures will be that the LOC/DME RWY 13 approach minimum Procedure Turn (PT) altitude is raised to 2000 vice 1900 and all instrument procedures will need to have the 10 turbines depicted on the plan view.

The nature and magnitude of electronic interference to NAV CANADA ground-based navigation aids, including RADAR, due to wind turbines depends on the location, configuration, number, and size of turbines; all turbines must be considered together for analysis. The interference of wind turbines to certain navigation aids is cumulative and while initial turbines may be approved, continued development may not always be possible.

In the interest of aviation safety, it is incumbent on NAV CANADA to maintain up-to-date aeronautical publications and issue NOTAM as required. To assist us in that end, we ask that you notify us at least 90 business days prior to the erection of the turbines. This notification requirement can be satisfactorily met by returning a completed, signed copy of the attached form by e-mail at [landuse@navcanada.ca](mailto:landuse@navcanada.ca) or fax at 613-248-4094. In the event that you should decide not to proceed with this project or if the structure is dismantled, please advise us accordingly so that we may formally close the file.

If you have any questions, contact the Land Use Department by telephone at 1-866-577-0247 or e-mail at [landuse@navcanada.ca](mailto:landuse@navcanada.ca).

NAV CANADA's land use evaluation is valid for a period of 12 months. Our assessment is limited to the impact of the proposed physical structure on the air navigation system and installations; it neither constitutes nor replaces any approvals or permits required by Transport Canada, Industry Canada, other Federal Government departments, Provincial or Municipal land use authorities or any other agency from which approval is required. Industry Canada addresses any spectrum management issues that may arise from your proposal and consults with NAV CANADA engineering as deemed necessary.

Yours truly,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "S. English".

Scott English  
for  
David Legault  
Manager, Data Collection  
Aeronautical Information Services

cc: QUEB - Region Quebec, Transport Canada

---

1601 Tom Roberts, P.O. Box 9824 Stn T, Ottawa, ON, K1G 6R2  
Telephone: +1 (866) 577-0247, Fax: +1 (613) 248-4094

1601 Tom Roberts, C.P. 9824 Succursale T, Ottawa, Ontario, K1G 6R2  
Téléphone: +1 (866) 577-0247, Télécopieur: +1 (613) 248-4094  
Z-LDU-104 Version 1.0

**Industrie Canada, ISOC**

De: Marc Pelletier  
Envoyé: 18 juin 2013 10:41  
À: spectre.region.quebec@ic.gc.ca  
Cc: Barry Turner  
Objet: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)  
Pièces jointes: Algonquin\_Val-Éo\_Layout\_Submitted\_20130617.xlsx;  
Eol\_ValEo\_EMI\_Agences\_20130617.pdf

Bonjour,

J'effectue une étude de coordination du parc éolien projeté de la Belle-Rivière (Projet Éoliennes Belle-Rivière, une collaboration entre Val-Éo coopérative de solidarité et Algonquin Power) à proximité d'Alma, Québec avec les agences concernées telles que citées dans le document "Technical Information and Coordination Process Between Wind Turbines and Radiocommunication and Radar Systems" (v 8.0) publié par le Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) et l'Association canadienne de l'énergie éolienne (CanWEA).

J'aimerais avoir votre avis concernant le risque d'interférence des positions d'éoliennes projetées où vous trouverez les coordonnées en attaché (16 positions possibles où seulement 10 seront choisies pour le schéma d'implantation final) avec les stations non-divulguées opérées par votre agence (ex. Centre intégré d'observation du spectre). Les coordonnées pour chaque éolienne sont fournies en format UTM (zone 19 – NAD83) et en format latitude/longitude. De plus, une carte présentant la zone d'étude et les éoliennes projetées se retrouve en attaché.

Les éoliennes projetées ont les caractéristiques suivantes :

- \* Tour tubulaire en acier ou en béton d'une hauteur de 99 m ;
- \* Rotor à trois pales (résine époxy) avec un diamètre de 101 m.

J'apprécierais recevoir une réponse de votre part indiquant le risque d'interférence. S'il y a un risque d'interférence, une conversation détaillée serait appréciée. Nous fournirons prochainement un rapport préliminaire à notre client, donc une réponse dans le plus bref délai serait appréciée.

Cordialement,

Marc Pelletier, ing.jr  
Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com

---

De : Valerie.Cantin@ic.gc.ca [mailto:Valerie.Cantin@ic.gc.ca]  
Envoyé : Tuesday, June 18, 2013 2:36 PM  
À : Marc Pelletier  
Objet : RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)

Bonjour M. Pelletier,

Pour fin de vérifications, j'aurais besoin de connaître la longueur d'une pale d'éolienne (en mètres). J'imagine que ça doit être environ 50.5 mètres (puisque le diamètre du rotor est de 101m) mais je préfère m'en assurer.

Lorsque j'aurai cette information, je pourrai effectuer les calculs qui se doivent et vous revenir avec mes conclusions.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec moi.

Bonne journée !

Valérie Cantin  
Agent, Gestion du Spectre | Spectrum Management Officer



Direction Générale des Opérations de la Gestion du Spectre (DGOGS-QUE) | Spectrum  
Management Operations Branch (DGSO-QUE)  
Spectre, Technologies de l'Information et Télécommunications | Spectrum, Information  
Technologies and Telecommunications  
Industrie Canada | Industry Canada  
2665, rue King ouest, Bureau 600, Sherbrooke QC J1L 2G5 | 2665 King Street West, Room 600,  
Sherbrooke QC J1L 2G5  
Valerie.Cantin@ic.gc.ca  
Téléphone | Telephone 819-564-4972  
Télécopieur | Facsimile 819-564-5541  
Téléimprimeur | Teletypewriter 1-866-694-8389

---

De: Marc Pelletier  
Envoyé: 18 juin 2013 14:49  
À: Valerie.Cantin@ic.gc.ca  
Cc: Barry Turner  
Objet: RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)  
Pièces jointes: Algonquin\_Val-Éo\_Layout\_Submitted\_20130618.xlsx

Bonjour Valérie,

Tu peux en effet estimer la longueur de la pale à 50.5 m (en réalité elle sera plus courte en raison du diamètre du moyeu de l'éolienne auquel les pales sont assemblées). Cependant, l'extrémité de la pale se retrouve à 50.5 m du centre du moyeu.

De plus, nous venons de remarquer une erreur au niveau du système de coordonnées dans le document Excel attaché au courriel précédent. Svp vous référer à la version à jour des coordonnées des éoliennes projetées en attaché.

Je suis désolé pour tout inconvénient.

Cordialement,

Marc Pelletier, ing.jr  
Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com

---

De : Valerie.Cantin@ic.gc.ca [mailto:Valerie.Cantin@ic.gc.ca]  
Envoyé : Wednesday, June 19, 2013 2:14 PM  
À : Marc Pelletier  
Objet : RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)

Bonjour M. Pelletier,

Notre installation CIOS (Centre Intégré d'Observation du Spectre) la plus proche de votre parc éolien se trouve à 45 Km de là, il n'y a donc aucun risque d'interférence de notre côté.

Si vous avez d'autres questions, n'hésitez pas à communiquer avec moi.

Bonne fin de journée !

Valérie Cantin  
Agent, Gestion du Spectre | Spectrum Management Officer  
Direction Générale des Opérations de la Gestion du Spectre (DGOGS-QUE) | Spectrum  
Management Operations Branch (DGSO-QUE)  
Spectre, Technologies de l'Information et Télécommunications | Spectrum, Information

Technologies and Telecommunications  
Industrie Canada | Industry Canada  
2665, rue King ouest, Bureau 600, Sherbrooke QC J1L 2G5 | 2665 King Street West, Room 600,  
Sherbrooke QC J1L 2G5  
Valerie.Cantin@ic.gc.ca  
Téléphone | Telephone 819-564-4972  
Télécopieur | Facsimile 819-564-5541  
Téléimprimeur | Teletypewriter 1-866-694-8389

---

De: Marc Pelletier  
Envoyé: 19 juin 2013 14:25  
À: Valerie.Cantin@ic.gc.ca  
Cc: Barry Turner  
Objet: RE: Analyse d'interférence des éoliennes (à proximité d'Alma, Québec)

Merci !

Bonne fin de journée.

Marc Pelletier, ing.jr  
Wind Energy - Énergie Éolienne  
GENIVAR INC.  
1600, boul. René-Lévesque Ouest, 15e, Montréal (Québec) Canada H3H 1P9  
T 514-343-0773 # 5769 | F 514-340-1337 | www.genivar.com



**Aéroport d'Alma**

De : Patrick Côté [mailto:patrick.cote.w@gmail.com]  
Envoyé : 16 janvier 2013 10:07  
À : Nicol Minier  
Objet : projet éolien Val-Éo  
Pièces jointes: 12-4149 Letter to proponent.pdf  
12 -109 to 12-118.pdf  
1 11\_13063\_01\_DI\_zetude\_120516.pdf

Bonjour M. Minier.

Tel que discuté, nous avons maintenant complété les consultations initiales avec NAVCAN et la Défense Nationale relativement aux aspects de navigation aérienne de notre projet éolien. Nous aimerions maintenant vous présenter ces résultats et vous consulter pour recueillir vos commentaires, ceci dans le cadre de l'étude d'impact de notre projet.

Je vous propose les dates suivantes, soit le lundi 28 janvier à 14 h00, ou le mardi 29 janvier AM/PM. Je dois synchroniser une autre rencontre dans ces mêmes plages horaires, donc une fois que j'aurai reçu votre feedback, je vous confirmerai l'heure choisie.

Je vous remercie de votre collaboration.

Patrick Côté  
Coopérative Val-Éo  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca<mailto:patrick.cote@hec.ca>

---

De : Nicol Minier [mailto:nicol.minier@ville.alma.qc.ca]  
Envoyé : 16 janvier 2013 10:31  
À : Patrick Côté  
Cc : Marc Moffatt  
Objet : RE: projet éolien Val-Éo

Bonjour M. Côté,

Tel que discuté, je vous confirme notre disponibilité le 28 janvier 14 h, pour une rencontre à l'aéroport d'Alma, dans notre salle de conférence. M. Marc Moffatt Gestionnaire R&D se joindra à nous.

Bonne et belle journée!

Nicol Minier  
Directeur Général  
Aéroport d'Alma  
Centre d'excellence sur les drones  
350 chemin de l'aéroport  
Alma(Qc) G8B 5V2  
Bur.418 669 5104  
cell; 418 321 5104  
nicol.minier@ville.alma.qc.ca<mailto:nicol.minier@ville.alma.qc.ca>

---

Le 2013-01-22 à 15:31, "Patrick Côté" <patrick.cote.w@gmail.com> a écrit :

Bonjour M. Minier, M. Moffat

Tout d'abord, je vous confirme notre présence pour lundi le 28 janvier.

Toutefois, nous aurions préféré le mardi 29 en début d'avant-midi, si cela était également possible pour vous. Je serai accompagné de M. Marc-André Laframboise de l'entreprise Algonquin Power, notre partenaire dans ce dossier, et la journée du mardi serait plus facile pour arranger son déplacement.

En préparation de notre rencontre de la semaine prochaine, vous trouverez-ci-joint certains extraits de correspondance avec NAVCanada et Transport Canada qui indiquent que ces organisations n'ont pas de restriction à propos de notre projet. Cependant, NavCan indique le besoin de modifier légèrement les directives d'approches de l'aéroport d'Alma et d'inclure la localisation des futures éoliennes sur les cartes de navigation. Nous avons également communiqué avec la Défense Nationale qui a indiqué ne pas avoir d'objection par rapport aux éléments de radar militaire.

Salutations

Patrick Côté  
Coopérative Val-Éo  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca

---

De : Nicol Minier [mailto:nicol.minier@ville.alma.qc.ca]  
Envoyé : 23 janvier 2013 08:13  
À : Patrick Côté  
Cc : Marc Moffatt; Marc-Andre Laframboise  
Objet : Re: projet éolien Val-Éo, rencontre 28 janvier

Bonjour m.Côté,

Nous sommes disponible mardi 29 janvier en avant midi. SVP confirmer l'heure de votre arrivée à l'arrivée. Bonne et belle journée !

Nicol Minier  
Envoyé/ iPhone

---

De : Patrick Côté [mailto:patrick.cote.w@gmail.com]  
Envoyé : 23 janvier 2013 08:54  
À : Nicol Minier  
Cc : Marc Moffatt; 'Marc-Andre Laframboise'  
Objet : RE: projet éolien Val-Éo, rencontre 28 janvier

Bonjour M. Minier,

Merci de votre flexibilité. Dans ce cas je vous propose mardi 9h00 à l'aéroport.

Bonne journée

Patrick Côté  
Coopérative Val-Éo  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca

---

De: Marc Moffatt <marc.moffatt@ville.alma.qc.ca>  
Envoyé: 30 janvier 2013 07:19  
À: Patrick Côté; Nicol Minier  
Cc: 'Marc-Andre Laframboise'  
Objet: RE: projet éolien Val-Éo, rencontre 28 janvier  
Pièces jointes: Approche RNAV Alma.pdf; 1639\_001.pdf

Bonjour Messieurs,

Voici les documents demandés. On attend votre résumé de notre conversation.

Merci de nous tenir informé de vos démarches,

Marc

Marc Moffatt, MGP, PMP

Gestionnaire / Manager R&D

Centre d'excellence sur les drones

UAS Centre of Excellence

Aéroport d'Alma

350 chemin de l'aéroport

Alma (Qc) G8B 5V2

bur; (418) 669-5129

cell; (418) 487-3583

Marc.Moffatt @ville.alma.qc.ca

---

De : Patrick Côté [mailto:patrick.cote.w@gmail.com]  
Envoyé : 1 février 2013 13:57  
À : Marc Moffatt; Nicol Minier  
Cc : Marc-Andre Laframboise  
Objet : rencontre projet Éoliennes Belle-Rivière, aéroport d'Alma

M. Moffat, M. Minier,

Nous vous remercions encore pour le temps accordé mardi dernier. Voici les notes que nous avons prises lors de la rencontre, je vous suggère de nous faire part de vos commentaires afin de s'assurer que le texte correspond à notre compréhension commune.

Résumé de la rencontre entre les gestionnaires de l'aéroport d'Alma et les chargés de projet d'Éoliennes Belle-Rivière.

\* Éoliennes Belle-Rivière (ci-après EBR) a présenté les principaux paramètres du projet, ainsi que Val-Éo et Algonquin Power à titre de partenaires principaux. Un schéma d'implantation a été présenté.

\* EBR a indiqué avoir déposé des demandes auprès des autorités réglementaires impliquées dans la navigation aérienne, et obtenu des réponses de NAVCAN, Transport Canada et la Défense Nationale à l'effet qu'il n'y avait pas d'objection au projet au plan de la navigation aérienne. NavCan a toutefois indiqué que les directives d'approche de l'aéroport devraient être modifiées pour augmenter l'altitude d'entrée dans la zone de l'aéroport.

\* Les gestionnaires de l'aéroport ont indiqué avoir été consultés par les autorités dans le cadre des demandes adressées par Val-Éo et par conséquent être informés du projet. Ils ont partagé les informations suivantes :

o Il faut distinguer l'approche finale de l'approche en route.

? Le projet modifie l'approche en route (à l'entrée de la zone de 5NM) en l'élevant de 100 pieds, mais les conséquences sont mineures.

? Le projet ne modifie pas l'approche finale. Les dirigeants de l'aéroport auraient été plus préoccupés par des modifications à l'approche finale, car cela aurait pu restreindre la facilité pour les pilotes d'atterrir à l'aéroport lors de conditions météo plus difficiles, et par conséquent réduire « l'attractivité » de l'aéroport ainsi que poser certaines préoccupations au niveau sécurité.

o Les gestionnaires de l'aéroport ont expliqué les activités du centre d'excellence sur les drones et les orientations futures de ce centre. Les essais sur certaines catégories de drones doivent se faire à l'intérieur de la zone de navigation de 5NM à l'intérieur duquel se trouve le projet éolien. Le centre d'excellence sur les drones a intérêt à préserver cet espace le plus possible et le projet entraîne une certaine réduction de cet espace. Par contre des espaces hors de la zone peuvent être établis pour compenser. Les gestionnaires de l'aéroport ont indiqué qu'ils prendront en considération le projet éolien au moment de planifier le développement futur du centre d'excellence sur les drones.

o Les cartes de vol et les directives d'approches seront fournies à EBR pour les inclure à l'étude d'impact

\* En conclusion les gestionnaires de l'aéroport ne voient pas d'inconvénients important par rapport au projet éolien présenté. EBR a confirmé aux gestionnaires de l'aéroport qu'il les tiendraient informés lorsqu'un schéma d'implantation serait confirmé

#### Salutations

Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca  
270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0  
Salutations  
Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca  
270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0

---

De: Marc Moffatt <marc.moffatt@ville.alma.qc.ca>  
Envoyé: 8 février 2013 08:35  
À: Patrick Côté; Marc-Andre Laframboise  
Cc: Nicol Minier  
Objet: RE: rencontre projet Éoliennes Belle-Rivière, aéroport d'Alma

Bonjour Messieurs,

Il nous a fait plaisir de vous recevoir à l'aéroport et avoir l'opportunité de mieux comprendre votre projet. Votre courriel résume assez bien la discussion que nous avons eu le 29 janvier dernier à nos installations.

Nous aimerions ajouter par contre que les gestionnaires de l'aéroport désirent être informé de toutes modifications éventuelles qui seraient apporté au plan d'implantation, modification des systèmes qui pourraient avoir un impact sur nos opérations. Nous aimerions aussi être informé de toutes autres développement entre Transport Canada, Nav Canada et la Défense Nationale jusqu'à l'approbation finale du projets d'Éoliennes Belle-Rivière.

Merci,

Au plaisir,

Marc

Marc Moffatt, MGP, PMP

Gestionnaire / Manager R&D  
Centre d'excellence sur les drones  
UAS Centre of Excellence  
Aéroport d'Alma

350 chemin de l'aéroport  
Alma (Qc) G8B 5V2  
bur; (418) 669-5129  
cell; (418) 487-3583  
Marc.Moffatt @ville.alma.qc.ca

---

De: Patrick Côté <patrick.cote.w@gmail.com>  
Envoyé: 24 mai 2013 07:06  
À: Marc Moffatt  
Cc: nicol.minier@ville.alma.qc.ca; Marc-Andre Laframboise  
Objet: Cartes projet éolien, révisées mai 2013  
Pièces jointes: Eol\_ValEo\_BelleRiviere\_Layout\_10xE92\_scenario 2-5 mai 2012.pdf;  
Eol\_ValEo\_BelleRiviere\_Layout\_10xE92\_scenario 1-5 mai 2012.pdf

Bonjour M. Moffat,

Tel que discuté lors de notre rencontre l'hiver dernier, je vous transmet nos plus récentes cartes d'implantation. Nous avons toujours deux scénarios possibles, et les positionnement ont légèrement changé suite aux différentes informations obtenues au cours de l'étude d'impact, mais sommairement, le portrait général de chaque scénario demeure le même.

N'hésitez pas si vous avez des questions,

Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca  
270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0

**Bell Aliant**

De : Patrick Côté [mailto:patrick.cote.w@gmail.com]  
Envoyé : 5 avril 2013 15:22  
À : yvon\_jr.gendron@bell.ca  
Objet : TR: projet Éolien à Saint-Gédéon au Lac-Saint-Jean

Monsieur Gendron,

Tel que discuté lors de notre conversation téléphonique, notre entreprise développe un projet éolien dans le secteur des municipalités de Saint-Gédéon et Saint-Bruno, dans la MRC de Lac-Saint-Jean-Est. Ce projet est composé d'une dizaine d'éoliennes qui seront d'une hauteur de 100m. à haut eur de moyeu. Notre consultant, la firme de génie-conseil GÉNIVAR, a relevé la présence d'une ligne micro-onde appartenant à BELL ALIANT REGIONAL COMM. INC., et dénommé dans le répertoire d'industrie Canada par la dénomination CGD783 - VDJ923 et CGD783 - XJQ748. Nous aimerions connaître les commentaires que vous souhaiterez formuler à propos de notre projet éolien, en relation avec les lignes micro-onde ci-haut identifiés.

Je vous fournis en fichier attaché deux cartes de scénario d'implantation, car nous sommes présentement à évaluer ces deux options en vue d'en retenir une.

Je vous serais reconnaissant de me confirmer la réception de mon message et de m'indiquer le délai que vous estimez pour nous fournir une réponse.

salutations

Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca  
270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0

---

De : Patrick Côté [mailto:patrick.cote.w@gmail.com]  
Envoyé : 11 avril 2013 06:41  
À : yvon\_jr.gendron@bell.ca  
Cc : Marc-Andre Laframboise (Marc-Andre.Laframboise@algonquinpower.com)  
Objet : TR: projet Éolien à Saint-Gédéon au Lac-Saint-Jean

Bonjour M. Gendron,

J'aimerais faire un suivi suite à la demande que je vous ai transmise le 5 avril dernier. Vous nous avez dit que ces informations seraient transmises à un collègue situé en Ontario. Pourriez-vous me mettre en contact directement avec ce collègue, ou sinon, êtes-vous en mesure de me confirmer que nous aurons une réponse de votre part dans les 10 prochains jours?

Merci

Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca  
270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0

---

De: yvon\_jr.gendron@bell.ca  
Envoyé: 11 avril 2013 06:55  
À: Patrick Côté  
Cc: paul.kelly@bell.ca  
Objet: TR: projet Éolien à Saint-Gédéon au Lac-Saint-Jean  
Pièces jointes: Eol\_ValEo\_BelleRiviere\_10xE92\_NonCRCE\_750m\_20130319\_v5s\_Dist.jpg;  
Eol\_ValEo\_BelleRiviere\_10xE92\_CRCE\_750m\_20130319\_v1f\_Dist.jpg

Bonjour Mr. Coté

Ci-dessous le message que j'ai envoyé à mon collègue Paul Kelly, je lui ai aussi laissé un message vocal expliquant votre requête.

yvon

Yvon Gendron  
Planification du Réseau | Network Planning  
T : 514 786-8159

---

*De : Gendron, Yvon Jr (A191694)  
Envoyé : 8 avril 2013 08:28  
À : Kelly, Paul (2267366)  
Cc : Dubois, Lucie (A177068); 'Laquerre, Real'  
Objet : TR: projet Éolien à Saint-Gédéon au Lac-Saint-Jean*

*Hi Paul,*

*I received a request form Patrick Coté, about a project to implement 'windmill' in the Lac St-Jean region.*

*I did a translation of his text*

*As discussed our company is developing a wind project in the municipalities of Saint-Gedeon and Saint-Bruno, in the MRC Lac-Saint-Jean-Est. The project consists of ten wind turbines to be at a height of 100m. at hub height. Our consultant firm GENIVAR Engineering Services, noted the presence of a microwave link belonging to BELL ALIANT REGIONAL COMM. INC., And called in the directory name by Industry Canada CGD783 - VDJ923 and CGD783 - XJQ748. We would like to know the comments you want to make about our wind project in conjunction with microwave link above identified*

*The attached files provide two cards of installation scenario, because we are currently evaluating these options to retain one.*

*I would be grateful for a confirmation on the receipt of my message and provide me the delay for an answer.*

*greetings*

*Yvon Gendron  
Planification du Réseau | Network Planning  
T : 514 786-8159*

---

De: yvon\_jr.gendron@bell.ca  
Envoyé: 11 avril 2013 06:56  
À: Patrick Côté  
Objet: RE: projet Éolien à Saint-Gédéon au Lac-Saint-Jean

Bonjour,

Son numéro de téléphone est (613) 969-6399

yvon

Yvon Gendron  
Planification du Réseau | Network Planning  
T : 514 786-8159

From: Patrick Côté [mailto:patrick.cote.w@gmail.com]  
Sent: April 12, 2013 11:07 AM  
To: Kelly, Paul (2267366)  
Cc: Gendron, Yvon Jr (A191694)  
Subject: TR: projet Éolien à Saint-Gédéon au Lac-Saint-Jean

Hi M. Kelly,

Following my contact with M. Gendron about our wind project (please see below), I have left a couple messages on your voice mail. I would like you to confirm that you effectively received our message and to get your feedback about our project or the expected date you plan to provide us your comments.

Thanks a lot.

Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca  
270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0

---

De : paul.kelly@bell.ca [mailto:paul.kelly@bell.ca]  
Envoyé : 15 avril 2013 15:36  
À : Patrick Côté  
Cc : yvon\_jr.gendron@bell.ca  
Objet : RE: projet Éolien à Saint-Gédéon au Lac-Saint-Jean

Patrick,

Acknowledging receipt of your voice mails and e-mail. We are extremely busy right now and our prime person who reviews these situations is away on vacation this week. We will do our best to have an answer to you by end of business day Friday April 26, or sooner if possible.

Regards – Paul

Paul Kelly  
Manager – Network Planning  
Office: (613) 969-6399  
Mobile: (613) 849-9341  
paul.kelly@bell.ca

---

De : Patrick Côté [mailto:patrick.cote.w@gmail.com]  
Envoyé : 24 avril 2013 14:30  
À : paul.kelly@bell.ca  
Cc : yvon\_jr.gendron@bell.ca; Marc-Andre Laframboise  
Objet : RE: projet Éolien à Saint-Gédéon au Lac-Saint-Jean

Hi M. Kelly,

I will be please to provide any additional information required by your specialist to review our project. Please confirm us that you still plan to provide your answer by this Friday April 26th.

Thanks.

Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca

---



270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0

---

De: Patrick Côté <patrick.cote.w@gmail.com>  
Envoyé: 1 mai 2013 12:02  
À: 'paul.kelly@bell.ca'  
Cc: 'yvon\_jr.gendron@bell.ca'; 'Marc-Andre Laframboise'  
Objet: RE: projet Éolien à Saint-Gédéon au Lac-Saint-Jean

Hi M. Kelly,

Relatively to our demand addressed to M. Yvon Gendron april 5th 2013, you sent to us an e-mail dated april 15th, in which you indicated that you planned to provide us with your comments about our wind project by April 26th or sooner. I did not get any communication back from you since, and I would like to mention you that we have finalised our layout for the wind project and are ab out to submit our impact study. As the time goes by, including your comments will be complicated. If you wish to submit comment, please let me know before tomorrow april 2nd, 13pm.

Best regards,

Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca  
270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0

---

**Digicom (quelques communications)**



Alma, le 28 avril 2010

A qui de droit,

La présente est pour signifier que le projet de parc Eolien sur le territoire de Lac-à-la-Croix tel que proposé par la société Val-Eo aura un impact direct sur nos système de communications par micro-ondes.

En effet, suite à une rencontre publique d'information sur les impacts du projet, nous avons été placé devant le fait que le parc sera installé directement dans nos lignes de transmission micro-ondes et va provoquer des dégradations et même des ruptures de liens pour nos clients.

Digicom n'est pas contre le développement de l'énergie renouvelable éolienne soutenu par Val-Eo dans ce secteur mais prévient qu'il faudra prévoir des montants pour préparer une étude d'impact sur les liens de transmission radio qui pourraient être touchés par le parc. Nous demandons qu'un rapport complet soit préparé incluant entre autres les items suivants :

1. L'impact sur les systèmes de communication pour la sécurité publique (pompiers, police, 911)
2. L'impact sur les services des compagnies de gaz.
3. L'impact sur les services cellulaires.
4. L'impact sur les systèmes de télémétrie pour les aqueducs et les infrastructures municipales.
5. L'impact sur les exploitants de licences radio pour les communications téléphoniques interrégionales.
6. etc.

Digicom sait qu'il existe des techniques pour contourner ce type de problème mais ces techniques impliquent des coûts supplémentaires pour la préparation de la solution et sa mise en place.

Digicom demande donc la production de cette étude avant la mise en place du projet si Val-Eo tient à agir en toute transparence dans son projet, tel que promis devant l'assemblée du 15 avril à St-Gédéon.

Espérant le tout conforme.

Gilles Boily

PDG, Digicom

De: Gilles Boily <gboily@digicom.ca>  
Envoyé: 29 avril 2013 11:30  
À: Patrick Côté; Barry Turner  
Objet: Informations sur nos systèmes dans la zone d'étude.  
Pièces jointes: Dorsales-Digicom-Projet-ValEo.jpg;  
LOS-Alma-LALC.bmp;  
Projet ValEo.kmz

M. Côté et M. Turner,

Suite à notre entretien, voici donc l'emplacement des liens micro-ondes et les informations relatives à ceux-ci dans votre projet. Pour faire suite à la lettre envoyée le 28 avril 2010, il est maintenant certain que le projet de parc éolien sur le territoire de Lac-à-la-Croix tel que proposé par la société Val-Eo aura un impact direct sur nos systèmes de communications par micro-ondes.

Suite à la réception de votre dernier plan d'implantation en date de mars 2013, nous avons été placé devant le fait que le parc sera installé directement dans nos lignes de transmission micro-ondes et va provoquer des dégradations et même des ruptures de liens pour nos clients.

En effet, nous avons les liens depuis maintenant 16 ans qui fonctionnent dans ce secteur. Des dorsales micro-ondes qui proviennent de l'Hopital d'Alma alimentent trois points de diffusion directement dans les secteurs visés. Aussi, à partir de ces mêmes points de diffusion, près de 150 autres liens sont établis en point à multi-points vers les clients de Digicom qui obtiennent ainsi les services d'Internet et de téléphonie.

Nous vous joignons une ligne de coupe du lien entre l'Hopital et Lac-à-la-Croix. Cette coupe montre aussi les zones de Fresnel qui peuvent atteindre plus de 15m et qui doivent être dégagées de toute obstruction.

Digicom n'est pas contre le développement de l'énergie renouvelable éolien soutenu par Val-Eo dans ce secteur mais prévient qu'il faudra prévoir des montants pour la préparation de la solution et sa mise en place.

Digicom demande donc la production de cette étude avant la mise en place du projet si Val-Eo tient à agir en toute transparence dans son projet, tel que promis devant l'assemblée du 15 avril 2010 à St-Gédéon.

Vous trouverez ci-joint un fichier KML compatible Google Earth qui inclut les positions exactes des émetteurs principaux ainsi que les zones décrivant les liens point à multi-points sous jacents

Vous trouverez également la vue de coupe d'un lien micro-ondes d'une des dorsale comme exemple.

Espérant le tout conforme.

--



Gilles Boily, B.Sc. ing. informatique  
Architecte Réseaux IP Sans-Fil  
395, Scott Ouest, Alma, Québec (Canada) G8B 1R1  
Téléphone sans frais : 1 877 534-0666  
Tél. : 1 418 668-9999 . Téléc. : 1 418 668-2598  
[www.sansfil.com](http://www.sansfil.com) . [gboily@digicom.ca](mailto:gboily@digicom.ca)

De : Patrick Côté [mailto:patrick.cote.w@gmail.com]  
Envoyé : 30 mai 2013 09:49  
À : Gilles Boily  
Objet : TR: offre de services pour étude réseau digicom

Bonjour Gilles,

Voici la proposition de services faites par Génivar, à laquelle nous espérons pouvoir donner suite rapidement et lancer l'étude en cause. J'aimerais que tu y jettes un coup d'œil pour me dire si les étapes d'étude proposées te semblent convenir aux besoins.

Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca  
270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0

-----  
De : Alain Charette [mailto:alain.charette@genivar.com]  
Envoyé : 17 mai 2013 09:44  
À : Patrick Côté  
Cc : Marc-Andre Laframboise; Barry Turner; Marc Pelletier  
Objet : RE: offre de services pour étude réseau digicom

Salut Patrick,

We have put together a bullet point list of the tasks involved for the suggested first phase of the Val-Éo EMI work. The first phase consists of a study to evaluate the risk for interference of the wind turbines with the microwave link systems (Bell and Digicom). If the potential for interference does exist, a second phase will be necessary. For now, a price value has been assigned to each item of the first phase.

Phase I:

Where turbine locations intersect or come near the path of microwave links, validate tower locations with air photos and then document. If field work is required, I presume we can depend on Val-Éo to visit the site. It will be important to check antenna/dish heights and azimuth orientation.

Model Microwave links: Calculate 2-D map of the point to point links for Bell and Digicom in terms of the 1st, 2nd, and 3rd Fresnel zone (elliptical feature). If it appears there might be a problem (especially the Alma to Lac à la Croix link), do a vertical (3-D) modeling to verify if any turbines in the current layouts are in the way, and note any small changes to the turbine layout that might be needed to make things better.

Pull together our previous maps and analyses, plus their communications with agencies to get an EMI report that gets all the details in one place (and verify no details were missed). The cost for communications with agencies and completing the EMI report with these communications is included in the Environmental Assessment budget. This additional budget is to gather and review the communications managed and completed directly by Algonquin Power or Val-Éo.

Research interference potential of point-to-multipoint internet connections. Discuss with other GENIVAR communication experts.

N'hésite pas à me contacter si tu as des questions.

Meilleures salutation

Alain Charette, ing.  
Directeur - Énergie Éolienne  
Director - Wind Energy

De: Patrick Côté <patrick.cote.w@gmail.com>  
Envoyé: 7 juin 2013 15:34  
À: 'Gilles Boily'  
Objet: RE: TR: offre de services pour étude réseau digicom

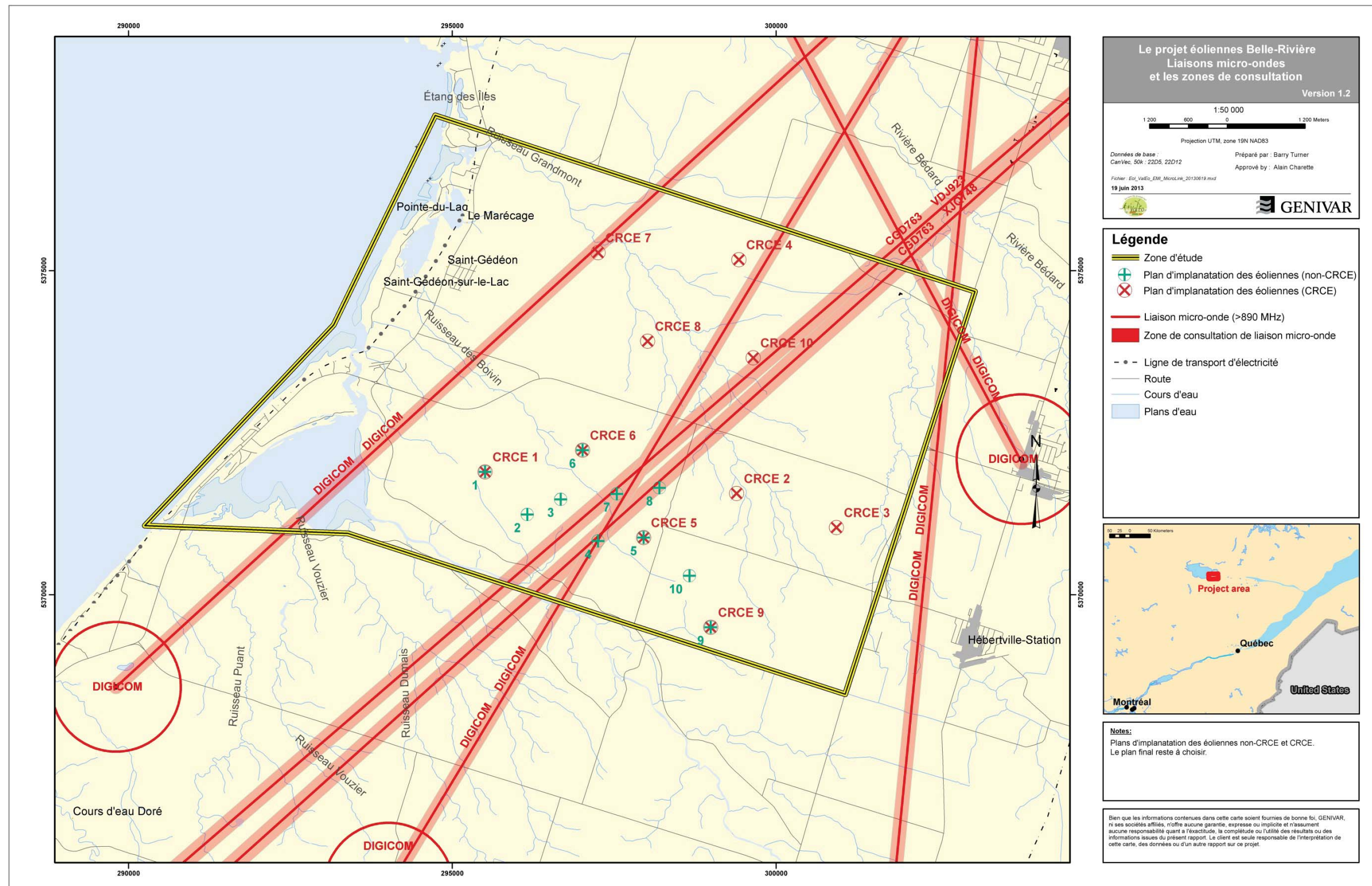
Merci pour ta réponse Gilles, nous allons donc accorder le mandat et ils (Génivar) communiquerons avec toi dès que requis. En attendant si tu as d'autres questions à discuter, n'hésite pas à me contacter

A+

Patrick Côté, Directeur général  
Éoliennes Belle-Rivières SEC  
418-720-3756, patrick.cote@hec.ca  
270 rue du parc, Saint-Bruno (Qc), G0W-2L0



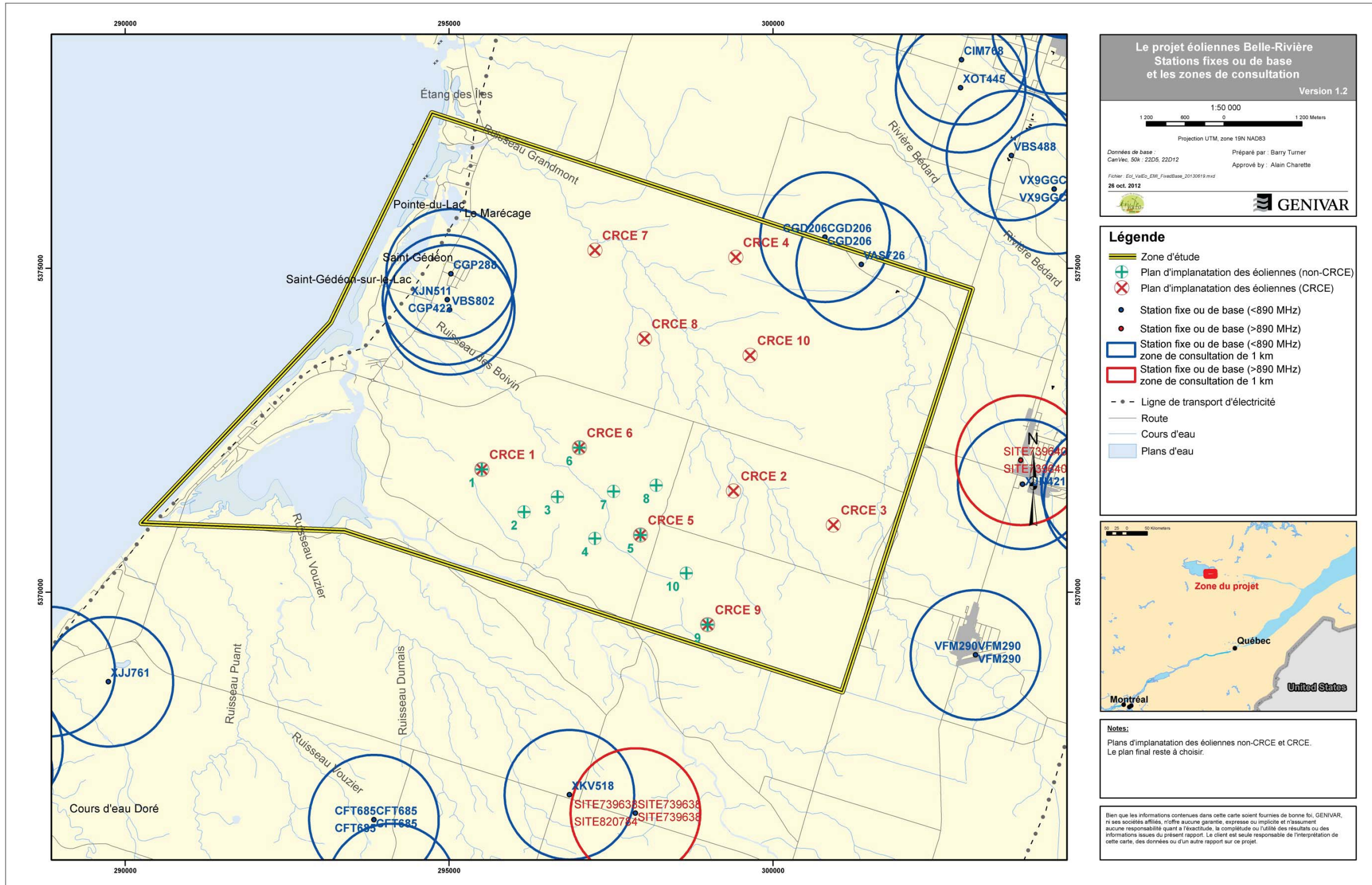
ANNEXE C : CARTES RELATIVES AU PROJET ÉOLIENNES BELLE-RIVIÈRE



Carte 1: Liaisons micro-ondes et zones de consultation à proximité du parc éolien projeté



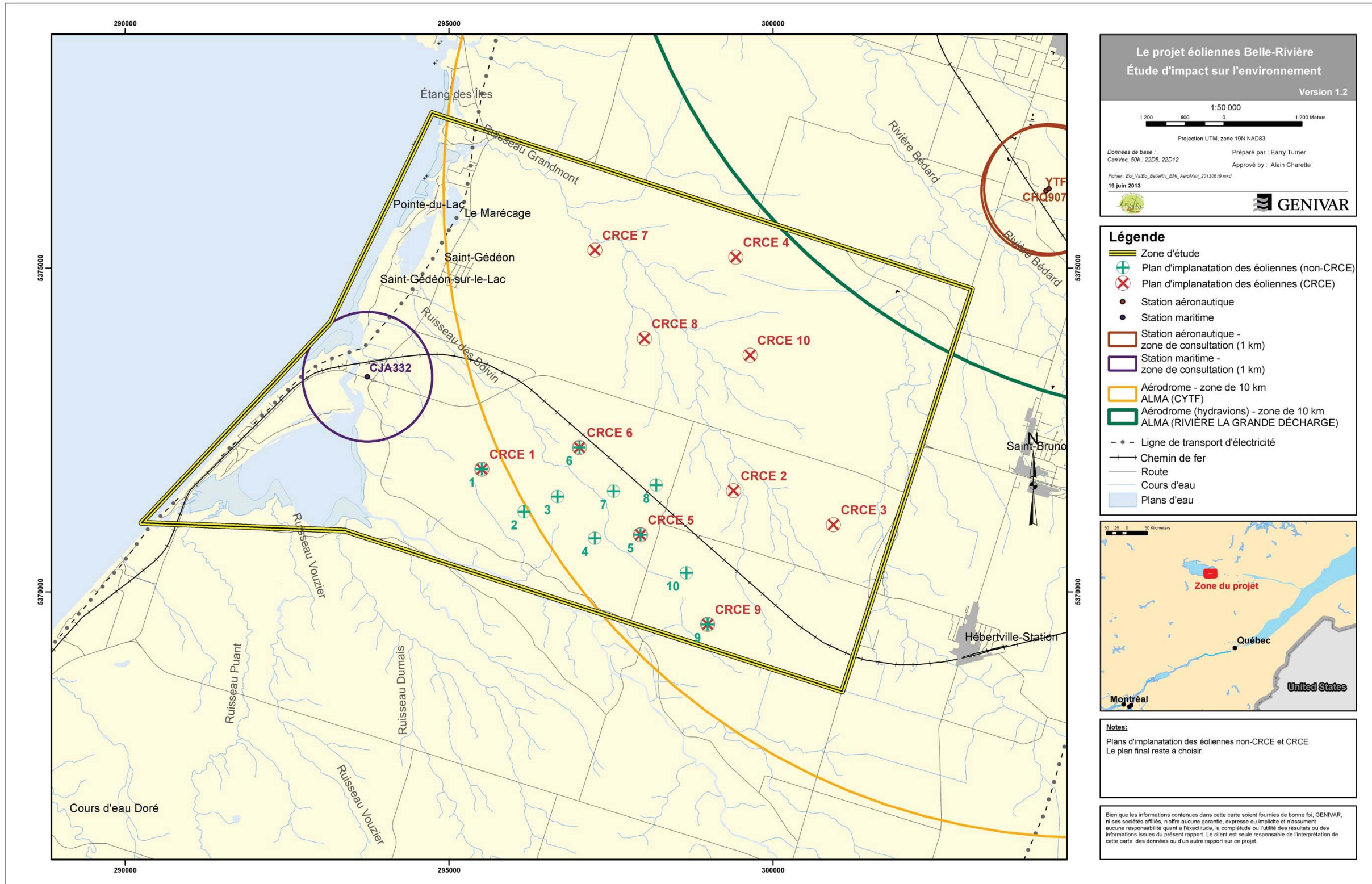




Carte 2: Stations fixes, stations de base et zones de consultation à proximité du parc éolien projeté



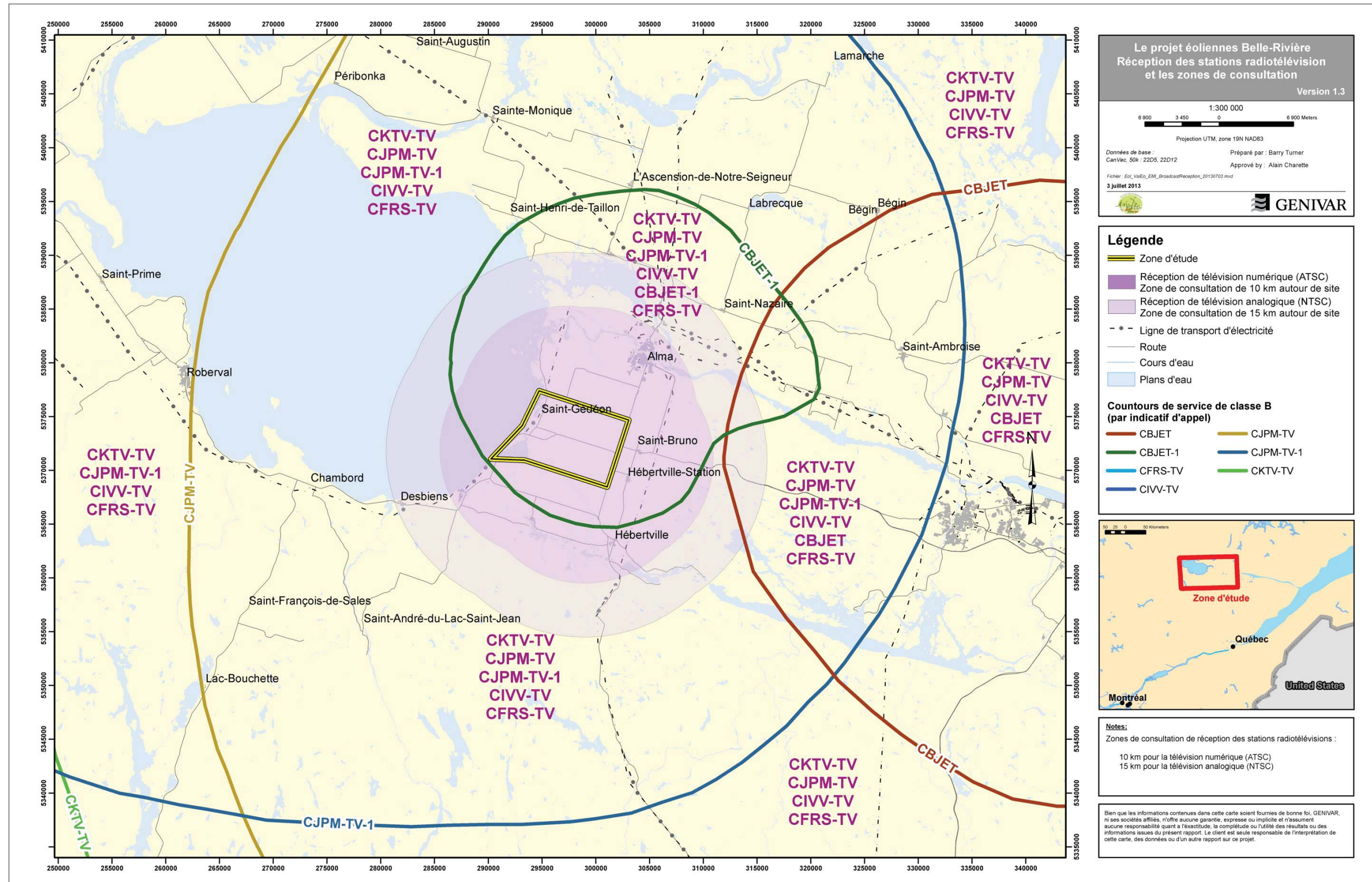




Carte 3: Stations aérienne et maritime, des aérodromes et zones de consultation à proximité du parc éolien projeté







Carte 4: Réception des signaux - Zones de service protégées des stations de télévision (classe B) à proximité du parc éolien projeté

