



PARCS ÉOLIENS

de la Seigneurie de Beupré

un projet de

BORALEX

GazMétro

VALENER

Parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4

Inventaire de la faune avienne

28 septembre 2011



BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE

PARC ÉOLIEN DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ – 4

Inventaire de la faune avienne

PESCA Environnement
28 septembre 2011

BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE
PARC ÉOLIEN DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ – 4
INVENTAIRE DE LA FAUNE AVIENNE

Étude réalisée pour	Boralex inc. et Beaupré Éole S.E.N.C., partenaires
Rapport destiné au	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Diffusion	Publique
Version préliminaire déposée le	2 septembre 2011
Version finale déposée le	28 septembre 2011
N/Réf.	10100023-400

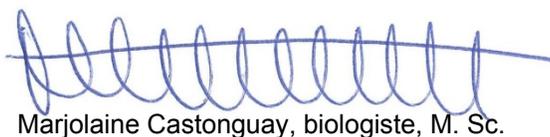
Photographies : PESCA Environnement

Citation en référence : PESCA Environnement. 2011. *Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 : Inventaire de la faune avienne*. Étude réalisée pour Boralex inc. et Beaupré Éole S.E.N.C. 49 p. et 4 annexes.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

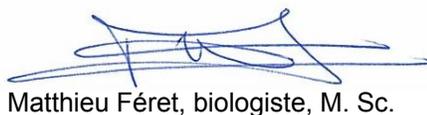
PESCA Environnement

Directrice de projet



Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.

Chargé de projet



Matthieu Féret, biologiste, M. Sc.

Analyse des données
et rédaction du rapport

Josée-Anne Beauchesne, biologiste

Inventaire

Josée-Anne Beauchesne, biologiste
 François Boulianne, biologiste
 Vanessa Dufresne, ornithologue (Association des amis du cap Tourmente)
 Virginie Blais, ornithologue (Association des amis du cap Tourmente)
 Olivier Barden, ornithologue (Association des amis du cap Tourmente)

Révision linguistique

Mélissa Leboeuf, réviseuse linguistique

Contrôle de la qualité

Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.

□ TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	2
3	MÉTHODES	5
3.1	Généralités	5
3.2	Méthodes d'inventaire	6
3.2.1	Points d'observation.....	6
3.2.2	Recherche de nids.....	7
3.2.3	Transects	8
3.2.4	Points d'écoute	9
3.2.5	Points d'appel de la grive de Bicknell	10
3.2.6	Visite de plans d'eau et de cours d'eau.....	11
3.3	Consultation de banques de données.....	11
3.4	Traitement des données	12
3.4.1	Rapaces.....	12
3.4.2	Oiseaux terrestres.....	13
3.4.3	Sauvagine.....	13
4	RÉSULTATS ET DISCUSSION	14
4.1	Rapaces	14
4.1.1	Migration automnale	14
4.1.1.1	Indice d'abondance et nombre d'espèces de rapace.....	14
4.1.1.2	Altitude et direction de vol.....	17
4.1.1.3	Comparaison avec d'autres secteurs.....	18
4.1.2	Migration printanière	19
4.1.2.1	Indice d'abondance et nombre d'espèces de rapace.....	19
4.1.2.2	Altitude et direction de vol.....	22
4.1.2.3	Comparaison avec d'autres secteurs.....	22
4.1.3	Nidification	24
4.2	Oiseaux terrestres	28
4.2.1	Migration automnale	28
4.2.2	Migration printanière	30
4.2.3	Nidification	32
4.3	Sauvagine	34
4.3.1	Migration automnale	34
4.3.2	Migration printanière	35
4.3.3	Nidification	36
4.4	Espèces à statut particulier	36

4.4.1	Grive de Bicknell.....	36
4.4.2	Banques de données.....	37
5	IMPACT DU PROJET.....	39
5.1	Phase construction.....	39
5.1.1	Dérangement.....	39
5.1.2	Modification de l'habitat.....	39
5.1.3	Espèces à statut particulier.....	41
5.2	Phase exploitation.....	44
5.2.1	Mortalité liée aux équipements.....	44
5.3	Phase démantèlement.....	45
6	CONCLUSION.....	46
	BIBLIOGRAPHIE.....	47

□ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Effort d'échantillonnage et méthodes utilisées pour l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4.....	5
Tableau 2	Effort d'inventaire pour les oiseaux terrestres durant les migrations automnale 2010 et printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4.....	8
Tableau 3	Effort d'inventaire pour les oiseaux terrestres durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4.....	9
Tableau 4	Effort d'inventaire pour la grive de Bicknell durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4.....	10
Tableau 5	Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4.....	15
Tableau 6	Variation temporelle de l'abondance de rapaces durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4.....	16
Tableau 7	Altitude de vol des rapaces durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4.....	17
Tableau 8	Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4.....	20
Tableau 9	Variation temporelle de l'abondance de rapaces durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4.....	21

Tableau 10	Altitude de vol des rapaces durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	22
Tableau 11	Nids observés lors du survol hélicoptère réalisé en mai 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	24
Tableau 12	Densité et diversité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	30
Tableau 13	Densité et diversité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	32
Tableau 14	Densité de couples nicheurs estimée dans les différents habitats durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	33
Tableau 15	Sauvagine dénombrée durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	35
Tableau 16	Sauvagine dénombrée durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	35
Tableau 17	Sauvagine observée durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	36
Tableau 18	Présence confirmée de la grive de Bicknell lors de l'inventaire réalisé durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	37
Tableau 19	Espèces à statut particulier observées durant l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 ou répertoriées dans les banques de données consultées	38
Tableau 20	Estimation du nombre de couples nicheurs potentiellement présents dans les superficies déboisées pour la construction du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	40

☐ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Zone d'étude pour l'inventaire de la faune avienne en 2010 et en 2011	3
Figure 2	Direction de vol des rapaces (en %) durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	18
Figure 3	Indices d'abondance des rapaces dans la Seigneurie de Beaupré et à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	19
Figure 4	Direction de vol des rapaces (en %) durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	23
Figure 5	Indices d'abondance des rapaces dans la Seigneurie de Beaupré et au belvédère Raoul-Roy (parc national du Bic) durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4	23

Figure 6	Zone survolée en 2011 pour la recherche de nids de rapaces.....	25
Figure 7	Variation temporelle de la densité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4	29
Figure 8	Variation temporelle de la diversité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4	29
Figure 9	Variation temporelle de la densité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4	31
Figure 10	Variation temporelle de la diversité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4	31
Figure 11	Présence confirmée de la grive de Bicknell durant la période de nidification 2011 et équipements du parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4	43

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Description des sites utilisés pour l'inventaire de la faune avienne en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4
Annexe B	Conditions météorologiques lors de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4
Annexe C	Résultats détaillés de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4
Annexe D	Statut de résidence des espèces observées lors de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4

1 Introduction

Le projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 est développé par un consortium formé de Boralex inc. et de Beaupré Éole S.E.N.C. et est situé sur les terres du Séminaire de Québec. Ce territoire privé fait l'objet d'une entente contractuelle avec le propriétaire à des fins de développement éolien. Le parc éolien comprendra 30 éoliennes Enercon E-82 de 2,3 MW chacune pour un total de 69 MW, des chemins d'accès et un réseau électrique reliant chaque éolienne à un poste de raccordement. Le poste de raccordement élévateur de tension 34,5 kV – 315 kV sera situé à l'est du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4, dans le secteur du poste de raccordement des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3.

Une étude d'impact sur l'environnement a été réalisée par l'initiateur du projet et a été déposée auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en décembre 2010 (Boralex et Gaz Métro Éole, 2010). Cette étude présente une analyse des effets potentiels du parc éolien sur les composantes environnementales du milieu, y compris la faune avienne. Le MDDEP requiert, dans la directive émise en regard du projet, que la faune avienne soit décrite et qu'une attention particulière soit portée à l'utilisation de la zone d'étude par les oiseaux nicheurs, les oiseaux migrateurs et les rapaces en fonction des saisons. Des inventaires ornithologiques ont été réalisés en 2010 et en 2011 avec pour objectifs de :

- décrire quantitativement l'utilisation de la zone d'étude par les rapaces en périodes de migrations printanière et automnale et de nidification;
- décrire quantitativement l'utilisation de la zone d'étude par les oiseaux terrestres en périodes de migrations printanière et automnale et de nidification;
- décrire quantitativement l'utilisation de la zone d'étude par la sauvagine en périodes de migrations printanière et automnale et de nidification;
- vérifier la présence, dans la zone d'étude, d'espèces à statut particulier, notamment la grive de Bicknell et le garrot d'Islande.

Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a produit le *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec* (MRNF, 2008). Parallèlement, le Service canadien de la faune d'Environnement Canada a élaboré un protocole relatif aux études aviennes dans le contexte de projets éoliens (Environnement Canada, 2007).

Les inventaires ornithologiques effectués dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 sont basés sur ces documents de référence. Les protocoles ont été soumis au représentant régional du MRNF, puis ont été approuvés (L. Madore, MRNF, 3 mai 2011).

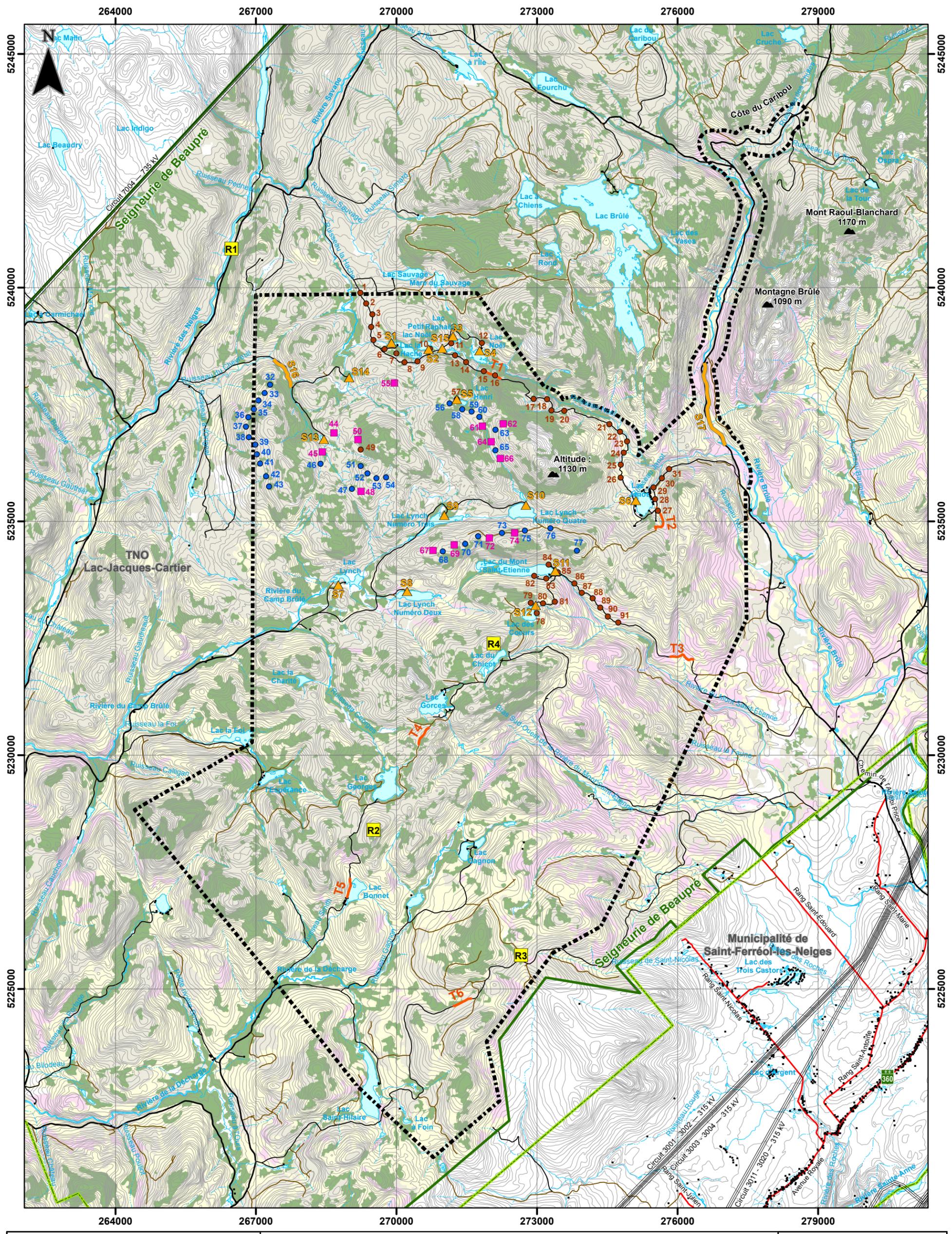
2 Description de la zone d'étude

La zone d'étude, d'une superficie de 14 865 ha, correspond aux limites du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 et à ses environs immédiats. Ce territoire fait partie du territoire non organisé (TNO) Lac-Jacques-Cartier dans la MRC de La Côte-de-Beaupré (figure 1). L'implantation des éoliennes est prévue dans la portion nord de la zone d'étude (Boralex et Gaz Métro Éole, 2010), laquelle est entièrement localisée sur les terres privées de la Seigneurie de Beaupré, appartenant au Séminaire de Québec, à plus de 10 km du fleuve Saint-Laurent. Le relief de la zone d'étude est montagneux, l'altitude variant entre 500 m et 1 130 m.

De nombreux lacs sont présents dans la zone d'étude, où les plus grands sont les lacs Saint-Hilaire (33,9 ha), Georges (25,9 ha) et du Mont Saint-Étienne (24,2 ha). La plupart des autres lacs sont de superficie moindre, la moyenne étant de 3,0 ha (figure 1).

Le territoire est principalement forestier, les peuplements résineux et mélangés dominant le paysage. L'utilisation du territoire est gérée par le Séminaire de Québec. Les principales activités sont la récolte de bois, la pêche sportive et la chasse à l'original.

L'étude des rapaces en période de nidification nécessite une couverture territoriale plus étendue, conformément au protocole du MRNF (2008). Pour ce volet de l'inventaire, un périmètre supplémentaire de 20 km autour des limites du parc éolien a été couvert (figure 6).





PARCS ÉOLIENS

 de la Seigneurie de Beauré

 un projet de

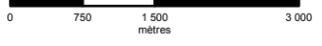


 Parc éolien de la Seigneurie de Beauré — 4

<p>Sites d'inventaire</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Point d'observation - Rapaces ● Point d'écoute - Oiseaux terrestres ● Point d'appel - Grive de Bicknell ■ Point d'écoute et d'appel ▲ Point d'inventaire - Sauvagine — Transect - Sauvagine — Transect - Oiseaux terrestres <p>Végétation</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Régénération ■ Feuillus ■ Mélangés ■ Résineux 	<p>Autres éléments</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Bâtiment — Route — Chemin forestier classe 1 — Chemin forestier classe 2 — Chemin forestier classe 3 	<ul style="list-style-type: none"> — Ligne électrique — Courbe de niveau (éqid. 10 m) — Cours d'eau permanent — Cours d'eau intermittent — Plan d'eau <p>Limites</p> <ul style="list-style-type: none"> — Seigneurie de Beauré — Limite municipale - - - Zone d'étude
--	---	---



 1:75 000



 Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2010, Séminaire de Québec, Service des inventaires, SIEF, 20-000, MRNF.

 Projection : MTM 7, NAD83

 Date : 28 septembre 2011

 N/Réf. : 10100023-400

Figure 1. Zone d'étude pour l'inventaire de la faune avienne en 2010 et en 2011

3 Méthodes

3.1 Généralités

Les groupes d'oiseaux ciblés pour l'inventaire de la faune avienne sont les rapaces, les oiseaux terrestres, la sauvagine et les espèces à statut particulier, notamment la grive de Bicknell et le garrot d'Islande. Dans le contexte de la présente étude, les oiseaux terrestres désignent toutes les espèces aviennes, à l'exception des rapaces et de la sauvagine, et regroupent principalement les espèces de passereau, les pics et les oiseaux aquatiques (goélands et plongeon huard). La sauvagine regroupe toutes les espèces d'oie et de canard barboteur ou plongeur, y compris le garrot d'Islande.

Trois périodes d'inventaire ont été couvertes :

- La migration automnale (38 jours d'inventaire entre le 17 août et le 9 novembre 2010);
- La migration printanière (30 jours d'inventaire entre le 28 mars et le 5 juin 2011);
- La nidification (10 jours d'inventaire entre le 10 juin et le 5 juillet 2011).

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

Tableau 1 Effort d'échantillonnage et méthodes utilisées pour l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

Groupe d'oiseaux	Méthode d'inventaire	Migration automnale 2010 (heure)	Migration printanière 2011 (heure)	Nidification 2011 (heure)	Total (heure)
Rapaces	Points d'observation	189,3	157,5	-1	346,8
	Recherche de nids	-	-	6,0	6,0
Oiseaux terrestres	Transects	16,0	14,9	-	30,9
	Points d'écoute	-	-	20,0	20,0
Grive de Bicknell	Inventaire par appel	-	-	36,8	36,8
Sauvagine (y compris le garrot d'Islande)	Visite de plans d'eau et de cours d'eau	.2	.2	12,1	12,1
Total		205,3	172,4	74,9	452,6

1 - : sans objet.

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

3.2 Méthodes d'inventaire

3.2.1 Points d'observation

Les points d'observation permettent d'inventorier les rapaces en migration (MRNF, 2008). Ces points ont été localisés dans des endroits surélevés et dépourvus de végétation haute, offrant une vue dégagée sur les alentours. Ils ont été choisis en fonction de leur accessibilité et de manière à couvrir adéquatement la zone d'étude. La répartition des points a été examinée avec les représentants régionaux du MRNF (L. Madore, MRNF, 14 septembre 2010). Conformément aux recommandations de ces derniers, quatre points d'observation ont été maintenus au cours de l'inventaire en y étalant les visites dans le temps pour améliorer la couverture temporelle du territoire. De plus, le point d'observation situé dans la vallée de la rivière des Neiges (R1) a été visité plus régulièrement que les autres points afin de vérifier si cette vallée est une voie de migration privilégiée par les rapaces. Les coordonnées géographiques des points d'observation sont indiquées à l'annexe A.

L'inventaire durant la migration automnale des rapaces s'est déroulé du 17 août au 9 novembre 2010 pour un total de 189,3 heures d'observation réparties sur 36 jours. Quatre points d'observation (R1 à R4) ont été visités durant cette période (figure 1).

L'inventaire durant la migration printanière des rapaces s'est déroulé du 28 mars au 5 juin 2011 pour un total de 157,5 heures d'observation réparties sur 29 jours. Quatre points d'observation (R1 à R4) ont été visités durant cette période (figure 1).

Les observations ont été effectuées entre 7 h 45 et 17 h 00 à raison d'un minimum de 3,5 heures d'inventaire par point par semaine. L'inventaire a été réalisé dans des conditions météorologiques favorables à la migration des rapaces, soit lors de journées sans pluie ni brouillard, à l'exception de quelques heures où des précipitations ont été observées (annexe B). La visibilité est demeurée suffisamment bonne pour assurer une observation adéquate des rapaces.

La semaine débutant le 27 septembre 2010 n'a pu être couverte compte tenu des conditions météorologiques non favorables à l'observation des rapaces et de la chasse sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré au cours des fins de semaine.

Les données recueillies sont établies selon la fiche standard de prise de données de la Hawk Migration Association of North America (2007-2010). Les informations notées lors des observations de rapaces sont :

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

Les données météorologiques notées au début de chaque heure d'inventaire sont :

- la couverture nuageuse;
- les précipitations;
- la température;
- la force et l'origine du vent;
- la hauteur approximative du plafond nuageux.

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

3.2.2 Recherche de nids

Un inventaire hélicopté a été réalisé dans le but de trouver des nids d'espèces de rapace à statut particulier dans la zone d'étude (aigle royal, pygargue à tête blanche et faucon pèlerin). L'inventaire a été effectué le 22 mai 2011 et a nécessité 6,0 heures de vol.

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

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

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

En accord avec le MRNF, la recherche de nids a été effectuée dans un rayon de 20 km des limites du parc éolien, dans les milieux suivants :

- Les lacs de 30 ha et plus;
- Les cours d'eau principaux;
- Les zones de falaises potentielles.

Un inventaire similaire a été effectué en 2008 pour l'étude d'impact des premiers projets d'implantation d'éoliennes sur les terres du Séminaire de Québec (parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3).

Conformément aux recommandations du MRNF, les secteurs survolés en 2008 ont été retirés du présent inventaire (L. Madore, MRNF, 14 septembre 2010).

Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) a répertorié deux sites de nidification du faucon pèlerin dans un rayon de 20 km autour des limites du parc éolien. À la demande du MRNF, la validation de l'utilisation de ces sites par des couples nicheurs a été ajoutée à la recherche de nids. Le site localisé dans la Réserve nationale de faune du cap Tourmente a été validé au sol étant donné que le survol de cette réserve est interdit.

Les habitats retenus et le plan de vol établi dans le contexte de l'inventaire ont été approuvés par la Direction des affaires régionales de la Capitale-Nationale et de la Chaudière-Appalaches (L. Madore, MRNF, 3 mai 2011).

Une zone de 1 km de part et d'autre des milieux aquatiques (rivières et lacs) a été couverte par l'inventaire. Deux observateurs ont examiné la cime des arbres susceptibles d'abriter une structure de nidification. Les parois des falaises ont été scrutées attentivement en vol stationnaire. Tout nid observé au cours de ce survol, qu'il appartienne ou non à une espèce à statut particulier, a été localisé.

3.2.3 Transects

La méthode d'inventaire par transects permet le recensement des oiseaux terrestres en période de migration (Environnement Canada, 2007). À l'automne, 6 transects (T1 à T6) ont été visités 9 fois chacun pour un total de 16,0 heures d'inventaire entre le 17 août et le 14 octobre 2010 (figure 1). Au printemps, les mêmes transects ont été visités de 5 à 7 fois chacun pour un total de 14,9 heures d'inventaire entre le 30 avril et le 4 juin 2011 (tableau 2).

Tableau 2 Effort d'inventaire pour les oiseaux terrestres durant les migrations automnale 2010 et printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

Habitat	Transect	Nombre de visites en automne	Nombre de visites au printemps	Nombre total de visites
Peuplements résineux ¹	T1	9	5	14
	T5	9	7	16
Peuplements mélangés ¹	T2	9	5	14
	T3	9	5	14
Peuplements en régénération ²	T4	9	7	16
	T6	9	7	16
Total		54	36	90

1 Classe d'âge de 30 ans et plus.

2 Régénération naturelle ou plantation.

Les transects ont permis de couvrir les principaux types d'habitat présents dans la zone d'étude (peuplements résineux, mélangés et en régénération) à raison de deux transects par type d'habitat. La cartographie des peuplements forestiers a été préparée à partir des données écoforestières fournies par le Séminaire de Québec. Les caractéristiques des transects sont décrites à l'annexe A.

Les transects, d'une longueur de 400 m chacun, ont été visités entre 5 h 35 et 9 h 04 à l'automne et entre 5 h 35 et 9 h 22 au printemps. Les inventaires ont été réalisés lorsque la force des vents était inférieure à 3 sur l'échelle de Beaufort (19 km/h) ou à 4 (28 km/h) aux endroits où la vitesse du vent est généralement élevée. De plus, les inventaires ont été réalisés lors de journées sans précipitations, à l'exception de sept visites où de la bruine a été notée et d'une autre avec de la faible pluie (annexe B).

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

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

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

3.2.4 Points d'écoute

La méthode d'inventaire par points d'écoute permet le recensement des oiseaux terrestres en période de nidification (Environnement Canada, 2007). Il s'agit de noter tous les oiseaux vus ou entendus à partir d'un point fixe pendant dix minutes. Un total de 60 points d'écoute, espacés d'au moins 250 m les uns des autres, ont été répartis dans la zone d'étude à raison de 20 points par type d'habitat (tableau 3 et figure 1). La cartographie des peuplements forestiers a été préparée à partir des données écoforestières fournies par le Séminaire de Québec.

Tableau 3 Effort d'inventaire pour les oiseaux terrestres durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4

Habitat	Nombre de points d'écoute	Nombre de visites
Peuplements résineux ¹	20	40
Peuplements mélangés ¹	20	40
Peuplements en régénération ²	20	40
Total	60	120

1 Classe d'âge de 30 ans et plus.

2 Régénération naturelle ou plantation.

Chaque point d'écoute a été visité deux fois, avec un délai minimum de dix jours entre les visites. Cet inventaire a été réalisé entre le 11 juin et le 5 juillet 2011, entre 4 h 12 et 9 h 38, pour un total de 20 heures réparties sur sept jours.

Les inventaires ont été réalisés lorsque la force des vents était inférieure à 3 sur l'échelle de Beaufort (19 km/h) ou à 4 (28 km/h) aux endroits où la vitesse du vent est généralement élevée, et lors de journées sans précipitations (annexe B). Les conditions météorologiques notées pour chaque point d'écoute et les

informations concernant les oiseaux ont été les mêmes que celles enregistrées lors de la visite des transects. Les coordonnées géographiques et les caractéristiques des points d'écoute sont indiquées à l'annexe A.

3.2.5 Points d'appel de la grive de Bicknell

L'inventaire de la grive de Bicknell a été réalisé en se basant sur le protocole d'Aubry (2006), conformément à la recommandation du représentant du Service canadien de la faune – Région du Québec (M. Dionne, SCF, 14 avril 2011).

L'inventaire a représenté 36,8 heures réparties entre le 10 et le 16 juin 2011. Il a été réalisé à partir de 44 points d'appel situés à l'intérieur ou à proximité de peuplements où le sapin baumier est présent en dominance ou en sous-dominance (tableau 4). La cartographie des peuplements forestiers a été préparée à partir des données écoforestières fournies par le Séminaire de Québec. Quelques-uns des points d'appel ont également servi de points d'écoute lors de l'inventaire spécifique aux oiseaux terrestres (figure 1). Les caractéristiques de chaque point d'appel sont décrites à l'annexe A.

Tableau 4 Effort d'inventaire pour la grive de Bicknell durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

Peuplement	Nombre de points d'appel	Nombre de visites
Mélangé à dominance feuillue	10	20
Mélangé à dominance résineuse	3	5
Régénération après coupe	10	19
Régénération résineuse	8	16
Sapinière	13	25
Total	44	85

Chaque point d'appel a été visité une fois en matinée et une autre en soirée, lors de journées différentes. Lorsque la présence de la grive de Bicknell était confirmée à un point d'appel lors de la première visite, la seconde n'était pas nécessaire. Les points ont été visités le matin entre 3 h 00 et 6 h 26 et le soir entre 18 h 00 et 21 h 34. L'inventaire a été réalisé lors de journées sans pluie ni neige ni vent fort (annexe B). La séquence d'inventaire était la suivante : 15 min d'écoute, 1 min d'appel, 10 min d'écoute (Aubry, 2006). Le cas échéant, les dix premières minutes de cette séquence ont été utilisées pour l'inventaire des oiseaux terrestres par point d'écoute lors des visites matinales.

Les informations notées sur les observations et les conditions météorologiques sont les mêmes que celles des inventaires par transects. Les conditions météorologiques ont été notées au début de chaque période d'appel (annexe B).

3.2.6 Visite de plans d'eau et de cours d'eau

La visite de 15 plans d'eau et de 2 tronçons de cours d'eau (figure 1) avait pour objectif le recensement d'espèces de sauvagine durant la nidification (Environnement Canada, 2007). L'inventaire a été effectué entre le 13 juin et le 5 juillet 2011 pour un total de 12,1 heures réparties sur 5 jours. Les milieux visités sont énumérés ci-dessous.

- Lac la Hache (S1)
- Petit lac Noël (S2)
- Lac Raphaël (S3)
- Lac Noël (S4)
- Lac Henri (S5)
- Lac Janot (S6)
- Premier Lac Lynch (S7)
- Deuxième Lac Lynch (S8)
- Troisième Lac Lynch (S9)
- Quatrième Lac Lynch (S10)
- Lac du Mont Saint-Étienne (S11)
- Lac des Cœurs (S12)
- Plan d'eau (S13)
- Plan d'eau (S14)
- Plan d'eau (S15)
- Ruisseau du Chevreuil (S16)
- Rivière Brûlé (S17)

Le lac Henri est un lac de tête potentiellement propice à la nidification du garrot d'Islande. Ce lac a donc été visité à 3 reprises au cours de la période de nidification.

Les plans d'eau ont été visités à l'aide d'un canot ou, lorsque possible, à partir de points terrestres offrant une vue sur l'ensemble du plan d'eau, de manière à dénombrer les espèces de sauvagine présentes. L'inventaire du ruisseau du Chevreuil et de la rivière Brûlé a été effectué à partir des rives, sur des tronçons mesurant respectivement 750 et 1 930 m de long.

Les informations notées lors des observations de sauvagine sont :

- l'espèce;
- le nombre de mâles, de femelles, de couples appariés et de couvées;
- le comportement (vol, alimentation, repos, etc.);
- la provenance, la direction et la hauteur de vol (0-50 m, 50-100 m, 100-150 m, 150 m et plus);
- le stade de maturité et le sexe de l'oiseau, lorsque possible.

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

3.3 Consultation de banques de données

La banque de données Études des populations d'oiseaux du Québec (ÉPOQ) a été consultée afin de compléter le portrait de la faune avienne de la zone d'étude. Les données obtenues concernent le TNO Lac-Jacques-Cartier au cours des dix dernières années (Larivée, 2011).

La banque de données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* a également été consultée. Les données obtenues proviennent de la compilation des observations notées entre 1984 et 1989 dans

des parcelles de 100 km² (10 km x 10 km) touchant la zone d'étude ou adjacentes à celle-ci (Regroupement QuébecOiseaux, 2011a).

Le CDPNQ a été consulté afin de connaître les mentions d'espèce à statut particulier dans la zone d'étude (CDPNQ, 2010).

La banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP) a également été consultée afin de connaître les sites de nidification répertoriés et suivis par le regroupement QuébecOiseaux à proximité de la zone d'étude (Regroupement QuébecOiseaux, 2011b).

3.4 Traitement des données

Lors des inventaires, tous les oiseaux détectés ont été notés afin d'évaluer l'abondance de la faune avienne dans la zone d'étude. Dans certains cas, l'identification de l'oiseau à l'espèce peut être difficile en raison de la distance entre l'observateur et l'oiseau, du son détecté (chant ou cri), de la durée de l'observation ou du chant, des conditions de luminosité, de la densité de la végétation et du comportement de l'oiseau. Par conséquent, les oiseaux non identifiés à l'espèce ont été regroupés en fonction de leur genre (*pic sp.*, *paruline sp.*). Lorsque l'identification incertaine porte sur deux espèces de genre différent, la donnée est inscrite à un échelon taxonomique supérieur. Cette approche permet :

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

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

3.4.1 Rapaces

Tous les rapaces observés au cours des inventaires réalisés en 2010 et en 2011 ont été notés. Seules les données recueillies au cours des inventaires spécifiques aux rapaces (points d'observation) ont été considérées pour les calculs d'indices d'abondance (nombre d'observations à l'heure) et de diversité (nombre d'espèces observées). Par exemple, les rapaces observés lors des inventaires par point d'écoute n'ont pas été considérés dans ces calculs. Les données recueillies au cours d'inventaires non spécifiques sont présentées à l'annexe C.

L'indice d'abondance des rapaces dans la zone d'étude a été comparé avec celui de différents sites reconnus de migration de rapaces au Québec. En automne, l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac est un lieu de suivi quotidien de la migration des rapaces. Ce site est situé sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent, à environ 125 km au nord-est de la zone d'étude. Au printemps, le belvédère Raoul-Roy, situé dans le parc national du Bic à Saint-Fabien, est un lieu de suivi quotidien de la migration des

rapaces. Ce site est situé sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, à plus de 190 km au nord-est de la zone d'étude.

3.4.2 Oiseaux terrestres

Tous les oiseaux terrestres détectés au cours des inventaires réalisés en 2010 et en 2011 ont été notés. Seules les données recueillies au cours des inventaires spécifiques aux oiseaux terrestres (transects et points d'écoute) ont été considérées pour les calculs de densité et de diversité. Les données recueillies au cours d'inventaires non spécifiques sont présentées à l'annexe C.

La densité d'oiseaux terrestres en période de migration a été calculée en nombre d'observations/km², en considérant les oiseaux détectés à une distance de 100 m de part et d'autre des transects de 400 m. La superficie couverte à chaque transect représente 0,11 km².

La densité d'oiseaux terrestres en période de nidification a été calculée en nombre de couples nicheurs/km², en considérant les oiseaux détectés dans un rayon de 100 m des points d'écoute. La superficie couverte à chaque point d'écoute représente 0,03 km². La méthode de Blondel *et al.* (1981) a été privilégiée. La détection d'un oiseau émettant un chant et l'observation d'un nid occupé ou d'une famille indiquent la présence d'un couple nicheur. Un oiseau vu ou qui émet un cri correspond à un demi-couple.

3.4.3 Sauvagine

Les espèces de sauvagine vues au cours des inventaires réalisés en 2010 et en 2011 ont été notées. Ces données recueillies au cours d'inventaires spécifiques et non spécifiques à la sauvagine ont été considérées dans la description de l'utilisation de la zone d'étude par ces espèces.

4 Résultats et discussion

Les observateurs présents sur le terrain en 2010 et en 2011 ont recensé un total de 98 espèces dans la zone d'étude. Les inventaires spécifiques aux rapaces, aux oiseaux terrestres (y compris la grive de Bicknell) et à la sauvagine ont permis d'identifier 89 espèces. Neuf autres espèces ont été observées en dehors des inventaires spécifiques : le canard noir, le carouge à épaulettes, le grand-duc d'Amérique, le grand harle, le gros-bec errant, le jaseur boréal, l'oie des neiges, le pitpit d'Amérique et la paruline verdâtre (annexe C).

4.1 Rapaces

4.1.1 Migration automnale

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

À l'automne, 15 espèces de rapace ont été observées. L'indice d'abondance pour l'ensemble de la migration automnale est de 2,3 observations/h (tableau 5). La buse à queue rousse a été l'espèce la plus fréquemment observée, avec 225 mentions, suivie de l'épervier brun avec 78 mentions.

L'indice d'abondance le plus élevé a été obtenu au point d'observation R3 situé au sud de la zone d'étude. Ce point offre une bonne visibilité sur un secteur situé à l'extérieur de la zone d'étude en direction de Saint-Ferréol-les-Neiges et du fleuve Saint-Laurent. L'indice d'abondance moyen obtenu à partir du point R3 est de 6,9 observations/h. Parmi les 338 rapaces observés à partir du point R3 durant la migration automnale, 135 (40 %) volaient à plus de 2 km de l'observateur au sud de la zone d'étude. Les indices d'abondance aux trois autres points d'observation (R1, R2 et R4) ont été faibles variant de 0,6 à 0,8 observations/h (tableau 5).

Un pic de migration a été enregistré au cours des trois premières semaines du mois d'octobre 2010. Près de 73 % des observations ont été réalisées lors de cette période dont 65 % ont été faites à partir du point R3. L'indice d'abondance le plus élevé (8,8 observations/h) et la plus grande diversité de cette période (12 espèces) ont été notés au cours de la semaine du 11 octobre 2010 (tableau 6).

Trois espèces de rapace à statut particulier (l'aigle royal, le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin) ont été observées dans la zone d'étude ou à proximité de cette dernière au cours de la migration automnale, et ce, à partir du mois d'octobre 2010 (tableau 6). L'aigle royal, espèce vulnérable au Québec (MRNF, 2011), a été observé à 15 reprises dont 10 dans la semaine du 1^{er} novembre 2010. Le pygargue à tête blanche, espèce vulnérable au Québec (MRNF, 2011), a été observé à quatre occasions. Le faucon pèlerin, espèce vulnérable au Québec (MRNF, 2011) et préoccupante au Canada (COSEPAC, 2010), a été observé une seule fois dans la semaine du 1^{er} novembre 2010, tout comme un aigle sp. (tableau 6).

Parmi les 21 mentions de rapace à statut particulier (y compris l'aigle sp.), 17 ont été relevées à partir du point R3. De ce nombre, 12 individus ont été observés à l'extérieur de la zone d'étude.

Tableau 5 *Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Espèce	Point d'observation				Total
	R1	R2	R3	R4	
Durée d'observation (heure)	54,8	43,5	49,0	42,0	189,3
Accipitridé sp.	1	2	1	4	8
Aigle royal ¹	0	0	14	1	15
Aigle sp.	0	0	1	0	1
Autour des palombes	2	2	4	2	10
Balbusard pêcheur	4	0	2	1	7
Busard Saint-Martin	0	1	4	5	10
Buse à épaulettes	1	0	1	0	2
Buse à queue rousse	12	13	195	5	225
Buse pattue	1	0	22	0	23
Buse sp.	2	1	7	2	12
Crécerelle d'Amérique	0	0	9	1	10
Épervier brun	3	4	69	2	78
Épervier de Cooper	1	0	1	0	2
Épervier sp.	0	0	1	0	1
Faucon émerillon	0	2	1	0	3
Faucon pèlerin ¹	1	0	0	0	1
Faucon sp.	1	0	0	0	1
Petite Buse	2	1	1	0	4
Pygargue à tête blanche ¹	1	1	2	0	4
Rapace sp.	1	5	1	4	11
Urubu à tête rouge	0	1	2	0	3
Nombre total d'observations	33	33	338	27	431
Nombre total d'espèces	10	8	14	7	15
Indice d'abondance (observations/h)	0,6	0,8	6,9	0,6	2,3

¹ Espèce à statut particulier au niveau provincial et/ou fédéral (COSEPAC, 2010; MRNF, 2011).

Tableau 6 Variation temporelle de l'abondance de rapaces durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

Espèce	Semaine d'inventaire débutant le													Total	Proportion (%)
	(jj/mm)														
	16/08	23/08	30/08	06/09	13/09	20/09	27/09	04/10	11/10	18/10	25/10	01/11	08/11		
Durée d'observation (heure)	16,3	14,0	15,5	12,0	19,0	15,5	0,0	20,5	15,5	19,0	14,0	24,5	3,5	189,3	
Accipitridé sp.	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2	3	0	8	1,9
Aigle royal ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	10	0	15	3,5
Aigle sp.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,2
Autour des palombes	1	0	0	0	0	0	0	4	2	1	2	0	0	10	2,3
Balbuzard pêcheur	0	0	1	0	0	1	0	3	1	1	0	0	0	7	1,6
Busard Saint-Martin	1	0	2	0	4	0	0	1	2	0	0	0	0	10	2,3
Buse à épaulettes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2	0,5
Buse à queue rousse	4	5	3	3	8	8	0	56	83	52	1	2	0	225	52,2
Buse pattue	0	0	0	0	0	0	0	0	4	17	0	2	0	23	5,3
Buse sp.	2	2	0	0	2	1	0	0	2	0	0	3	0	12	2,8
Crécerelle d'Amérique	0	0	0	0	3	0	0	2	4	1	0	0	0	10	2,3
Épervier brun	1	1	0	0	9	6	0	19	31	11	0	0	0	78	18,1
Épervier de Cooper	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0,5
Épervier sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2
Faucon émerillon	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0,7
Faucon pèlerin ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0,2
Faucon sp.	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,2
Petite Buse	2	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	4	0,9
Pygargue à tête blanche ¹	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	4	0,9
Rapace sp.	2	2	0	0	0	1	0	1	1	2	2	0	0	11	2,6
Urubu à tête rouge	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0,7
Nombre total d'observations	14	10	9	4	28	20	-2	87	136	91	9	23	0	431	100,0
Nombre total d'espèces	6	2	5	1	6	3	-	7	12	9	4	5	0	15	-
Indice d'abondance (observations/h)	0,9	0,7	0,6	0,3	1,5	1,3	-	4,2	8,8	4,8	0,6	0,9	0,0	2,3	-

1 Espèce à statut particulier au niveau provincial et/ou fédéral (COSEPAC, 2010; MRNF, 2011).

2 - : sans objet.

4.1.1.2 *Altitude et direction de vol*

Durant la migration automnale, 37,9 % des rapaces volaient à une altitude de 150 m et plus (tableau 7). Neuf aigles royaux ont volé uniquement à cette altitude alors que les autres individus, comme les pygargues à tête blanche, ont volé par intermittence à différentes altitudes. Le faucon pèlerin a été observé à une altitude supérieure à 150 m. L'aigle sp. a volé à une hauteur comprise entre 0 et 100 m (tableau 7).

Tableau 7 *Altitude de vol des rapaces durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Espèces	Classe d'altitude (m)								Total Nombre
	0-50 ¹		50-100 ¹		100-150 ¹		150 et plus ¹		
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	
Accipitridé sp.	1	7,7	2	15,4	2	15,4	8	61,5	13
Aigle royal ²	2	8,3	5	20,8	4	16,7	13	54,2	24
Aigle sp.	1	50,0	1	50,0	0	- ³	0	-	2
Autour des palombes	6	37,5	3	18,8	3	18,8	4	25,0	16
Balbusard pêcheur	2	28,6	0	-	1	14,3	4	57,1	7
Busard Saint-Martin	6	46,2	2	15,4	1	7,7	4	30,8	13
Buse à épaulettes	1	20,0	2	40,0	1	20,0	1	20,0	5
Buse à queue rousse	37	10,0	100	27,0	96	25,9	138	37,2	371
Buse pattue	7	23,3	10	33,3	7	23,3	6	20,0	30
Buse sp.	0	-	1	8,3	0	-	11	91,7	12
Crécerelle d'Amérique	4	36,4	5	45,5	1	9,1	1	9,1	11
Épervier brun	10	9,8	23	22,5	30	28,6	39	38,2	102
Épervier de Cooper	1	33,3	1	33,3	0	-	1	33,3	3
Épervier sp.	0	-	0	-	0	-	1	100,0	1
Faucon émerillon	3	100,0	0	-	0	-	0	-	3
Faucon pèlerin ²	0	-	0	-	0	-	1	100,0	1
Faucon sp.	1	100,0	0	-	0	-	0	-	1
Petite Buse	0	-	0	-	0	-	4	100,0	4
Pygargue à tête blanche ²	2	20,0	4	40,0	2	20,0	2	20,0	10
Rapace sp.	3	18,8	3	18,8	3	18,8	7	43,8	16
Urubu à tête rouge	2	28,6	2	28,6	1	14,3	2	28,6	7
TOTAL	89	13,7	164	25,2	152	23,3	247	37,9	652

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

2 Espèce à statut particulier au niveau provincial et/ou fédéral (COSEPAC, 2010; MRNF, 2011).

3 - : sans objet.

Durant la migration automnale, la majorité des rapaces (81,8 %) se dirigeaient vers le sud-ouest, parallèlement au fleuve Saint-Laurent (figure 2).

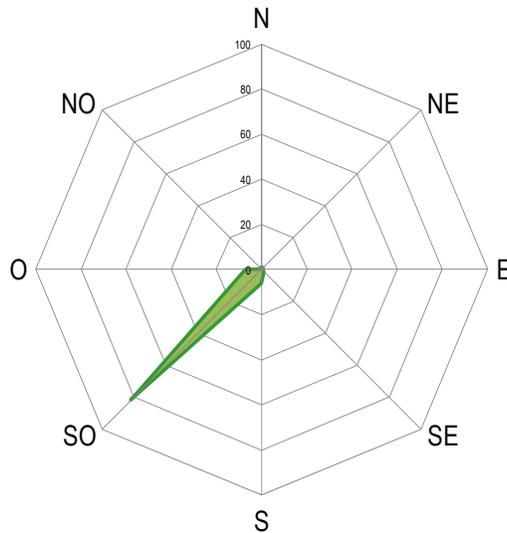


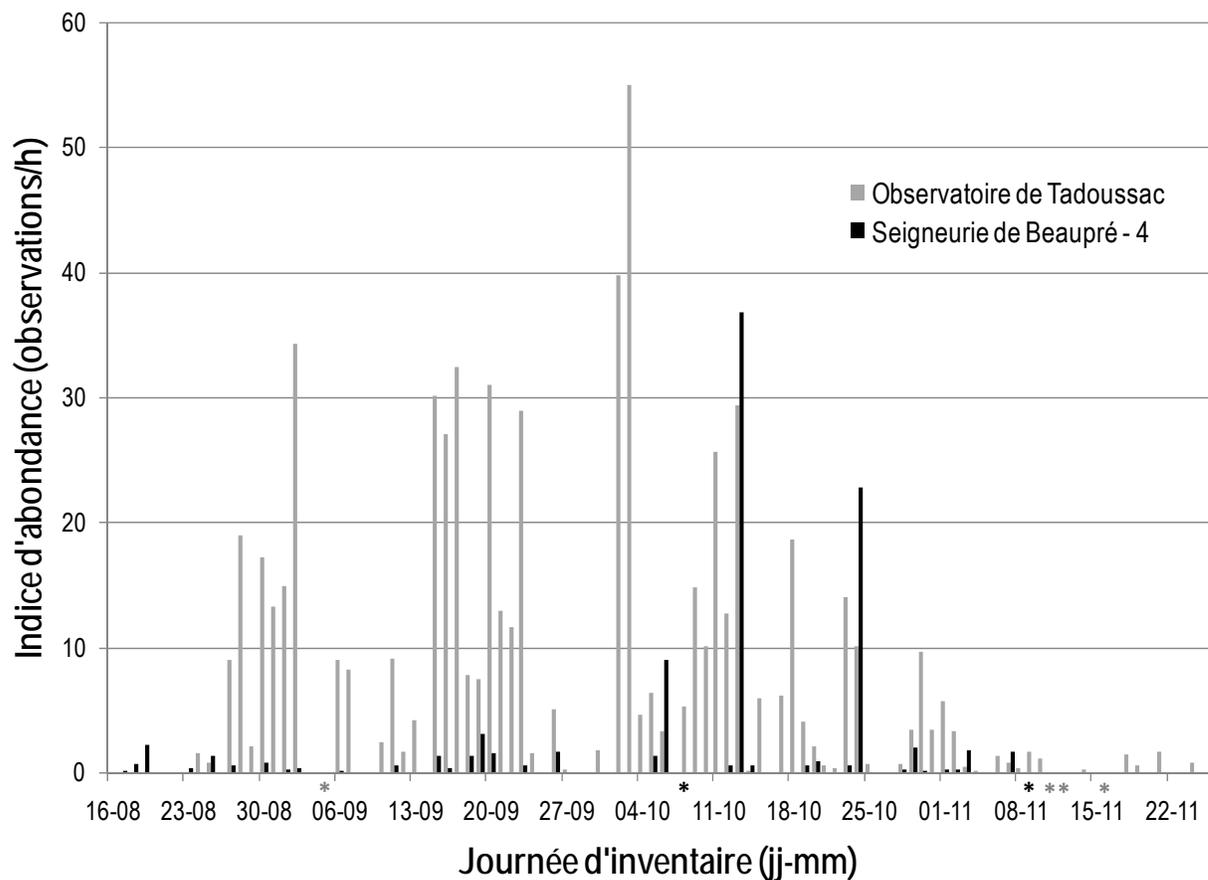
Figure 2 Direction de vol des rapaces (en %) durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

4.1.1.3 Comparaison avec d'autres secteurs

À l'automne, la zone d'étude est peu survolée par les rapaces en migration comparativement à la zone couverte par l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac. L'indice d'abondance moyen calculé dans la zone d'étude (2,3 observation/h) est inférieur à celui de l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac (12,1 observations/h).

Les indices d'abondance dans la zone d'étude ont été supérieurs à 5,0 observations/h à 3 occasions en octobre 2010, dépassant ainsi ceux enregistrés au site de référence de Tadoussac (figure 3). Comme mentionné à la section 4.1.1.1, les rapaces observés au cours de ces journées volaient au sud du point d'observation R3, lequel offre une bonne visibilité vers Saint-Ferréol-les-Neiges et le fleuve Saint-Laurent.

Les indices d'abondance à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac ont été supérieurs à 5,0 observations/h à 35 occasions entre août et novembre 2010, les valeurs les plus élevées ayant été enregistrées les 2 et 3 octobre 2010 (figure 3).



Les journées d'inventaire au cours desquelles aucun rapace n'a été observé sont indiquées par une étoile au dessous de l'axe des abscisses de la couleur correspondant au site d'observation (noir : Seigneurie de Beaupré - 4; gris : Observatoire d'oiseaux de Tadoussac).

Figure 3 *Indices d'abondance des rapaces dans la Seigneurie de Beaupré et à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré - 4*

4.1.2 Migration printanière

4.1.2.1 Indice d'abondance et nombre d'espèces de rapace

Au printemps, 11 espèces de rapace ont été notées. L'indice d'abondance pour l'ensemble de la migration printanière est de 1,3 observation/h (tableau 8). La buse à queue rousse a été l'espèce la plus fréquemment observée avec 56 mentions (27,6 %). L'indice d'abondance était le plus élevé au R1, situé dans la vallée de la rivière des Neiges, avec 1,7 observation/h (tableau 8).

Un pic de migration a été enregistré entre les semaines du 18 avril et du 23 mai 2011 (tableau 9). L'indice d'abondance a atteint 4,4 observations/h au milieu de ce pic. La plus grande diversité (9 espèces) a été enregistrée dans la semaine du 9 mai 2011.

Une espèce à statut particulier, l'aigle royal, a été observée au point d'observation R1 durant la semaine du 16 mai 2011 (tableaux 8 et 9).

Tableau 8 *Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Espèce	Point d'observation				Total
	R1	R2	R3	R4	
Durée d'observation (heure)	50,0	37,5	35,0	35,0	157,5
Accipitridé sp.	1	0	0	0	1
Aigle royal ¹	1	0	0	0	1
Autour des palombes	2	5	1	1	9
Balbusard pêcheur	6	3	2	1	12
Busard Saint-Martin	0	1	1	0	2
Buse à queue rousse	26	7	19	4	56
Buse pattue	2	3	1	0	6
Buse sp.	10	0	3	1	14
Crécerelle d'Amérique	5	5	0	4	14
Épervier brun	7	3	1	4	15
Épervier sp.	8	0	2	2	12
Faucon émerillon	0	0	2	0	2
Faucon sp.	2	1	0	0	3
Petite Buse	4	18	1	6	29
Urubu à tête rouge	9	7	7	4	27
Nombre total d'observations	83	53	40	27	203
Nombre total d'espèces	9	9	9	7	11
Indice d'abondance (observations/h)	1,7	1,4	1,1	0,8	1,3

¹ Espèce à statut particulier au niveau provincial et/ou fédéral (COSEPAC, 2010; MRNF, 2011).

Tableau 9 *Variation temporelle de l'abondance de rapaces durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beauré – 4*

Espèce	Semaine d'inventaire débutant le										Total	Proportion (%)
	(jj/mm)											
	28/03	04/04	11/04	18/04	25/04	02/05	09/05	16/05	23/05	30/05		
Durée d'observation (heure)	15,5	19,0	15,5	12,0	15,5	8,5	19,0	14,5	7,0	31,0	157,5	
Accipitridé sp.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5
Aigle royal ¹	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,5
Autour des palombes	0	0	0	0	0	0	5	2	0	2	9	4,4
Balbuzard pêcheur	0	0	0	0	0	5	4	2	0	1	12	5,9
Busard Saint-Martin	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1,0
Buse à queue rousse	0	6	6	6	15	3	5	5	1	9	56	27,6
Buse pattue	0	1	0	0	1	1	2	0	1	0	6	3,0
Buse sp.	0	0	1	6	1	3	0	3	0	0	14	6,9
Crécerelle d'Amérique	0	0	0	0	2	3	2	1	3	3	14	6,9
Épervier brun	0	0	0	0	0	7	4	2	2	0	15	7,4
Épervier sp.	0	0	1	1	0	7	1	2	0	0	12	5,9
Faucon émerillon	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1,0
Faucon sp.	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	3	1,5
Petite Buse	0	0	0	1	7	3	5	5	2	6	29	14,3
Urubu à tête rouge	0	2	1	2	2	4	6	3	0	7	27	13,3
Nombre total d'observations	0	10	9	16	30	37	36	26	10	29	203	100,0
Nombre total d'espèces	0	3	2	3	5	7	9	8	6	7	11	- ²
Indice d'abondance (observations/h)	0,0	0,5	0,6	1,3	1,9	4,4	1,9	1,8	1,4	0,9	1,3	-

¹ Espèce à statut particulier au niveau provincial et/ou fédéral (COSEPAC, 2010; MRNF, 2011).

² - : sans objet.

4.1.2.2 Altitude et direction de vol

Durant la migration printanière, 15,3 % des rapaces volaient à une altitude supérieure à 150 m. L'aigle royal a été observé à plus de 150 m d'altitude (tableau 10).

Tableau 10 Altitude de vol des rapaces durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4

Espèce	Classe d'altitude (m)								Total Nombre
	0-50 ¹		50-100 ¹		100-150 ¹		150 et plus ¹		
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	
Accipitridé sp.	0	- ³	0	-	0	-	1	100,0	1
Aigle royal ²	0	-	0	-	0	-	1	100,0	1
Autour des palombes	8	44,4	5	27,8	5	27,8	0	-	18
Balbusard pêcheur	8	38,1	8	38,1	5	23,8	0	-	21
Busard Saint-Martin	1	33,3	1	33,3	1	33,3	0	-	3
Buse à queue rousse	17	22,4	20	26,3	15	19,7	24	31,6	76
Buse pattue	2	33,3	1	16,7	1	16,7	2	33,3	6
Buse sp.	2	13,3	2	13,3	5	33,3	6	40,0	15
Crécerelle d'Amérique	10	100,0	0	-	0	-	0	-	10
Épervier brun	10	47,6	6	28,6	5	23,8	0	-	21
Épervier sp.	8	66,7	1	8,3	2	16,7	1	8,3	12
Faucon émerillon	1	50,0	1	50,0	0	-	0	-	2
Faucon sp.	2	66,7	0	-	1	33,3	0	-	3
Petite Buse	13	32,5	16	40,0	7	17,5	4	10,0	40
Urubu à tête rouge	14	43,8	10	31,3	7	21,9	1	3,1	32
TOTAL	96	36,8	71	27,2	54	20,7	40	15,3	261

¹ Lorsqu'un oiseau est observé dans plusieurs classes d'altitude, une mention est notée pour chacune des classes.

² Espèce à statut particulier au niveau provincial et/ou fédéral (COSEPAC, 2010; MRNF, 2011).

³ -: sans objet.

Durant la migration printanière, les rapaces se sont principalement dirigés vers le nord (29,0 %), le nord-est (15,1 %) et l'est (17,7 %) (figure 4).

4.1.2.3 Comparaison avec d'autres secteurs

Au printemps, la zone d'étude est peu survolée par les rapaces en migration comparativement au parc national du Bic (figure 5). L'indice d'abondance moyen calculé dans la zone d'étude (1,3 observation/h) est inférieur à celui obtenu à partir du belvédère Raoul-Roy (11,6 observations/h) situé dans ce parc national.

Les indices d'abondance dans la zone d'étude ont été supérieurs à 5,0 observations/h à une occasion, le 8 mai 2011, à partir du point R1 (figure 5). Les indices d'abondance au belvédère Raoul-Roy ont été supérieurs à 5,0 observations/h, et ce, à 24 occasions en avril et en mai 2011, les valeurs les plus élevées ayant été enregistrées le 26 avril et le 1^{er} mai 2011 (figure 5).

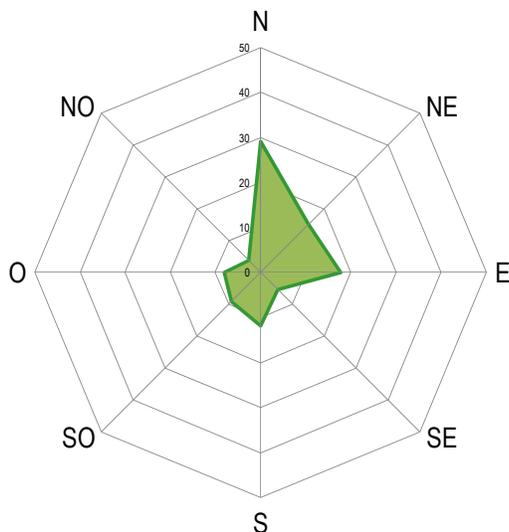
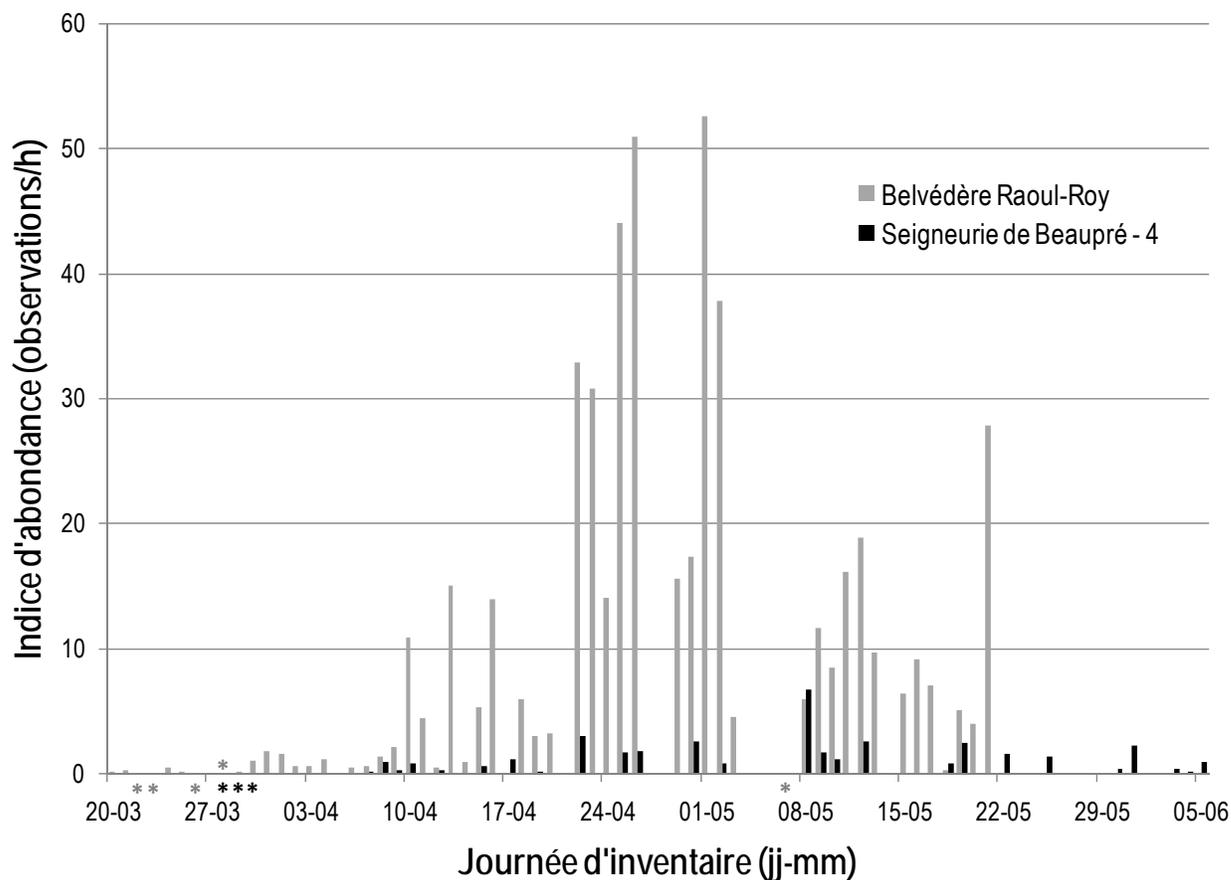


Figure 4 Direction de vol des rapaces (en %) durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4



Les journées d'inventaire au cours desquelles aucun rapace n'a été observé sont indiquées par une étoile au dessous de l'axe des abscisses de la couleur correspondant au site d'observation (noir : Seigneurie de Beaupré – 4; gris : Belvédère Raoul-Roy).

Figure 5 Indices d'abondance des rapaces dans la Seigneurie de Beaupré et au belvédère Raoul-Roy (parc national du Bic) durant la migration printanière 2011 dans le contexte de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

4.1.3 Nidification

Aucun nid d'espèce vulnérable (aigle royal, pygargue à tête blanche, faucon pèlerin) n'a été observé au cours de l'inventaire hélicopté. Le site de nidification du faucon pèlerin, répertorié par le CDPNQ (occurrence 14301) et situé en bordure du fleuve, a été visité au cours de l'inventaire hélicopté (figure 6). Aucun indice de présence du faucon pèlerin n'a été détecté.

Un pygargue à tête blanche immature a été observé en vol à proximité de la Réserve nationale de faune du cap Tourmente (figure 6).

Le site de nidification du faucon pèlerin, répertorié par le CDPNQ (occurrence 1142) et situé dans la Réserve nationale de faune du cap Tourmente, a été observé lors d'une visite au sol. La présence d'un couple nicheur a été confirmée sur ce territoire (V. Dufresne, Association des amis du cap Tourmente, 5 mai 2011).

L'inventaire a permis de localiser six nids, tous situés en dehors des limites du parc éolien (figure 6 et tableau 11).

Tableau 11 *Nids observés lors du survol hélicopté réalisé en mai 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Espèce associée	Localisation	Commentaire
Buse à queue rousse	Cime d'arbre	Nid actif occupé par un couple
N.d.	Falaise (rivière Montmorency)	Nid inoccupé (Photo 7)
N.d.	Falaise (lac Ruban)	Vieux nid (Photo 8)
N.d.	Falaise (rivière Sainte-Anne)	Vieux nid
N.d.	Falaise (rivière Sainte-Anne)	Vieux nid
N.d.	Cime d'arbre	Nid inoccupé rempli de feuilles

N.d. : non déterminée.

Les nids observés sur des falaises sont probablement associés à des espèces sans statut particulier telles que le grand corbeau. Leur position et leur dimension indiquent qu'ils ne sont pas associés à l'aigle royal. L'inventaire hélicopté a permis d'observer 11 rapaces en vol, notamment 4 buses à queue rousse et 3 balbuzards pêcheurs (annexe C).

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



Photo 1 Rivière Montmorency



Photo 2 Rivière Montmorency



Photo 3 Lac à l'Épaupe



Photo 4 Lac Ruban



Photo 5 Rivière Sainte-Anne



Photo 6 Réserve nationale de faune du cap Tourmente



Photo 7 Falaises à proximité de la rivière Montmorency



Photo 8 Falaises à proximité du lac Ruban

4.2 Oiseaux terrestres

4.2.1 Migration automnale

L'inventaire spécifique aux oiseaux terrestres réalisé par transects lors de la migration automnale a permis de confirmer la présence de 35 espèces pour un total de 680 observations. Aucune de ces espèces n'a de statut particulier. Les espèces les plus fréquentes ont été le roitelet à couronne dorée (191 mentions), le bruant à gorge blanche (119 mentions) et le junco ardoisé (98 mentions) (annexe C). Le statut de résidence des espèces inventoriées est présenté à l'annexe D.

Les nicheurs migrants ont été les oiseaux les plus nombreux dans la zone d'étude au cours de l'automne (figure 7). Deux pics de migration ont été enregistrés : un pic au cours de la semaine du 30 août et le second dans la semaine du 27 septembre 2010. La densité des nicheurs migrants a ensuite diminué dans la semaine du 4 octobre, puis a augmenté lors de la dernière semaine d'inventaire en raison de la présence de juncos ardoisés (17 mentions) et de roitelets à couronne dorée (18 mentions).

La densité hebdomadaire des nicheurs résidents a fluctué entre 4 et 39 observations/km² au cours de la migration. La densité des nicheurs sédentaires est demeurée inférieure à 4 observations/km², à l'exception de la dernière semaine au cours de laquelle 18 grands corbeaux ont été détectés.

La diversité des nicheurs migrants est demeurée stable au cours des 3 premières semaines d'inventaire avec une douzaine d'espèces avant de diminuer et d'atteindre 5 espèces dans la semaine du 11 octobre (figure 8). Les nicheurs migrants détectés dans la zone d'étude au cours de la dernière semaine d'inventaire sont principalement le junco ardoisé, le roitelet à couronne dorée, le roitelet à couronne rubis, le merle d'Amérique et le bruant hudsonien. La diversité des nicheurs résidents a varié entre 2 et 4 espèces par semaine. Trois espèces de nicheurs sédentaires ont été observées au cours de la migration automnale, soit la gélinotte huppée, le tétras du Canada et le grand corbeau.

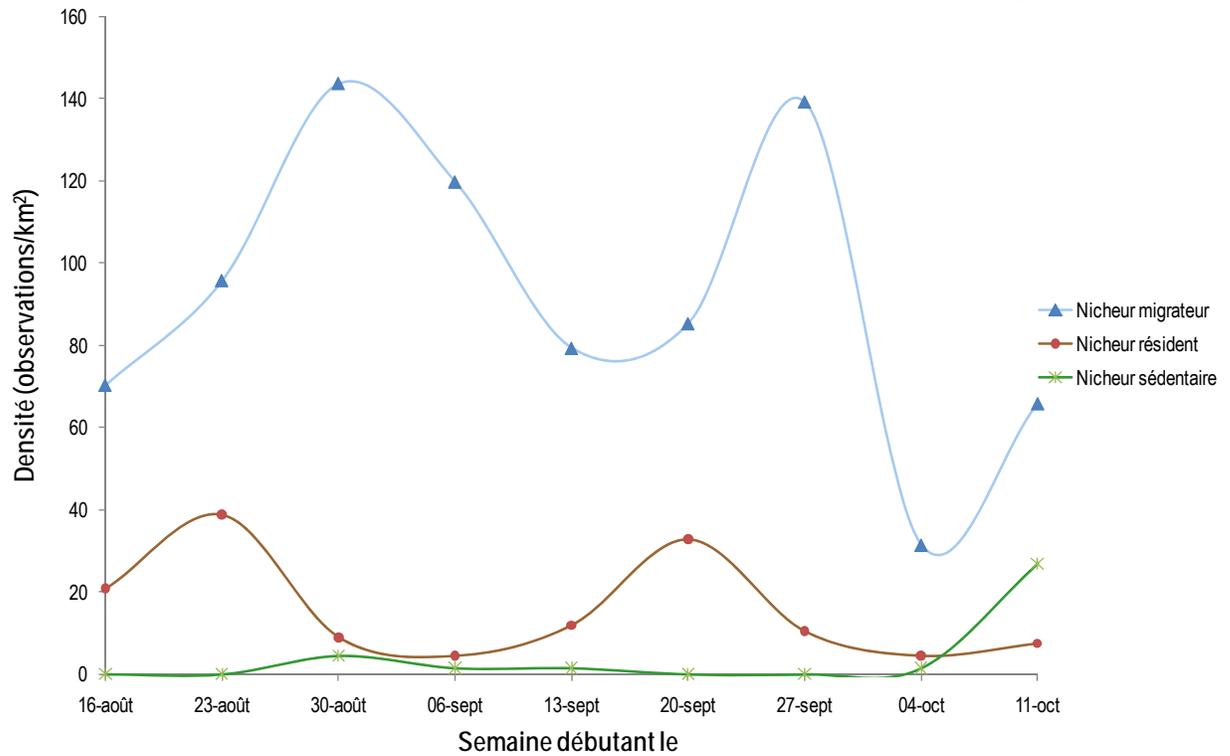


Figure 7 *Variation temporelle de la densité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

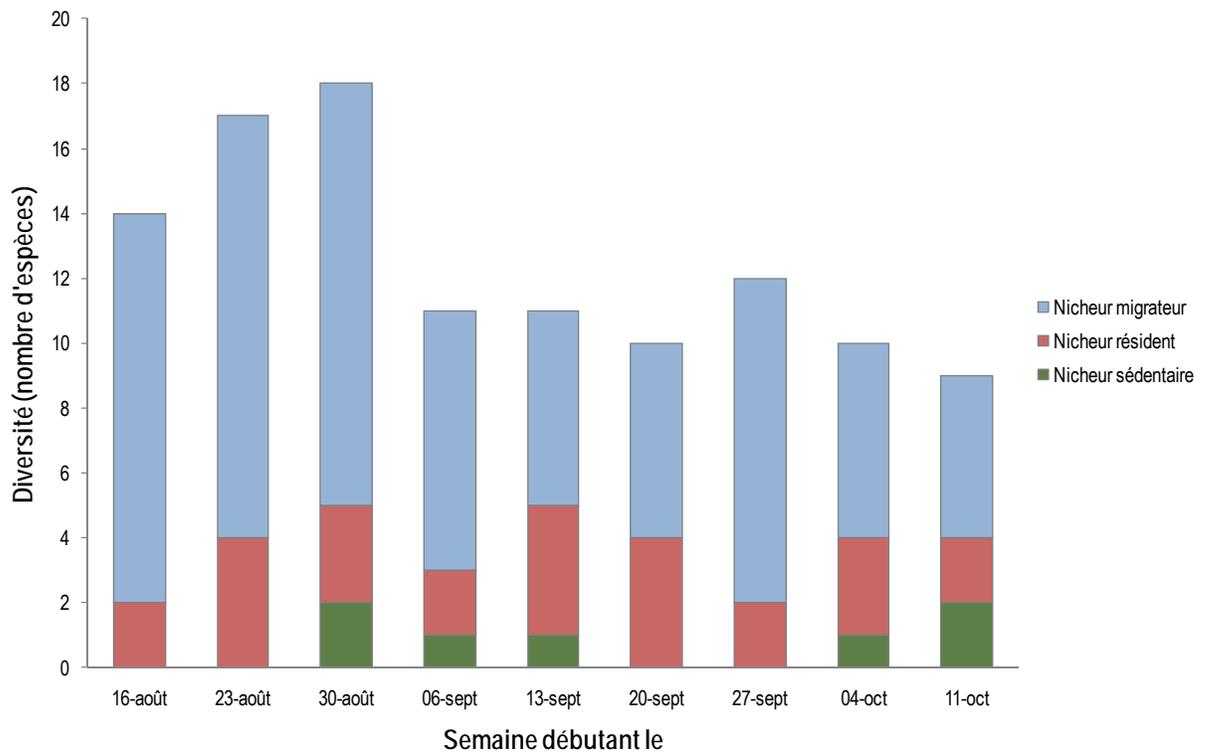


Figure 8 *Variation temporelle de la diversité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Les oiseaux terrestres ont été davantage abondants dans les peuplements mélangés et en régénération au cours de la migration automnale. En revanche, la diversité a été plus élevée dans les peuplements résineux où 27 espèces ont été détectées (tableau 12).

Tableau 12 Densité et diversité des oiseaux terrestres durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

Habitat	Densité ¹ (observations/km ²)	Diversité ¹ (nombre d'espèces)
Peuplements mélangés	124	19
Peuplements en régénération	123	23
Peuplements résineux	89	27
Total	112	35

¹ Seuls les oiseaux détectés à moins de 100 m de part et d'autre des transects sont pris en considération pour les calculs de la densité et de la diversité.

4.2.2 Migration printanière

L'inventaire spécifique aux oiseaux terrestres réalisé par transects lors de la migration printanière a permis de confirmer la présence de 49 espèces pour un total de 1 206 observations (annexe C). Aucune de ces espèces n'a de statut particulier. Au printemps, les espèces les plus fréquemment observées ont été le bruant à gorge blanche (242 mentions), le junco ardoisé (144 mentions) et la paruline à croupion jaune (139 mentions).

Comme à l'automne, les nicheurs migrants ont été les oiseaux les plus nombreux dans la zone d'étude au printemps (figure 9). La densité des nicheurs migrants a atteint 349 observations/km² au cours de la semaine du 30 mai 2011. La densité des nicheurs résidents et sédentaires est demeurée faible tout au long de la migration printanière.

La diversité des oiseaux terrestres a augmenté au cours de la migration printanière pour atteindre 36 espèces dans la dernière semaine d'inventaire (figure 10). La diversité des nicheurs migrants, qui était de 2 espèces au cours de la semaine du 25 avril 2011, a atteint 29 espèces durant la semaine du 31 mai 2011. Le merle d'Amérique et le junco ardoisé ont été les deux premiers nicheurs migrants à être détectés dans la zone d'étude.

Seize espèces de paruline ont été recensées durant la migration printanière. La paruline à croupion jaune a été la première à arriver dans la zone d'étude. À partir de la semaine du 16 mai, 7 autres espèces ont été détectées dans la zone d'étude : la paruline à couronne rousse, la paruline à gorge noire, la paruline à joues grises, la paruline bleue, la paruline couronnée, la paruline noir et blanc ainsi que la paruline obscure.

La diversité des nicheurs résidents, qui a atteint son maximum dans la semaine du 30 mai 2011, a varié entre 2 et 5 espèces par semaine. Chez les nicheurs sédentaires, la diversité a fluctué entre 0 et 2 espèces par semaine.

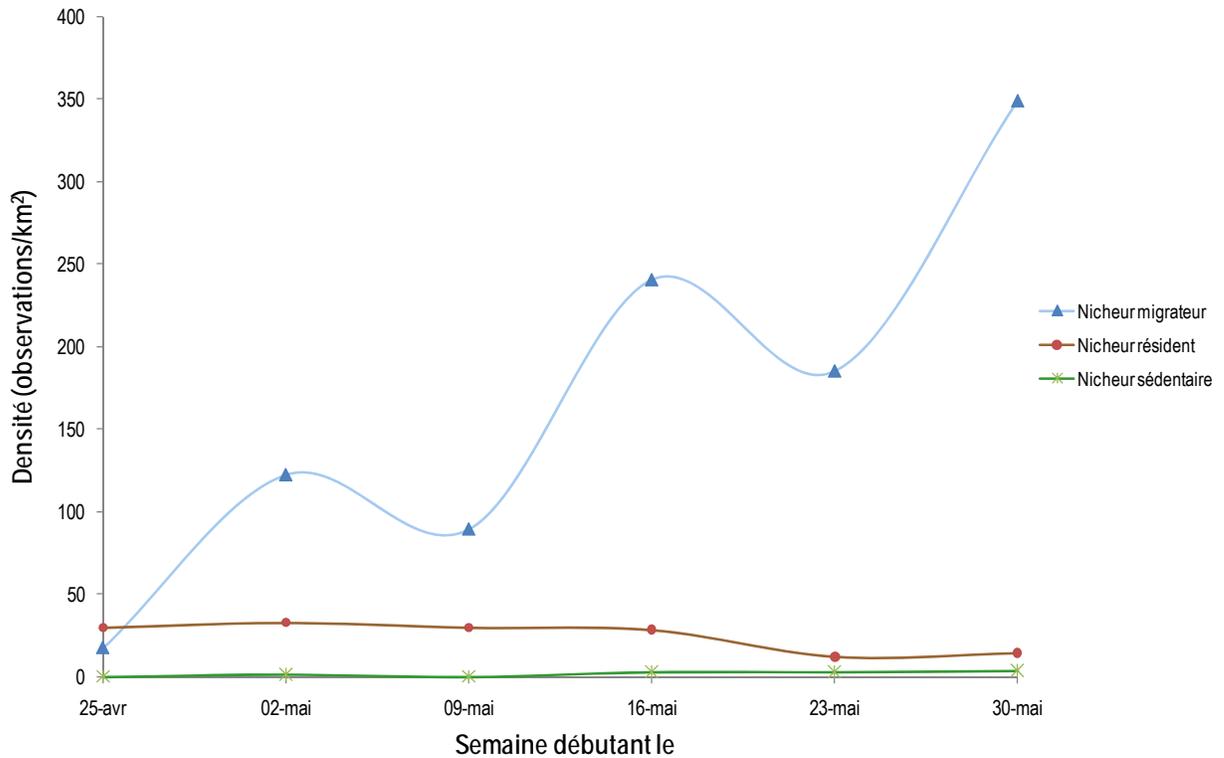


Figure 9 Variation temporelle de la densité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

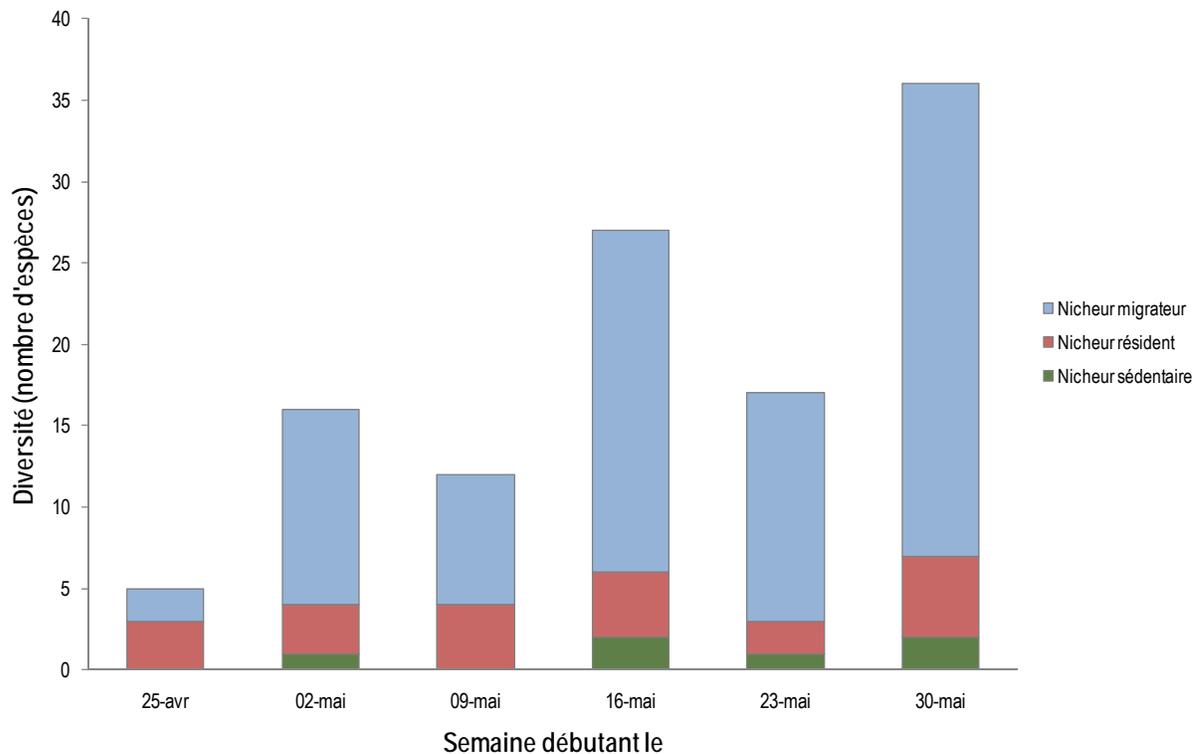


Figure 10 Variation temporelle de la diversité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

La densité et la diversité d'oiseaux terrestres les plus élevées durant la migration printanière ont été observées dans les peuplements mélangés (tableau 13).

Tableau 13 *Densité et diversité des oiseaux terrestres durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Habitat	Densité ¹ (observations/km ²)	Diversité ¹ (nombre d'espèces)
Peuplements mélangés	283	32
Peuplements en régénération	255	30
Peuplements résineux	171	28
Total	235	49

¹ Seuls les oiseaux détectés à moins de 100 m de part et d'autre des transects sont pris en considération pour les calculs de la densité et de la diversité.

4.2.3 Nidification

En période de nidification, un total de 50 espèces d'oiseau terrestre a été détecté dans un rayon de 100 m des points d'écoute. Cet inventaire a permis de confirmer la présence de deux espèces à statut particulier dans la zone d'étude : le moucherolle à côtés olive et la paruline du Canada (section 4.4.2). Le tableau 14 présente la densité de couples nicheurs estimée dans chaque type d'habitat.

Le statut de nidification a été déterminé à partir de la banque de données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (Regroupement QuébecOiseaux, 2011a) : la nidification est jugée possible lorsque l'espèce est observée dans son habitat en période de nidification, et la nidification est probable lorsque les oiseaux manifestent un comportement de reproduction. Le statut de nidification de deux espèces (pic mineur et goéland à bec cerclé) n'a pu être déterminé.

La densité était plus élevée dans les peuplements en régénération, et la diversité était plus grande dans les peuplements mélangés. La grive à dos olive a été l'espèce la plus fréquemment observée, et ce, dans tous les types de peuplements (tableau 14).

Tableau 14 *Densité de couples nicheurs estimée dans les différents habitats durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Espèce	Statut de nidification ¹	Peuplement en régénération ^{2,3}	Peuplement mélange ^{2,4}	Peuplement résineux ^{2,4}	Total
Bec-croisé bifascié	Confirmé	0,0	0,8	0,0	0,3
Bruant à gorge blanche	Confirmé	36,2	25,5	27,5	29,7
Bruant fauve	Probable	21,1	8,0	15,5	14,9
Chevalier grivelé	Confirmé	0,0	0,8	0,0	0,3
Fringillidé sp.	n.d. ⁵	0,8	0,0	0,0	0,3
Gélinotte huppée	Confirmé	0,0	1,6	0,0	0,5
Goéland à bec cerclé	n.d.	0,0	0,4	0,0	0,1
Grand Héron	Possible	0,0	0,4	0,0	0,1
Grive à dos olive	Confirmé	40,2	45,4	41,0	42,2
Grive fauve	Possible	0,8	0,0	0,0	0,3
Grive solitaire	Probable	0,8	0,0	0,0	0,3
Hirondelle bicolore	Confirmé	0,8	0,0	0,0	0,3
Inconnue	n.d.	2,0	0,8	0,0	0,9
Jaseur d'Amérique	Confirmé	0,4	0,8	0,0	0,4
Junco ardoisé	Confirmé	16,7	9,9	24,3	17,0
Merle d'Amérique	Confirmé	4,0	3,2	1,2	2,8
Mésange à tête brune	Probable	1,6	0,0	5,2	2,3
Mésange à tête noire	Possible	0,0	4,0	0,0	1,3
Mésangeai du canada	Confirmé	1,2	0,4	0,0	0,5
Moucherolle à côtés olive ⁶	Probable	0,8	0,0	1,6	0,8
Moucherolle à ventre jaune	Probable	13,1	3,2	4,8	7,0
Moucherolle des aulnes	Confirmé	4,8	0,8	0,0	1,9
Moucherolle tchébec	Probable	0,8	1,6	5,6	2,7
Paruline à calotte noire	Probable	1,6	0,0	0,8	0,8
Paruline à croupion jaune	Confirmé	24,3	11,5	30,6	22,1
Paruline à gorge noire	Probable	12,7	24,7	13,5	17,0
Paruline à gorge orangée	Probable	0,0	0,0	0,8	0,3
Paruline à joues grises	Probable	23,9	15,1	19,5	19,5
Paruline à poitrine baie	Probable	10,3	18,7	8,8	12,6
Paruline à tête cendrée	Probable	28,6	23,1	24,3	25,3
Paruline bleue	Possible	0,0	2,4	0,0	0,8
Paruline des ruisseaux	Probable	2,4	4,0	1,6	2,7
Paruline du Canada ⁶	Possible	0,0	3,2	0,0	1,1
Paruline flamboyante	Probable	7,2	18,7	13,9	13,3
Paruline obscure	Probable	1,6	0,0	3,2	1,6
Paruline rayée	Confirmé	26,3	5,6	27,1	19,6
Paruline sp.	n.d.	0,0	0,8	1,6	0,8
Paruline tigrée	Confirmé	1,6	0,0	0,0	0,5
Paruline triste	Probable	1,6	0,8	0,0	0,8
Pic à dos noir	Confirmé	0,0	0,4	0,0	0,1
Pic chevelu	Possible	0,0	0,0	0,8	0,3

Espèce	Statut de nidification ¹	Peuplement en régénération ^{2,3}	Peuplement mélangé ^{2,4}	Peuplement résineux ^{2,4}	Total
Pic flamboyant	Possible	0,8	0,8	0,0	0,5
Pic mineur	n.d.	0,0	0,0	1,2	0,4
Pic sp.	n.d.	0,4	0,0	0,8	0,4
Pioui de l'Est	Possible	0,8	0,0	0,0	0,3
Roitelet à couronne dorée	Probable	0,0	4,8	4,4	3,1
Roitelet à couronne rubis	Confirmé	21,1	9,9	15,9	15,7
Roselin pourpré	Probable	1,6	3,2	0,0	1,6
Sittelle à poitrine rousse	Probable	7,2	9,5	13,5	10,1
Tarin des pins	Confirmé	4,8	2,8	0,0	2,5
Troglodyte des forêts	Probable	6,8	12,7	11,9	10,5
Viréo à tête bleue	Probable	4,0	6,4	3,2	4,5
Viréo aux yeux rouges	Probable	0,0	0,0	0,8	0,3
Viréo de Philadelphie	Probable	6,8	20,3	7,2	11,4
Viréo sp.	n.d.	1,6	1,6	0,0	1,1
Nombre total de couples nicheurs/km ²		308,4	343,8	331,8	328,0
Nombre total d'espèces ²		37	36	29	50

1 Statut de nidification déterminé dans la banque de données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* pour des inventaires effectués entre 1984 et 1989 dans des parcelles de 100 km² touchant la zone d'étude ou adjacentes à celle-ci (Regroupement QuébecOiseaux, 2011a).

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

3 Régénération naturelle ou plantation.

4 Classe d'âge de 30 ans et plus.

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

6 Espèce à statut particulier au niveau provincial et/ou fédéral (COSEPAC, 2010; MRNF, 2011).

4.3 Sauvagine

Au cours des inventaires réalisés dans la zone d'étude, 7 espèces de sauvagine ont été identifiées, pour un total de 3 402 observations (annexe C). Les principales espèces observées étaient l'oie des neiges (2 936 observations) et la bernache du Canada (400 observations). Aucune espèce de sauvagine à statut particulier n'a été observée au cours des inventaires.

4.3.1 Migration automnale

Quatre espèces de sauvagine ont été identifiées durant la migration automnale 2010. La bernache du Canada et l'oie des neiges sont les espèces les plus fréquentes (tableau 15). Ces deux espèces ont principalement été observées à partir du point R3 au cours de la migration automnale.

Tableau 15 *Sauvagine dénombrée durant la migration automnale 2010 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Espèce de sauvagine	Sauvagine dénombrée aux points d'observation	Sauvagine dénombrée le long de transects	Total
<i>Canards barbotteurs</i>			
Canard colvert	0	3	3
<i>Canards plongeurs</i>			
Grand Harle	1	0	1
<i>Autre sauvagine</i>			
Bernache du Canada	341	0	341
Oie des neiges	996	130	1 126
Canard sp.	45	0	45
Nombre total d'observations	1 383	133	1 516
Nombre total d'espèces	3	2	4

4.3.2 Migration printanière

Trois espèces de sauvagine ont été identifiées durant la migration printanière 2011. Comme à l'automne, la bernache du Canada et l'oie des neiges ont été les espèces les plus fréquemment observées (tableau 16). L'oie des neiges a principalement été observée à partir du point R3 au cours de la migration printanière.

Tableau 16 *Sauvagine dénombrée durant la migration printanière 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Espèce de sauvagine	Sauvagine dénombrée aux points d'observation	Sauvagine dénombrée le long de transects	Total
<i>Canards barbotteurs</i>			
Canard noir	0	3	3
<i>Autre sauvagine</i>			
Bernache du Canada	50	2	52
Oie des neiges	1 210	600	1 810
Canard sp.	0	1	1
Nombre total d'observations	1 260	606	1 866
Nombre total d'espèces	2	3	3

4.3.3 Nidification

Lors des visites des plans d'eau et des cours d'eau durant la nidification 2011, 19 observations ont permis de confirmer la présence de 4 espèces de sauvagine (tableau 17) :

- Un couple de bernache du Canada avec cinq oisons ont été observés au Premier Lac Lynch (S7);
- Le lac Janot (S6) était fréquenté par un couple apparié et une femelle canard colvert;
- Deux femelles garrot à œil d'or ont été observées sur le plan d'eau S13;
- Un mâle fuligule à collier était présent sur le lac Raphaël;
- Deux femelles fuligule à collier fréquentaient le plan d'eau S14;
- Trois femelles et un mâle fuligule à collier ont été observés au lac Noël.

Tableau 17 Sauvagine observée durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

Espèce de sauvagine	Femelle	Mâle	Jeune	Total
<i>Canards barboteurs</i>				
Canard colvert	2	1	0	3
<i>Canards plongeurs</i>				
Fuligule à collier	5	2	0	7
Garrot à œil d'or	2	0	0	2
<i>Autre sauvagine</i>				
Bernache du Canada	1	1	5	7
Nombre total d'observations	10	4	5	19
Nombre total d'espèces	4	3	1	4

Aucune sauvagine n'a été observée lors de la visite de la rivière Brûlé et du ruisseau du Chevreuil. Aucun garrot d'Islande n'a été observé durant les inventaires effectués en 2010 et en 2011 dans la zone d'étude.

4.4 Espèces à statut particulier

4.4.1 Grive de Bicknell

L'inventaire spécifique à la grive de Bicknell a permis de confirmer la présence de cette espèce dans la zone d'étude (tableau 18).

La présence de la grive de Bicknell a été confirmée à 8 points d'appel situés à des altitudes comprises entre 859 et 971 m. Les individus, tous détectés au chant, ont émis leurs vocalises à la suite de l'appel.

Ces grives de Bicknell ont été principalement détectées dans des milieux ayant fait l'objet de coupes avec protection de la régénération en 2000 (points d'appel 67, 72 et 73) et des milieux issus de coupes totales d'une trentaine d'années (points d'appel 55, 56, 58 et 71). Deux grives ont été détectées dans une sapinière mature (point d'appel 32).

Tableau 18 *Présence confirmée de la grive de Bicknell lors de l'inventaire réalisé durant la nidification 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Point d'appel	Habitat ¹	Altitude (m)	Période	Comportement de l'oiseau	Nombre de grives de Bicknell
32	Sapinière	859	Matin	Chant et cri	2
55	Mélangé à dominance résineuse	940	Soir	Chant et cri	1
56	Mélangé à dominance feuillue	971	Soir	Chant et cri	1
58	Mélangé à dominance résineuse	971	Matin	Chant et cri	1
67	Régénération après coupe (2000)	917	Matin	Chant, cri et perché	1
71	Sapinière	930	Soir	Chant et perché	2
72	Régénération après coupe (2000)	920	Matin	Chant et cri	1
73	Régénération après coupe (2000)	918	Soir	Chant et perché	1
Total					10

1 Déterminé à partir des données écoforestières fournies par le Séminaire de Québec.

4.4.2 Banques de données

La banque de données du CDPNQ (2010) ne contient aucune mention d'espèce d'oiseau à statut particulier dans la zone d'étude.

La banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP) ne fait le suivi d'aucun site de nidification dans la zone d'étude (Regroupement QuébecOiseaux, 2011b).

La banque de données ÉPOQ (Larivée, 2011) portant sur les 10 dernières années rapporte des mentions d'observation de 6 espèces d'oiseau à statut particulier sur le TNO Lac-Jacques-Cartier. Selon les données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, la présence de 8 espèces à statut particulier a été confirmée en période de nidification dans les parcelles touchant la zone d'étude ou adjacentes à celle-ci (tableau 19).

Les inventaires réalisés en 2010 et en 2011 ont confirmé la présence de 6 espèces à statut particulier dans la zone d'étude :

- L'aigle royal à 16 occasions, soit 15 à l'automne 2010 et 1 au printemps 2011;
- Le faucon pèlerin à 1 occasion à l'automne 2010;
- La grive de Bicknell à 10 occasions durant la nidification 2011;
- Le moucherolle à côtés olive à 4 occasions durant la nidification 2011;
- La paruline du Canada à 4 occasions durant la nidification 2011;
- Le pygargue à tête blanche à 5 occasions, soit 4 à l'automne 2010 et 1 au printemps 2011.

De plus, un aigle sp. a été observé à l'automne 2010.

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

Tableau 19 *Espèces à statut particulier observées durant l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 ou répertoriées dans les banques de données consultées*

Espèce	Statut particulier		ÉPOQ ¹ (dernière mention)	Atlas des oiseaux nicheurs ² (présence)	Zone d'étude ³ (présence)
	Fédéral	Provincial			
Aigle royal	Non en péril	Vulnérable	2000	Non	Oui
Engoulevant d'Amérique	Menacé	ESDMV ⁴	-	Oui	Non
Faucon pèlerin <i>ssp. anatum</i>	Préoccupant	Vulnérable	-	Non	Oui ⁵
Faucon pèlerin <i>ssp. tundrius</i>	Préoccupant	ESDMV ⁴	-	Non	
Garrot d'Islande	Préoccupant	Vulnérable	2010	Non	Non
Goglu des prés	Menacé	-	-	Oui	Non
Grève esclavon	En voie de disparition	Menacé	2010	Non	Non
Grive de Bicknell	Menacé	Vulnérable	-	Oui	Oui
Hirondelle rustique	Menacé	-	2000	Oui	Non
Martinet ramoneur	Menacé	ESDMV ⁴	-	Oui	Non
Moucherolle à côtés olive	Menacé	ESDMV ⁴	-	Oui	Oui
Paruline du Canada	Menacé	ESDMV ⁴	-	Oui	Oui
Pygargue à tête blanche	Non en péril	Vulnérable	2010	Non	Oui
Quiscale rouilleux	Préoccupant	ESDMV ⁴	2010	Oui	Non

1 Espèces à statut particulier enregistrées dans la banque de données ÉPOQ entre 2000 et 2010 sur le territoire non organisé (TNO) Lac-Jacques-Cartier (Larivée, 2011).

2 Espèces à statut particulier enregistrées dans la banque de données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* entre 1984 et 1989 dans 15 parcelles de 100 km² touchant la zone d'étude ou adjacentes à celle-ci (Regroupement QuébecOiseaux, 2011a).

3 Espèces à statut particulier dont la présence a été confirmée lors de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4.

4 Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable.

5 La présence du faucon pèlerin a été confirmée dans la zone d'étude sans pouvoir déterminer la sous-espèce *anatum* ou *tundrius*.

Sources : (COSEPAC, 2010 ; Larivée, 2011; MRNF, 2011; Regroupement QuébecOiseaux, 2011a)

La grive de Bicknell, la paruline du Canada et le moucherolle à côtés olive ont été observés dans la zone d'étude dans la période de nidification. Des mentions de ces espèces sont également enregistrées dans la banque de données l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*.

La banque de données ÉPOQ répertorie une mention du garrot d'Islande au mois d'octobre dans la réserve faunique des Laurentides (Larivée, 2011) mais aucune dans la zone d'étude.

5 Impact du projet

L'étude d'impact sur l'environnement déposée auprès du MDDEP par l'initiateur du projet en décembre 2010 présente une analyse des effets potentiels du parc éolien sur les composantes environnementales du milieu, y compris la faune avienne (Boralex et Gaz Métro Éole, 2010). La présente section est une mise à jour de cette analyse en considérant les résultats des inventaires réalisés en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4.

5.1 Phase construction

5.1.1 Dérangement

Les activités de construction peuvent déranger les oiseaux, principalement les oiseaux nicheurs, en raison du bruit engendré par la présence de travailleurs et de machinerie. Chez certains oiseaux, le bruit peut occasionner un stress et entraîner un déplacement. La nidification ou les activités pour lesquelles les signaux sonores naturels sont importants comme la communication, la chasse ou la fuite, peuvent être influencées (ISRE, 2000; Radle, 1998; The Ornithological Council, 2007). Les effets du bruit sur les oiseaux semblent différer selon les espèces et le type de bruit (Kaseloo & Tyson, 2004). Le dérangement sera donc occasionné en présence des travailleurs et de la machinerie sur les aires de travail et les chemins (82,4 ha), il cessera à la fin des activités, et ses effets se feront sentir sur quelques dizaines de mètres autour des aires de travail. L'impact sera d'une étendue ponctuelle et de durée temporaire. Comme évalué dans l'étude d'impact sur l'environnement, l'importance de l'impact du dérangement sur les oiseaux en phase construction est faible.

5.1.2 Modification de l'habitat

Le déboisement et les activités connexes entraîneront la modification de l'habitat des oiseaux (Kingsley & Whittam, 2007), laquelle pourrait entraîner un déplacement de ces derniers et diminuer localement la densité, le taux de reproduction ou la survie (Drewitt & Langston, 2006; Kuvlesky Jr. *et al.*, 2007; Leddy *et al.*, 1999). Ces répercussions semblent différer selon les espèces, l'habitat et l'ampleur du déboisement. La forêt de la Seigneurie de Beaupré fait déjà l'objet d'exploitation forestière.

Certaines espèces d'oiseau fréquentent les bordures de forêt et s'accommodent des habitats modifiés, comme le bruant familier qui niche parfois dans les lignes de transport d'énergie (Gauthier & Aubry, 1995). D'autres sont associées aux massifs forestiers matures : par exemple, le grand pic et le grimpeur brun. D'autres encore, comme la gélinotte, fréquentent des milieux en régénération pour l'élevage des jeunes. La fidélité aux sites de nidification ainsi qu'une longue durée de vie, du moins pour certaines espèces, pourraient expliquer pourquoi certains oiseaux nicheurs semblent peu influencés par la

modification de l'habitat (Drewitt & Langston, 2006). De plus, la fragmentation de l'habitat en forêt boréale n'entraîne pas nécessairement une diminution du taux de reproduction des oiseaux (Ball *et al.*, 2009).

Le déboisement préalable à l'implantation des éoliennes et du réseau collecteur ainsi qu'à la construction et à l'amélioration des chemins totalise 82,4 ha (Boralex et Gaz Métro Éole, 2010). Le nombre de couples nicheurs potentiellement dérangés par le déboisement a été estimé dans chaque type d'habitat à partir des résultats de l'inventaire réalisé dans la zone d'étude durant la nidification 2011 (tableau 20).

Tableau 20 *Estimation du nombre de couples nicheurs potentiellement présents dans les superficies déboisées pour la construction du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4*

Espèce	Statut de nidification ¹	Peuplements en régénération ²	Peuplements mélangés ³	Peuplements résineux ³
Bec-croisé bifascié	Confirmé	0	< 1	0
Bruant à gorge blanche	Confirmé	15	3	7
Bruant fauve	Probable	9	1	4
Chevalier grivelé	Confirmé	0	< 1	0
Fringillidé sp.	n.d. ⁴	< 1	0	0
Gélinotte huppée	Confirmé	0	< 1	0
Goéland à bec cerclé	n.d.	0	< 1	0
Grand Héron	Possible	0	< 1	0
Grive à dos olive	Confirmé	17	6	11
Grive fauve	Possible	< 1	0	0
Grive solitaire	Probable	< 1	0	0
Hirondelle bicoloré	Confirmé	< 1	0	0
Inconnu	n.d.	1	< 1	0
Jaseur d'Amérique	Confirmé	< 1	< 1	0
Junco ardoisé	Confirmé	7	1	7
Merle d'Amérique	Confirmé	2	< 1	< 1
Mésange à tête brune	Probable	1	0	1
Mésange à tête noire	Possible	0	1	0
Mésangeai du Canada	Confirmé	1	< 1	0
Moucherolle à côtés olive ⁵	Probable	< 1	0	< 1
Moucherolle à ventre jaune	Probable	6	< 1	1
Moucherolle des aulnes	Confirmé	2	< 1	0
Moucherolle tchébec	Probable	< 1	< 1	1
Paruline à calotte noire	Probable	1	0	< 1
Paruline à croupion jaune	Confirmé	10	2	8
Paruline à gorge noire	Probable	5	3	4
Paruline à gorge orangée	Probable	0	0	< 1
Paruline à joues grises	Probable	10	2	5
Paruline à poitrine baie	Probable	4	2	2
Paruline à tête cendrée	Probable	12	3	7
Paruline bleue	Possible	0	< 1	0
Paruline des ruisseaux	Probable	1	1	< 1
Paruline du Canada ⁵	Possible	0	< 1	0
Paruline flamboyante	Probable	3	2	4

Espèce	Statut de nidification ¹	Peuplements en régénération ²	Peuplements mélangés ³	Peuplements résineux ³
Paruline obscure	Probable	1	0	1
Paruline rayée	Confirmé	11	1	7
Paruline sp.	n.d.	0	< 1	< 1
Paruline tigrée	Confirmé	1	0	0
Paruline triste	Probable	1	< 1	0
Pic à dos noir	Confirmé	0	< 1	0
Pic chevelu	Possible	0	0	< 1
Pic flamboyant	Possible	< 1	< 1	0
Pic mineur	n.d.	0	0	< 1
Pic sp.	n.d.	< 1	0	< 1
Pioui de l'Est	Possible	< 1	0	0
Roitelet à couronne dorée	Probable	0	1	1
Roitelet à couronne rubis	Confirmé	9	1	4
Roselin pourpré	Probable	1	< 1	0
Sittelle à poitrine rousse	Probable	3	1	4
Tarin des pins	Confirmé	2	< 1	0
Troglodyte des forêts	Probable	3	2	3
Viréo à tête bleue	Probable	2	1	1
Viréo aux yeux rouges	Probable	0	0	< 1
Viréo de Philadelphie	Probable	3	3	2
Viréo sp.	n.d.	1	< 1	0
Nombre total de couples nicheurs		145	41	89

1 Statut de nidification déterminé dans la banque de données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* pour des inventaires effectués entre 1984 et 1989 dans des parcelles de 100 km² touchant la zone d'étude ou adjacentes à celle-ci (Regroupement QuébecOiseaux, 2011a).

2 Régénération naturelle ou plantation.

3 Classe d'âge de 30 ans et plus.

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

5 Espèce à statut particulier au niveau provincial et/ou fédéral (COSEPAC, 2010; MRNF, 2011).

Le déboisement pourrait déranger un total d'environ 275 couples nicheurs, principalement dans les peuplements en régénération qui sont, par ailleurs, abondants dans la Seigneurie de Beaupré. À titre comparatif, la superficie de 82,4 ha requise pour le parc éolien représente 4 % du déboisement annuel dans la Seigneurie de Beaupré. Comme évalué dans l'étude d'impact sur l'environnement, l'importance de l'impact de la modification de l'habitat sur les oiseaux en phase construction est faible.

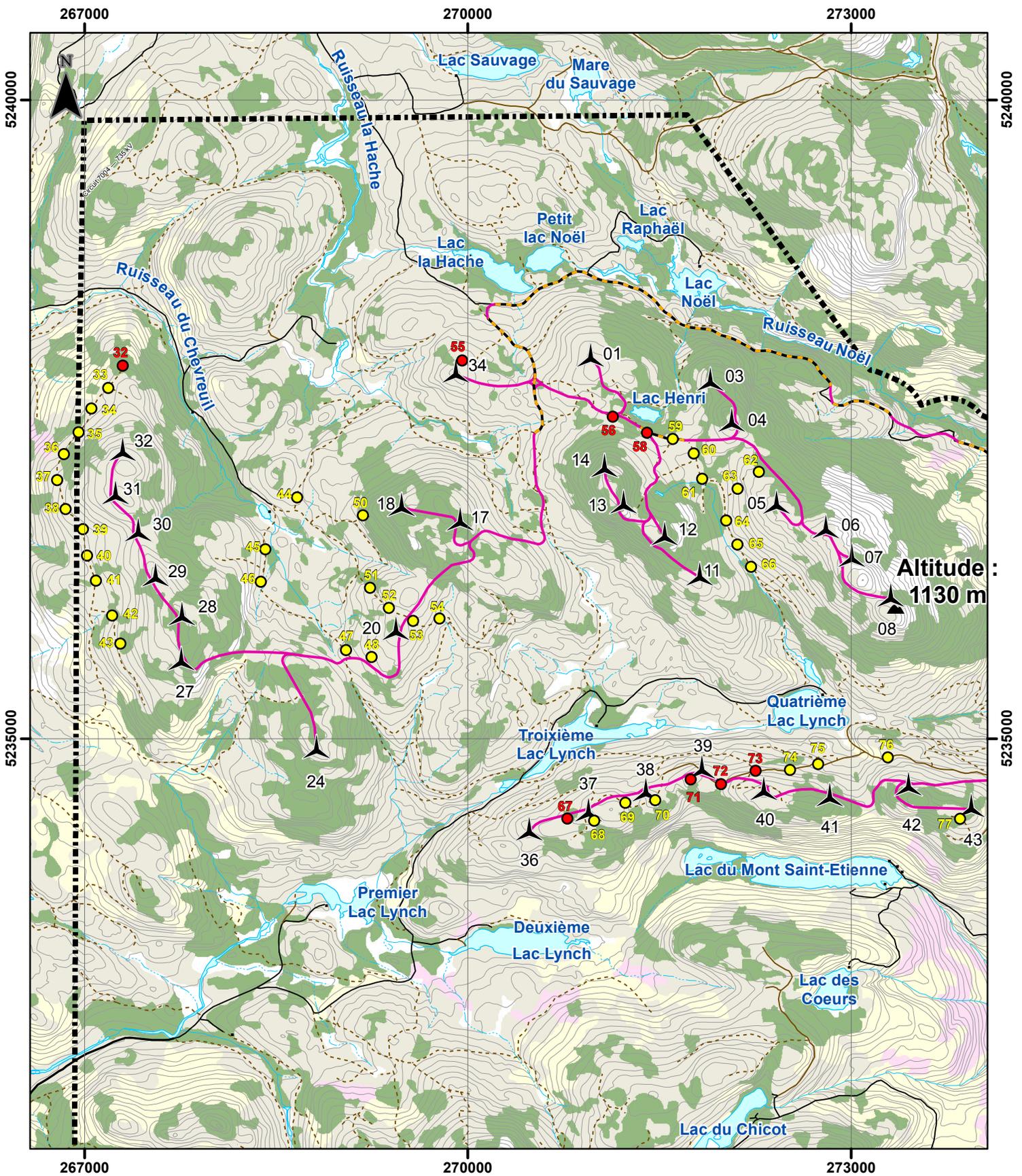
5.1.3 Espèces à statut particulier

Le déboisement préalable à l'implantation des éoliennes et du réseau collecteur ainsi qu'à la construction et à l'amélioration des chemins totalise 82,4 ha (Boralex et Gaz Métro Éole, 2010). L'impact lié à la modification des habitats des espèces à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude est analysé dans ce qui suit :

- Aucune modification n'est anticipée relativement à l'habitat de l'aigle royal, du faucon pèlerin et du pygargue à tête blanche lors de la construction du parc éolien. Ces espèces sont de passage

ponctuellement dans la zone d'étude en période de migration. Aucun indice de nidification de ces espèces n'a été observé dans la zone d'étude.

- L'habitat de l'engoulevent d'Amérique ne sera pas modifié de façon significative lors de la construction du parc éolien. Cette espèce est potentiellement présente dans la zone d'étude, mais en faible effectif. Aucun engoulevent n'a été observé au cours des inventaires effectués en 2010 et en 2011. Un individu avait été observé dans la Seigneurie de Beaupré lors d'inventaires réalisés entre 2005 et 2008 (Boralex et Gaz Métro, 2006, 2007; SNC-Lavalin, 2008). En période de nidification, cet oiseau fréquente des milieux ouverts comportant peu ou pas de végétation ainsi que des milieux urbains (COSEPAC, 2007a; Gauthier & Aubry, 1995). Les milieux dénudés représentent 0,6 ha des superficies requises pour la construction du parc éolien.
- Le garrot d'Islande n'a pas été observé dans la zone d'étude au cours des inventaires réalisés en 2010 et en 2011 ni au cours de ceux réalisés dans la Seigneurie de Beaupré entre 2005 et 2008. Aucune modification n'est anticipée relativement à l'habitat du garrot d'Islande lors de la construction du parc éolien. Cette espèce niche en lisière des lacs, en tête de bassin versant (Gauthier & Aubry, 1995). Aucune éolienne n'est prévue à moins de 450 m d'un plan d'eau.
- L'habitat propice au goglu des prés n'est pas présent dans les aires de travail prévues pour la construction du parc éolien. Cette espèce fréquente les prés et les champs situés en bordure du fleuve Saint-Laurent (Gauthier & Aubry, 1995).
- Aucune modification n'est anticipée relativement à l'habitat du grèbe esclavon lors de la construction du parc éolien. Cette espèce est rare au Québec, où sa répartition est restreinte et isolée des autres sites connus au Canada. Sa nidification au Québec n'est rapportée qu'aux îles de la Madeleine (MRNF, 2011). La banque de données ÉPOQ comprend deux mentions de cette espèce en période de migration (octobre 2010) au camp Mercier, dans la réserve faunique des Laurentides (Larivée, 2011).
- L'habitat de la grive de Bicknell est susceptible d'être modifié par le déboisement préalable à la construction du parc éolien. La présence de la grive de Bicknell a été détectée à proximité des sites d'implantation d'éoliennes, dans des peuplements ayant fait l'objet de travaux sylvicoles à des altitudes variant de 859 à 971 m (figure 11).
- L'habitat de l'hirondelle rustique ne sera pas modifié de façon significative lors de la construction du parc éolien. Cette espèce, commune au sud du 50^e parallèle, est associée aux milieux ouverts à proximité de cours d'eau et de lacs. L'hirondelle rustique construit son nid majoritairement sur des structures artificielles telles que des bâtiments, des ponts et des tunnels (Gauthier & Aubry, 1995). Les aires de travail sont éloignées des cours d'eau et des lacs, et les bâtiments de la zone d'étude sont des chalets situés à plus de 600 m des éoliennes.
- Aucune modification significative n'est anticipée relativement à l'habitat du martinet ramoneur lors de la construction du parc éolien. Il est peu probable que cette espèce soit présente dans la zone d'étude car aucun individu n'a été observé ni au cours des inventaires réalisés en 2010 et en 2011 ni au cours de ceux réalisés dans la Seigneurie de Beaupré entre 2005 et 2008. Le martinet ramoneur utilise des installations anthropiques comme les granges, les silos, les cheminées et les conduites d'air pour y établir son nid. Il peut également se servir d'arbres creux ou de cavités naturelles (COSEPAC, 2007b; Gauthier & Aubry, 1995).
- L'habitat du moucherolle à côtés olive ne sera pas modifié de façon significative lors de la construction du parc éolien. Cette espèce fréquente les milieux boisés (mêlés ou résineux) à proximité d'ouvertures telles que des coupes forestières (Gauthier & Aubry, 1995). Cet habitat est abondant sur un territoire sous exploitation forestière comme la Seigneurie de Beaupré. Le moucherolle à côtés olive a été observé à 4 occasions durant la période de nidification en 2011, sur le chemin forestier entre le lac Janot et le lac Noël et aux alentours du lac Henri. Le déboisement pourrait déranger un couple nicheur selon l'estimation présentée au tableau 20. Cet impact est jugé non significatif d'autant plus que des habitats alternatifs sont disponibles et abondants.





PARCS ÉOLIENS
 de la Seigneurie de Beauré
 un projet de
BORALEX | **ALÉNER** | **VALÉRIAN**

Parc éolien de la Seigneurie de Beauré — 4

Figure 11. Présence confirmée de la grive de Bicknell durant la période de nidification 2011 et infrastructures du parc éolien

<p>Point d'appel inventorié (juin 2011)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Grive de Bicknell détectée ● Aucune grive de Bicknell détectée <p>Infrastructures du projet</p> <ul style="list-style-type: none"> Éolienne Chemin existant utilisé Chemin à construire 	<p>Autres éléments</p> <ul style="list-style-type: none"> Bâtiment Route Chemin forestier classe 1 Chemin forestier classe 2 Chemin forestier classe 3 Chemin forestier classe 4 	<p>Végétation</p> <ul style="list-style-type: none"> Régénération Feuillus Mélangés Résineux <p> Courbe de niveau (équid. 10 m) Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Plan d'eau Zone d'étude </p>
---	---	---



1:40 000



Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2010, Séminaire de Québec, Service des inventaires, SIEF, 20.000, MRNF
 Projection : MTM 7, NAD83
 Date : 28 septembre 2011
 N°Ref. : 10100223-400

- La paruline du Canada a été observée à 4 occasions durant la période de nidification en 2011, où 3 individus ont été observés sur un chemin forestier à l'est du lac Janot. Un autre individu a été détecté sur un chemin forestier au sud du lac du Mont-Saint-Étienne. Aucune modification significative n'est anticipée relativement à l'habitat de la paruline du Canada lors de la construction du parc éolien. Cette espèce fréquente les forêts mixtes avec des sous-bois denses composés d'arbustes. Elle construit son nid sur de jeunes arbres ou arbustes dans des boisés près de milieux humides ou de cours d'eau (Gauthier & Aubry, 1995). À l'exception d'un chemin à améliorer, les aires de travail sont situées à plus de 280 m de milieux humides. Moins d'un couple nicheur est potentiellement présent dans les superficies à déboiser selon l'estimation présentée au tableau 20.
- Aucun quiscale rouilleux n'a été observé dans la zone d'étude au cours des inventaires réalisés en 2010 et en 2011. Aucune modification n'est anticipée relativement à l'habitat de cette espèce lors de la construction du parc éolien. Le quiscale rouilleux est largement associé aux habitats humides, comme les marais et les tourbières, en période de reproduction (Gauthier & Aubry, 1995). Lors de la conception du projet, les milieux humides ont été évités. Des chemins existants qui seront utilisés longent des milieux humides au ruisseau des Chutes, au lac Janot et au lac Noël, mais aucun travail de construction n'y est prévu.

Le déboisement et les activités connexes couvrent 82,4 ha. Les peuplements en régénération avec une dominance de conifères représentent 16,5 ha à déboiser, principalement pour l'aménagement des aires de travail et la construction de nouveaux chemins. Ce type de peuplement est abondant dans un territoire faisant l'objet d'activités forestières. Les résultats de l'inventaire spécifique à la grive de Bicknell réalisé en 2011 suggèrent que cette espèce fréquente, en période de nidification, des milieux ayant fait l'objet de travaux sylvicoles récents.

Comme évalué dans l'étude d'impact sur l'environnement, l'importance de l'impact sur l'habitat de la grive de Bicknell en phase construction est moyenne puisqu'une modification de l'habitat est probable. Afin de réduire l'impact, les Partenaires du projet (Boralex inc. et Beaupré Éole S.E.N.C.) s'engagent à mettre en place une mesure d'atténuation particulière : éviter, dans la mesure du possible, de procéder au déboisement durant la période de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août. Cette mesure permettra également de réduire l'impact sur les autres espèces à statut particulier potentiellement présentes dans la zone d'étude. Compte tenu de l'application de cette mesure et du fait que des habitats propices demeureront abondants à proximité du parc éolien, l'impact résiduel sur les espèces à statut particulier en phase construction est jugé peu important.

5.2 Phase exploitation

5.2.1 Mortalité liée aux équipements

Les suivis réalisés dans des parcs éoliens en exploitation au Québec révèlent de faibles taux de mortalité d'oiseaux, notamment dans des milieux forestiers montagneux tels que ceux présents dans la Seigneurie de Beaupré (Boralex et Gaz Métro Éole, 2011). Par exemple, aux parcs éoliens de L'Anse-à-Valleau et de Carleton, les taux de mortalité d'oiseaux sont respectivement de moins de 0,06 et 0,01 oiseau par éolienne par jour.

Les suivis effectués dans le nord-est de l'Amérique du Nord montrent des taux de mortalité similaires, voire supérieurs, notamment en Ontario et dans l'État de New-York (Jain *et al.*, 2009; Stantec Consulting, 2011). Les mortalités annuelles mesurées dans le contexte d'études standardisées menées aux États-Unis varient entre 0,6 et 7,7 oiseaux/éolienne. Ces études permettent de calculer une moyenne de mortalité annuelle de 2,1 oiseaux, dont 0,03 rapace, par éolienne (Erickson *et al.*, 2005; National Research Council, 2007).

Les caractéristiques et la disposition des éoliennes dans les parcs, la topographie du site, la présence d'un corridor de migration et les conditions météorologiques peuvent influencer le taux de mortalité observé d'un parc à l'autre (Erickson *et al.*, 2005; Kingsley & Whittam, 2007; Kuvlesky Jr. *et al.*, 2007). Les oiseaux les plus susceptibles d'entrer en collision avec les éoliennes sont les migrateurs nocturnes (Jain *et al.*, 2009; James, 2008; National Research Council, 2007). Ces oiseaux, privés de repères célestes par temps couvert (périodes de brouillard, de pluie ou de grands vents), peuvent se trouver désorientés. Dans de telles conditions, les oiseaux peuvent s'approcher de structures élevées pourvues de balises lumineuses et être incités à voler près de celles-ci (Erickson *et al.*, 2005). La sauvagine et les oiseaux de proie sont rarement victimes de collision, car ces espèces peuvent adopter un comportement d'évitement des éoliennes (Barrios & Rodriguez, 2004; Chamberlain *et al.*, 2006).

Les éoliennes demeurent une source peu importante de mortalité avienne comparativement à d'autres sources ou structures anthropiques. Plus de 50 % de la mortalité annuelle d'oiseaux aux États-Unis serait attribuable à la présence d'édifices et de fenêtres (environ 550 millions d'oiseaux trouvent la mort par cette seule cause); 13 %, aux lignes électriques; 10 %, aux chats; et 8,5 %, aux véhicules automobiles; comparativement à moins de 1 % pour les éoliennes (Erickson *et al.*, 2005).

En se basant sur les inventaires ornithologiques effectués en 2010 et en 2011 dans la zone d'étude, l'intensité de l'impact appréhendé est jugée faible. La densité et la diversité d'oiseaux sont comparables à ce qui est observé ailleurs dans la forêt boréale. Aucun corridor migratoire n'a été mis en évidence à proximité du parc éolien, et les taux de passage des rapaces en migration sont faibles en comparaison avec d'autres sites d'observation au Québec comme l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac et le belvédère Raoul-Roy dans le parc national du Bic à Saint-Fabien. Durant la migration automnale, les rapaces longent la rive du fleuve Saint-Laurent au sud de la zone d'étude, et l'implantation des éoliennes est prévue dans la portion nord de cette dernière (Boralex et Gaz Métro Éole, 2010).

Comme évalué dans l'étude d'impact sur l'environnement, l'importance de l'impact sur les oiseaux en phase exploitation est faible. Cette évaluation est identique en ce qui concerne les espèces à statut particulier.

5.3 Phase démantèlement

Les chemins étant déjà construits, les travaux en phase démantèlement seront de moindre envergure qu'en phase construction. Le dérangement sera occasionné en présence des travailleurs et de la machinerie, il cessera à la fin des activités, et ses effets se feront sentir sur quelques dizaines de mètres autour des aires de travail. L'impact sera de durée temporaire et d'une étendue ponctuelle. Comme évalué dans l'étude d'impact sur l'environnement, l'importance de l'impact du dérangement sur les oiseaux en phase démantèlement est faible.

6 Conclusion

Les observateurs présents sur le terrain en 2010 et 2011 ont recensé un total de 98 espèces d'oiseaux dans la zone d'étude. La présence de six espèces à statut particulier (aigle royal, faucon pèlerin, pygargue à tête blanche, grive de Bicknell, moucherolle à côtés olive et paruline du Canada) a été confirmée dans la zone d'étude. La grive de Bicknell a été détectée en période de nidification lors d'un inventaire spécifique à des altitudes comprises entre 859 et 971 m, principalement dans des habitats modifiés par la coupe forestière.

L'aigle royal et le pygargue à tête blanche ont été observés en période de migration. Ces rapaces ne nichent pas dans la zone d'étude. Aucun nid de rapace à statut particulier n'a été observé lors du survol hélicoptère réalisé dans un rayon de 20 km de la zone d'étude.

Les rapaces survolent peu la zone d'étude en période de migration comparativement aux zones couvertes par l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac et le belvédère Raoul-Roy, deux sites reconnus au Québec. Les rapaces migrent au sud de la zone d'étude parallèlement au fleuve Saint-Laurent durant la migration automnale.

Les espèces d'oiseaux terrestres les plus abondantes ont été le roitelet à couronne dorée, le bruant à gorge blanche et le junco ardoisé. La densité des oiseaux terrestres en période de nidification était de 328,0 couples nicheurs/km².

La sauvagine était présente dans la zone d'étude. La bernache du Canada et l'oie des neiges ont été les espèces les plus abondantes en période de migration. La nidification de la bernache du Canada a été confirmée par l'observation d'une couvée alors qu'un indice de nidification pour le canard colvert a été rapporté par la présence d'un couple apparié.

Les inventaires réalisés dans la zone d'étude en 2010 et en 2011 ont permis de confirmer les effets potentiels du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 sur la faune avienne présentés dans l'étude d'impact sur l'environnement déposée auprès du MDDEP en décembre 2010.

Bibliographie

- Aubry, Y. (2006). *Protocole pour inventorier la Grive de Bicknell - Mis à jour le 5 avril 2006*. Environnement Canada, Service canadien de la faune. 2 p.
- Ball, J. R., Bayne, E. M. & Machtans, C. S. (2009). Energy sector edge effects on songbird nest fate and productivity in the boreal forest of western Canada: a preliminary analysis. Dans T. D. Rich, C. Arizmendi, D. Demarest & C. Thompson (Éds.), *Proceedings of the 4th International Partners in Flight Conference. Partners in Flight. Tundra to Tropics: Connecting Birds, Habitats and People* (p. 161-170).
- Barrios, L. & Rodriguez, A. (2004). Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology* (41): 72-81.
- Blondel, J., Ferry, C. & Frochot, B. (1981). Point counts with unlimited distance. *Studies in Avian Biology*, 6: 414-420.
- Boralex et Gaz Métro (2006). *Développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré - Volume 2 - Annexes*. Étude d'impact sur l'environnement préparée par SNC-Lavalin inc. et déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Boralex et Gaz Métro (2007). *Développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré - Complément au rapport complémentaire produit en juillet 2007*. Étude d'impact sur l'environnement préparée par SNC-Lavalin inc. et déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 4 annexes et 9 p.
- Boralex et Gaz Métro Éole (2010). *Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré - 4 - Volume 1 - Rapport principal*. Étude d'impact sur l'environnement préparée par PESCA Environnement et déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- Boralex et Gaz Métro Éole (2011). *Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré - 4 - Volume 4 - Réponses aux questions et commentaires*. Étude d'impact sur l'environnement préparée par PESCA Environnement et déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.
- CDPNQ (2010). Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Consultation de la banque de données pour les espèces fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées - MRC de La Côte-de-Beaupré et de Charlevoix* [Données numériques]
- Chamberlain, D. E., Rehfisch, M. R., Fox, A. D., Desholm, M. & Anthony, S. J. (2006). The effect of avoidance rates on bird mortality predictions made by wind turbine collision risk models. *Ibis*, 148: 198-202.
- Comité de rétablissement du faucon pèlerin au Québec (2002). *Plan d'action pour le rétablissement du faucon pèlerin anatum (Falco peregrinus anatum) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. 28 p.
- Comité de rétablissement du pygargue à tête blanche au Québec (2002). *Plan de rétablissement du pygargue à tête blanche (Haliaeetus leucocephalus) au Québec*. Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. 43 p.

- COSEPAC (2007a). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur l'engoulevent d'Amérique (Chordeiles minor) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. vi + 29 p.
- COSEPAC (2007b). *Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le martinet ramoneur (Chaetura pelagica) au Canada*. Ottawa. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 56 p.
- COSEPAC (2010). *Espèces sauvages canadiennes en péril*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 122 p.
- Drewitt, A. L. & Langston, R. H. W. (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148: 29-42.
- Environnement Canada (2007). *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux*. Environnement Canada, Service canadien de la faune. 41 p.
- Équipe de rétablissement de l'aigle royal au Québec (2005). *Plan de rétablissement de l'aigle royal (Aquila chrysaetos) au Québec 2005-2010*. Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Secteur Faune Québec. 29 p.
- Erickson, W. P., Johnson, G. D. & Young Jr, D. P. (2005). *A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions - Technical Report PSW-GTR-191*. USDA Forest Service General, p. 1029-1042.
- Gauthier, J. & Aubry, Y. (1995). *Les oiseaux nicheurs du Québec - Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada. 1295 p.
- Hawk Migration Association of North America (2007-2010). *Hawk Migration Association of North America*. Récupéré en août 2011 de http://www.hmana.org/data_entry_paper.php
- ISRE (2000). *Colloque sur les effets du bruit de la faune - Compte rendu du colloque Happy Valley-Goose Bay*. Labrador. Institut pour la surveillance et la recherche environnementales. 84 p.
- Jain, A., Kerlinger, P., Curry, R., Slobodnik, L. & Lehman, M. (2009). *Annual report for the Maple Ridge wind power project postconstruction bird and bat fatality study – 2008*. Annual report prepared for Iberdrola Renewables and Horizon Energy. 59 p.
- James, R. D. (2008). *Fieldwork Report for 2006 and 2007 - During the First Two Years of Operation*. Port Burwell. Environment Canada, Ontario ministry of Natural Resources, Erie Shores Wind Farm LP - McQuarrie North American and AIM PowerGen Corporation. 63 p.
- Kaseloo, P. A. & Tyson, K. O. (2004). *Synthesis of noise effects on wildlife populations*. Petesburg. Virginia State University, Department of biology. 67 p.
- Kingsley, A. & Whittam, B. (2007). *Les éoliennes et les oiseaux - Revue de la documentation pour les évaluations environnementales*. Préparé pour Environnement Canada. Service canadien de la faune. 93 p.
- Kuvlesky Jr., W. P., Brennan, L. A., Morrison, M. L., Boydston, K. K., Ballard, B. M. & Bryant, F. C. (2007). Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. *The Journal of Wildlife Management*, 71 (8): 2487-2498.
- Larivée, J. (2011). Regroupement QuébecOiseaux. *Études des populations d'oiseaux du Québec (EPOQ)*. Version du 2 août 2011 [base de données]

- Leddy, K. L., Higgins, K. F. & Naugle, D. E. (1999). Effects of wind turbines on upland nesting birds in conservation reserve program grasslands. *Wilson Bulletin*, 111 (1): 100-104.
- MRNF (2008). *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec - 8 janvier 2008*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 11 p.
- MRNF (2011). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec* [en ligne]. Récupéré en mai 2011 de <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>
- National Research Council (2007). *Environmental Impacts of Wind-Energy Projects - Prepublication copy*. The National Academies Press. 267 p.
- Radle, A. L. (1998). *World Forum For Acoustic Ecology - WFAE contributing Authors - Radle, Autumn Lyn - The Effect Of Noise On Wildlife: A Literature Review* [Fichier PDF]. Récupéré en décembre 2010 de <http://interact.uoregon.edu/MediaLit/Wfae/library/articles/>
- Regroupement QuébecOiseaux (2011a). Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise pour la protection des oiseaux, Service canadien de la faune d'Environnement Canada, région du Québec. *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional - 1995* [Banque informatisée de données]
- Regroupement QuébecOiseaux (2011b). Regroupement QuébecOiseaux, service canadien de la faune d'Environnement Canada, Région du Québec. *Suivi de l'occupation des stations de nidification - Banque de données sur les oiseaux en péril du Québec (SOS-POP, mai 2011)* [Données numériques]
- SNC-Lavalin (2008). *Inventaire complémentaire des oiseaux de proie en migration sur les terres de la Seigneurie de Beaupré – Printemps 2008*. Rapport final préparé pour le Consortium Boralex inc. et Société en commandite Gaz Métro. 7 annexes et 22 p.
- Société de la faune et des parcs & MRN (2002). *Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique - Le faucon pèlerin*. Société de la faune et des parcs du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec. 9 p.
- Stantec Consulting (2011). *Wolfe Island wind plant - Post-construction follow-up plan for bird and bat resources. Monitoring Report No. 3*. Prepared for TransAlta Corporation.
- The Ornithological Council (2007). *Impact of Wind Energy and Related Human Activities on Grassland and Shrub-Steppe Birds*. The National Wind Coordinating Collaborative. 183 p.

Annexe A Description des sites utilisés pour l'inventaire de la faune avienne en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

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

Point d'observation	Longitude X ¹	Latitude Y ¹
R1	266477	5240834
R2	269511	5228400
R3	272659	5225720
R4	272075	5232385

1 Projection NAD 83, MTM 7

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

Transect	Longueur (m)	Distance (m)	Longitude X ¹	Latitude Y ¹	Type d'habitat ² (peuplement)
T1	400	0	271846	5238209	Peuplement résineux
		400	272218	5238054	Peuplement résineux
T2	400	0	275534	5234844	Peuplement mélangé
		400	275552	5235289	Peuplement mélangé
T3	400	0	275849	5232104	Peuplement mélangé
		400	276335	5232040	Peuplement mélangé
T4	400	0	270686	5230582	Peuplement en régénération
		400	270474	5230234	Peuplement en régénération
T5	400	0	269007	5227356	Peuplement résineux
		400	268945	5226959	Peuplement résineux
T6	400	0	271593	5224791	Peuplement en régénération
		400	271220	5224631	Peuplement en régénération

1 Projection NAD 83, MTM 7

2 Déterminé à partir des données écoforestières fournies par le Séminaire de Québec, puis mis à jour lors de la validation terrain et de l'établissement des transects.

Tableau A. 3 *Points d'écoute et d'appel pour l'inventaire des oiseaux terrestres (y compris la grive de Bicknell) en période de nidification*

Point d'inventaire	Longitude X ¹	Latitude Y ¹	Altitude (m)	Type d'habitat ² (peuplement)
<i>Point d'écoute</i>				
1	269229	5239887	826	Régénération
2	269354	5239658	842	Régénération
3	269486	5239427	859	Régénération
4	269462	5239157	858	Régénération
5	269508	5238877	851	Régénération
6	269747	5238685	851	Résineux
7	269998	5238591	854	Résineux
8	270172	5238402	869	Régénération
9	270448	5238419	864	Régénération
10	270718	5238690	850	Résineux
11	271172	5238808	850	Régénération
12	271826	5238813	840	Régénération
13	271252	5238549	849	Résineux
14	271488	5238405	845	Résineux
15	271865	5238211	872	Résineux
16	272107	5238122	869	Résineux
17	272929	5237618	840	Résineux
18	273215	5237610	821	Régénération
19	273309	5237371	800	Résineux
20	273583	5237364	776	Régénération
21	274547	5237076	689	Mélangé
22	274775	5236914	660	Mélangé
23	274922	5236710	650	Mélangé
24	274855	5236468	658	Mélangé
25	274792	5236210	670	Mélangé
26	274788	5235934	673	Mélangé
27	275584	5235225	680	Mélangé
28	275525	5235472	677	Mélangé
29	275489	5235724	663	Mélangé
30	275666	5235920	665	Mélangé
31	275824	5236117	648	Mélangé
49	269237	5236535	920	Résineux
57	271289	5237611	960	Résineux
78	272995	5233035	865	Résineux
79	272871	5233253	894	Résineux
80	273130	5233243	861	Mélangé
81	273383	5233278	820	Mélangé
82	272942	5233833	749	Régénération
83	273198	5233776	765	Mélangé
84	273249	5234074	755	Mélangé
85	273444	5233907	747	Mélangé

Point d'inventaire	Longitude X ¹	Latitude Y ¹	Altitude (m)	Type d'habitat ² (peuplement)
86	273799	5233669	717	Régénération
87	273959	5233471	705	Régénération
88	274190	5233352	701	Mélangé
89	274352	5233153	684	Mélangé
90	274513	5232961	661	Mélangé
91	274737	5232834	647	Mélangé
<i>Point d'écoute et d'appel</i>				
44	268666	5236889	873	Résineux
45	268416	5236482	863	Résineux
48	269247	5235639	926	Résineux
50	269180	5236747	942	Régénération
55	269958	5237960	940	Régénération
61	271835	5237034	970	Résineux
62	272279	5237087	1015	Résineux
64	272024	5236706	966	Résineux
66	272218	5236344	941	Résineux
67	270780	5234374	917	Régénération
69	271235	5234496	925	Régénération
72	271983	5234643	920	Régénération
74	272524	5234754	907	Régénération
<i>Point d'appel</i>				
32	267301	5237920	859	Résineux
33	267187	5237745	862	Mélangé
34	267056	5237584	854	Mélangé
35	266956	5237398	859	Mélangé
36	266839	5237227	864	Résineux
37	266787	5237024	883	Résineux
38	266853	5236796	897	Résineux
39	266989	5236639	893	Résineux
40	267021	5236433	886	Résineux
41	267091	5236235	890	Régénération
42	267217	5235963	895	Résineux
43	267282	5235744	915	Régénération
46	268381	5236228	862	Régénération
47	269048	5235693	905	Mélangé
51	269236	5236181	920	Résineux
52	269383	5236022	953	Résineux
53	269572	5235922	950	Résineux
54	269780	5235940	920	Régénération
56	271136	5237521	971	Mélangé
58	271405	5237395	971	Mélangé
59	271605	5237346	978	Mélangé
60	271770	5237232	980	Résineux
63	272114	5236956	989	Mélangé

Point d'inventaire	Longitude X ¹	Latitude Y ¹	Altitude (m)	Type d'habitat ² (peuplement)
65	272112	5236519	955	Résineux
68	270990	5234357	924	Régénération
70	271468	5234518	910	Résineux
71	271747	5234680	930	Résineux
73	272254	5234748	918	Régénération
75	272743	5234800	881	Mélangé
76	273289	5234852	895	Mélangé
77	273855	5234372	958	Régénération

1 Projection NAD 83, MTM 7

2 Déterminé à partir des données écoforestières fournies par le Séminaire de Québec, puis mis à jour lors de la validation terrain et de l'établissement des points d'inventaire.

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

Plan d'eau	Nom	Longitude X 1	Latitude Y 1	Superficie (ha)	Présence humaine	Présence de castors	Présence de chicots	Présence de végétation aquatique
S1	Lac la Hache	269892	5238816	7,5	Chemin d'accès et chalet	non	oui	oui
S2	Petit lac Noël	270686	5238678	4,2	Chemin d'accès	oui	oui	oui
S3	Lac Raphaël	271205	5238960	1,3	Chemin d'accès	non	non	oui
S4	Lac Noël	271773	5238649	8,1	Chemin d'accès et chalet	oui	non	oui
S5	Lac Henri	271289	5237609	1,7	Chemin d'accès et coupe forestière	non	non	oui
S6	Lac Janot	275107	5235447	12,4	Chemin d'accès et chalet	non	non	oui
S7	Premier Lac Lynch	268758	5233637	7,7	Chemin d'accès et chalet	oui	non	oui
S8	Deuxième Lac Lynch (lac Turpin)	270226	5233505	13,7	Chemin d'accès et chalet	oui	non	oui
S9	Troisième Lac Lynch	271023	5235123	11,8	Chemin d'accès et chalet	non	oui	oui
S10	Quatrième Lac Lynch	272764	5235348	13,3	Chemin d'accès et chalet	oui	non	oui
S11	Lac du Mont Saint-Étienne	273387	5233941	24,2	Chemin d'accès et chalet	oui	non	non
S12	Lac des Cœurs	272971	5233202	6,6	Chemin d'accès et chalet	non	oui	non
S13	Pas de nom	268451	5236753	0,6	Chemin d'accès et chalet	non	oui	oui
S14	Pas de nom	268990	5238069	0,4	Chemin d'accès et chalet	non	oui	oui
S15	Pas de nom	270977	5238699	0,9	Chemin d'accès	non	oui	oui

1 Projection NAD 83, MTM 7

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

Cours d'eau	Nom	Longueur du transect (m)	Distance (m)	Longitude X 1	Latitude Y 1	Présence humaine	Présence de castors	Présence de chicots	Présence de végétation aquatique
S16	Ruisseau du Chevreuil	750	0	267382	5238482	Chemin à proximité	non	oui	non
			750	267767	5237882				
S17	Rivière brûlé	1930	0	276570	5238390	Chemin à proximité	non	non	non
			1930	277030	5236624				

1 Projection NAD 83, MTM 7

Annexe B Conditions météorologiques lors de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4

Tableau B.1 Automne 2010

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
17/08	T6	06:18	06:40	22	0-25	0	14	2 rafale 3	ouest	haut
17/08	T5	07:16	07:36	20	0-25	0	14	2 rafale 3	ouest	haut
17/08	T4	07:59	08:19	20	25-50	0	14	2 rafale 3	ouest	haut
17/08	R2	08:45	10:00	75	75-100	0	14	4 rafale 5	ouest	moyen
17/08	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	14	4 rafale 5	ouest	moyen
17/08	R2	11:00	12:00	60	0-25	0	14	3 rafale 4	ouest	moyen
17/08	R2	12:00	12:15	15	25-50	0	14	3 rafale 4	ouest	moyen
17/08	R1	13:10	14:00	50	0-25	0	17	3 rafale 4	ouest	moyen
17/08	R1	14:00	15:00	60	50-75	0	17	3 rafale 4	ouest	moyen
17/08	R1	15:00	15:30	30	50-75	0	17	3 rafale 4	ouest	moyen
18/08	T3	05:35	05:55	20	0-25	0	12	1	n.d.	haut
18/08	T2	06:30	06:50	20	0-25	0	9	1	n.d.	haut
18/08	T1	07:15	07:40	25	0-25	0	13	1	n.d.	haut
18/08	R1	08:30	09:00	30	0-25	0	8	1	n.d.	haut
18/08	R1	09:00	10:00	60	0-25	0	10	1	n.d.	haut
18/08	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	12	1	n.d.	haut
18/08	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	17	2	n.d.	haut
18/08	R4	13:15	14:00	45	75-100	0	18	2 rafale 3	ouest	moyen
18/08	R4	14:00	15:00	60	75-100	0	18	2 rafale 3	ouest	moyen
18/08	R4	15:00	16:00	60	50-75	0	18	3	ouest	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
18/08	R4	16:00	16:45	45	50-75	0	17	2	ouest	haut
19/08	R3	13:15	14:00	45	0-25	0	20	3 rafale 4	sud-ouest	haut
19/08	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	20	3	sud-ouest	haut
19/08	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	20	2	sud-ouest	haut
19/08	R3	16:00	16:45	45	25-50	0	18	2 rafale 4	sud-ouest	haut
23/08	T1	05:35	05:55	20	75-100	0	13	1	n.d.	moyen
23/08	T2	06:25	06:50	25	75-100	0	14	1	n.d.	moyen
23/08	T3	07:25	07:40	15	50-75	0	16	2	nord-ouest	haut
23/08	R4	08:40	09:00	20	50-75	0	14	4	sud-est	moyen
23/08	R4	09:00	10:00	60	50-75	0	14	3 rafale 4	sud-est	moyen
23/08	R4	10:00	11:00	60	25-50	0	14	3	sud-est	moyen
23/08	R4	11:00	12:10	70	0-25	0	14	3 rafale 4	sud-est	moyen
23/08	R1	13:30	14:00	30	75-100	0	21	2 rafale 3	nord	moyen
23/08	R1	14:00	15:00	60	75-100	0	22	2 rafale 3	nord	moyen
23/08	R1	15:00	16:00	60	50-75	0	20	2 rafale 3	nord	haut
23/08	R1	16:00	17:00	60	50-75	0	20	2	nord	haut
25/08	T4	05:55	06:20	25	0-25	0	11	2	n.d.	haut
25/08	T5	07:00	07:23	23	75-100	0	10	1	n.d.	moyen
25/08	T6	08:05	08:20	15	75-100	0	14	2	n.d.	moyen
25/08	R3	08:35	09:00	25	75-100	0	15	2	n.d.	moyen
25/08	R3	09:00	10:00	60	75-100	0	17	2	n.d.	moyen
25/08	R3	10:00	11:00	60	75-100	0	17	2 rafale 3	sud	moyen
25/08	R3	11:00	12:05	65	75-100	0	17	2 rafale 3	sud-est	moyen
27/08	R2	13:00	14:00	60	25-50	0	16	3	nord-ouest	moyen
27/08	R2	14:00	15:00	60	25-50	0	16	3 rafale 4	nord-ouest	moyen
27/08	R2	15:00	16:00	60	25-50	0	17	4 rafale 5	nord-ouest	moyen
27/08	R2	16:00	16:30	30	25-50	0	14	4 rafale 5	nord-ouest	moyen
30/08	T6	05:35	05:50	15	0-25	0	12	1	n.d.	haut
30/08	T5	06:25	06:50	25	0-25	0	16	2	n.d.	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
30/08	T4	07:25	07:50	25	0-25	0	16	2	n.d.	haut
30/08	R2	08:30	09:00	30	25-50	0	18	3 rafale 4	nord-ouest	haut
30/08	R2	09:00	10:00	60	25-50	0	19	3 rafale 4	nord-ouest	haut
30/08	R2	10:00	11:00	60	25-50	0	21	3 rafale 4	nord-ouest	haut
30/08	R2	11:00	12:00	60	25-50	0	22	4 rafale 5	nord-ouest	haut
30/08	R4	12:35	13:00	25	0-25	0	25	4 rafale 6	nord-ouest	haut
30/08	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	25	4 rafale 6	ouest	haut
30/08	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	25	4 rafale 5	ouest	haut
30/08	R4	15:00	16:05	65	0-25	0	25	4 rafale 5	ouest	haut
01/09	R3	12:50	13:00	10	25-50	0	27	3 rafale 4	sud-ouest	haut
01/09	R3	13:00	14:00	60	25-50	0	28	3	sud-ouest	haut
01/09	R3	14:00	15:00	60	50-75	0	26	3 rafale 4	sud	haut
01/09	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	27	3 rafale 4	sud-ouest	haut
01/09	R3	16:00	16:20	20	0-25	0	27	3 rafale 4	sud-ouest	haut
02/09	T3	05:45	06:00	15	25-50	0	20	3	sud	haut
02/09	T2	06:45	07:10	25	75-100	0	21	2	n.d.	bas
02/09	T1	07:35	07:50	15	75-100	2	19	2	n.d.	bas
02/09	R1	08:30	09:00	30	75-100	0	21	2	n.d.	moyen
02/09	R1	09:00	10:00	60	75-100	0	21	2	n.d.	moyen
02/09	R1	10:00	11:00	60	75-100	0	22	2	n.d.	moyen
02/09	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	22	2	n.d.	moyen
02/09	R1	12:00	13:00	60	75-100	0	22	1 rafale 2	n.d.	moyen
02/09	R1	13:00	13:30	30	75-100	0	23	2	n.d.	moyen
06/09	T6	05:55	06:10	15	75-100	0	8	3 rafale 4	ouest	moyen
06/09	T5	06:40	06:55	15	25-50	0	6	2	n.d.	haut
06/09	T4	07:25	07:40	15	25-50	0	6	2	n.d.	moyen
06/09	R4	08:30	09:00	30	0-25	0	6	3	sud-ouest	haut
06/09	R4	09:00	10:00	60	50-75	0	7	3 rafale 4	ouest	moyen
06/09	R4	10:00	11:00	60	50-75	0	9	3	ouest	moyen

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
06/09	R4	11:00	12:00	60	50-75	0	8	4 rafale 5	sud-ouest	haut
06/09	R2	12:35	13:00	25	50-75	0	10	5 rafale 6	ouest	haut
06/09	R2	13:00	14:00	60	50-75	0	10	5 rafale 6	ouest	haut
06/09	R2	14:00	15:00	60	50-75	0	12	5 rafale 6	ouest	haut
06/09	R2	15:00	16:05	65	50-75	0	12	5 rafale 6	ouest	haut
11/09	T3	05:58	06:14	16	0-25	0	6	1	n.d.	haut
11/09	T2	06:46	07:06	20	0-25	0	4	1	n.d.	haut
11/09	T1	07:47	08:03	16	0-25	0	4	1	n.d.	haut
11/09	R1	08:50	09:00	10	50-75	0	8	1	n.d.	haut
11/09	R1	09:00	10:00	60	50-75	0	10	1 rafale 2	nord	haut
11/09	R1	10:00	11:00	60	50-75	0	10	2 rafale 3	nord	haut
11/09	R1	11:00	12:00	60	50-75	0	11	2 rafale 3	nord	haut
11/09	R1	12:00	13:00	60	50-75	0	13	2 rafale 3	nord	haut
11/09	R1	13:00	13:50	50	50-75	0	15	2 rafale 3	nord	haut
15/09	T6	06:03	06:18	15	75-100	0	6	2 rafale 3	ouest	moyen
15/09	T5	06:51	07:09	18	75-100	0	6	2 rafale 3	ouest	moyen
15/09	T4	07:40	07:55	15	75-100	0	5	2 rafale 3	nord-ouest	moyen
15/09	R2	08:30	09:00	30	75-100	0	4	5	nord-ouest	moyen
15/09	R2	09:00	10:00	60	50-75	0	4	5	nord-ouest	moyen
15/09	R2	10:00	11:00	60	25-50	0	5	5 rafale 6	nord-ouest	haut
15/09	R2	11:00	12:00	60	50-75	0	6	5	nord-ouest	haut
15/09	R4	12:30	13:00	30	50-75	0	7	3 rafale 4	nord-ouest	haut
15/09	R4	13:00	14:00	60	50-75	0	8	3 rafale 4	nord-ouest	haut
15/09	R4	14:00	15:00	60	50-75	0 et 2	9	3 rafale 4	nord-ouest	haut
15/09	R4	15:00	16:00	60	50-75	0 et 2	7	3 rafale 4	ouest	haut
16/09	T3	06:13	06:28	15	25-50	0	5	1	n.d.	haut
16/09	T2	06:55	07:16	21	75-100	0	6	1	n.d.	haut
16/09	T1	07:46	08:02	16	75-100	0	5	2	sud-est	bas
16/09	R1	09:00	10:00	60	75-100	0	8	2 rafale 3	sud	moyen

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
16/09	R1	10:00	11:00	60	75-100	0	10	2 rafale 3	sud	moyen
16/09	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	12	2	nord-ouest	moyen
16/09	R1	12:00	13:00	60	75-100	0	10	2 rafale 3	sud-ouest	moyen
16/09	R1	13:00	14:00	60	75-100	0	10	2	sud-ouest	moyen
18/09	R3	12:50	14:00	70	0-25	0	13	3 rafale 5	ouest	haut
18/09	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	13	3 rafale 4	sud-ouest	haut
18/09	R3	15:00	16:00	60	25-50	0	14	3 rafale 5	ouest	haut
18/09	R3	16:00	16:20	20	25-50	0	13	3 rafale 4	sud-ouest	haut
19/09	R3	08:25	09:00	35	0-25	0	9	2	ouest	haut
19/09	R3	09:00	10:00	60	25-50	0	12	2 rafale 3	sud-est	moyen
19/09	R3	10:00	11:00	60	50-75	0	11	2	ouest	moyen
19/09	R3	11:00	11:55	55	50-75	0	11	2 rafale 3	ouest	haut
20/09	T6	06:10	06:26	16	0-25	0	3	1	n.d.	haut
20/09	T5	06:55	07:10	15	0-25	0	4	1	n.d.	haut
20/09	T4	07:38	07:53	15	0-25	0	3	2	nord	haut
20/09	R4	08:30	09:00	30	0-25	0	6	2 rafale 3	nord-ouest	haut
20/09	R4	09:00	10:00	60	25-50	0	7	2 rafale 3	nord-ouest	haut
20/09	R4	10:00	11:00	60	50-75	0	8	3 rafale 4	nord-ouest	haut
20/09	R4	11:00	12:00	60	25-50	0	8	3 rafale 4	nord-ouest	haut
20/09	R2	12:30	13:00	30	25-50	0	8	4	nord-ouest	haut
20/09	R2	13:00	14:00	60	25-50	0	10	4 rafale 5	nord-ouest	haut
20/09	R2	14:00	15:00	60	50-75	0	8	4 rafale 5	nord-ouest	haut
20/09	R2	15:00	16:00	60	50-75	0 et 2	10	3 rafale 5	nord-ouest	haut
23/09	T3	06:15	06:33	18	25-50	0	2	1	n.d.	haut
23/09	T2	07:05	07:20	15	75-100	0	4	2	nord-ouest	moyen
23/09	T1	07:41	07:54	13	75-100	0	4	3 rafale 4	nord-ouest	moyen
23/09	R1	08:40	09:00	20	50-75	0	6	2	nord	haut
23/09	R1	09:00	10:00	60	25-50	0	6	2 rafale 3	nord	haut
23/09	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	8	2 rafale 3	nord	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
23/09	R1	11:00	12:00	60	50-75	0	10	2	nord	moyen
23/09	R1	12:00	13:00	60	50-75	0	11	2 rafale 3	nord	moyen
23/09	R1	13:00	13:40	40	50-75	0	11	2	sud	haut
26/09	R3	08:30	09:00	30	75-100	0	5	3 rafale 4	nord-est	moyen
26/09	R3	09:00	10:00	60	75-100	0	5	3 rafale 5	est	moyen
26/09	R3	10:00	11:00	60	75-100	0	4	3	est	moyen
26/09	R3	11:00	12:00	60	75-100	0	5	3 rafale 4	est	moyen
27/09	T6	06:24	06:39	15	75-100	1, 2 et 3	6	1	n.d.	bas
27/09	T5	07:12	07:28	16	75-100	1 et 2	7	1	n.d.	bas
27/09	T4	07:59	08:16	17	75-100	1 et 2	7	2	sud-ouest	bas
30/09	T3	06:24	06:39	15	75-100	0	11	2	sud	moyen
30/09	T2	07:13	07:32	19	75-100	0	10	2	sud-ouest	bas
30/09	T1	07:57	08:16	19	75-100	0	10	2	sud	bas
05/10	T6	06:30	06:46	16	0-25	0	5	3	ouest	-
05/10	T5	07:12	07:27	15	0-25	0	2	1	n.d.	-
05/10	T4	07:54	08:10	16	0-25	0	0	1	n.d.	-
05/10	R4	08:35	09:00	25	0-25	0	7	1	n.d.	-
05/10	R4	09:00	10:00	60	0-25	0	8	2	nord	-
05/10	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	9	2	nord-ouest	-
05/10	R4	11:00	12:05	65	0-25	0	11	2 rafale 3	nord-ouest	-
05/10	R2	12:35	13:00	25	0-25	0	14	3 rafale 4	nord	-
05/10	R2	13:00	14:00	60	0-25	0	13	3	nord-ouest	-
05/10	R2	14:00	15:00	60	0-25	0	13	2 rafale 3	nord	-
05/10	R2	15:00	16:05	65	0-25	0	12	2 rafale 3	nord	-
06/10	T3	07:18	07:38	20	25-50	0	-6	0	n.d.	haut
06/10	T2	08:08	08:23	15	50-75	0	0	1	n.d.	haut
06/10	T1	08:46	09:04	18	50-75	0	4	3	sud-ouest	haut
06/10	R3	08:40	09:00	20	75-100	0	7	3	est	moyen
06/10	R3	09:00	10:00	60	75-100	0	8	3	est	moyen

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
06/10	R1	10:00	11:00	60	75-100	0	8	2	sud-ouest	haut
06/10	R3	10:00	11:00	60	75-100	0	9	3	est	moyen
06/10	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	9	2	sud-ouest	haut
06/10	R3	11:00	12:10	70	75-100	0	10	3 rafale 4	est	moyen
06/10	R1	12:00	13:00	60	75-100	0	10	1	n.d.	haut
06/10	R1	13:00	14:00	60	75-100	0	10	1	n.d.	haut
06/10	R1	14:00	15:00	60	75-100	0	11	1	n.d.	haut
08/10	R2	08:40	09:00	20	50-75	0	2	6	nord-ouest	moyen
08/10	R2	11:00	12:10	70	25-50	0	4	5 rafale 7	nord-ouest	moyen
08/10	R4	12:35	13:00	25	50-75	0	5	5	nord-ouest	moyen
08/10	R4	13:00	14:00	60	50-75	0	6	5	ouest	moyen
08/10	R4	14:00	15:00	60	25-50	0	6	5 rafale 6	nord-ouest	haut
08/10	R4	15:00	16:05	65	25-50	0	6	4 rafale 5	nord-ouest	haut
12/10	T6	06:41	06:56	15	75-100	0	2	1	n.d.	moyen
12/10	T5	07:27	07:45	18	75-100	0	3	1	n.d.	moyen
12/10	T4	08:05	08:21	16	75-100	0	2	1	n.d.	moyen
12/10	R2	08:40	09:00	20	75-100	0	2	2	nord	moyen
12/10	R2	09:00	10:00	60	75-100	0	2	2 rafale 3	nord-ouest	moyen
12/10	R2	10:00	11:00	60	75-100	0	3	3 rafale 4	nord-ouest	moyen
12/10	R2	11:00	12:10	70	75-100	0	4	4	nord	moyen
12/10	R4	12:35	13:00	25	75-100	0	9	3	nord	moyen
12/10	R4	13:00	14:00	60	75-100	0	8	3	nord	moyen
12/10	R4	14:00	15:00	60	75-100	0	6	3	nord-ouest	moyen
12/10	R4	15:00	16:05	65	75-100	0	5	2 rafale 3	nord	moyen
13/10	R3	12:45	13:00	15	25-50	0	9	1 rafale 2	sud-ouest	moyen
13/10	R3	13:00	14:00	60	0-25	0	8	3	est	moyen
13/10	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	7	2	est	moyen
13/10	R3	15:00	16:15	75	0-25	0	7	2 rafale 3	sud-est	moyen
14/10	T3	06:42	06:57	15	75-100	0	3	1	n.d.	moyen

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
14/10	T2	07:24	07:43	19	75-100	0	2	1	n.d.	moyen
14/10	T1	08:05	08:24	19	75-100	0	3	1	n.d.	moyen
14/10	R1	09:00	10:00	60	75-100	0	3	1	n.d.	moyen
14/10	R1	10:00	11:00	60	75-100	0	6	1	n.d.	moyen
14/10	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	8	2	sud	moyen
14/10	R1	12:00	13:00	60	75-100	0	8	2	sud	moyen
14/10	R1	13:00	14:00	60	75-100	0	8	2	sud	moyen
19/10	R4	08:25	09:00	35	50-75	0	-4	4	nord-ouest	haut
19/10	R4	09:00	10:00	60	25-50	0	-4	4	nord-ouest	haut
19/10	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	-2	4 rafale 5	nord-ouest	haut
19/10	R4	11:00	11:55	55	50-75	0	-1	4 rafale 5	nord-ouest	haut
19/10	R2	12:30	13:00	30	50-75	0	0	4	ouest	haut
19/10	R2	13:00	14:00	60	50-75	0	2	4	ouest	haut
19/10	R2	14:00	15:00	60	75-100	0	3	4 rafale 5	ouest	haut
19/10	R2	15:00	16:00	60	50-75	0	2	4	ouest	moyen
20/10	R1	08:30	09:00	30	0-25	0	-1	1	n.d.	haut
20/10	R1	09:00	10:00	60	0-25	0	0	2	sud-ouest	-
20/10	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	3	2 rafale 3	sud-ouest	haut
20/10	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	5	2 rafale 4	sud	haut
20/10	R1	12:00	13:00	60	0-25	0	6	3 rafale 4	sud-ouest	haut
20/10	R1	13:00	13:30	30	0-25	0	6	3 rafale 5	sud-ouest	haut
23/10	R3	08:15	09:00	45	75-100	6	-3	3 rafale 4	ouest	bas
23/10	R3	09:00	10:00	60	75-100	0	-2	4 rafale 5	ouest	bas
23/10	R3	10:00	11:00	60	75-100	0	-1	3 rafale 4	nord-ouest	bas
23/10	R3	11:00	11:45	45	75-100	0	0	4	nord-ouest	bas
24/10	R3	12:40	13:00	20	25-50	0	3	3	sud	haut
24/10	R3	13:00	14:00	60	25-50	0	3	3	sud	haut
24/10	R3	14:00	15:00	60	25-50	0	2	3	sud-ouest	haut
24/10	R3	15:00	16:10	70	0-25	0	2	3	sud-ouest	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
28/10	R1	09:00	10:00	60	0-25	0	4	2	sud-ouest	haut
28/10	R1	10:00	11:00	60	25-50	0	9	2 rafale 4	sud-ouest	moyen
28/10	R1	11:00	12:00	60	75-100	0 et 3	10	3 rafale 5	sud-ouest	moyen
28/10	R1	12:00	12:30	30	75-100	3	10	2 rafale 3	sud	moyen
29/10	R2	08:45	09:00	15	75-100	0	2	3	nord-ouest	bas
29/10	R2	09:00	10:00	60	75-100	0	2	3	nord-ouest	moyen
29/10	R2	10:00	11:00	60	75-100	0	4	3 rafale 4	nord-ouest	moyen
29/10	R2	11:00	12:00	60	75-100	0	5	2 rafale 3	nord-ouest	moyen
29/10	R2	12:00	12:15	15	75-100	6	4	2 rafale 3	nord-ouest	bas
30/10	R3	08:15	09:00	45	50-75	0 et 6	-3	2 rafale 4	nord-ouest	moyen
30/10	R3	09:00	10:00	60	50-75	0 et 6	-3	2 rafale 3	nord-ouest	moyen
30/10	R3	10:00	11:00	60	25-50	0 et 6	-2	2 rafale 3	nord-ouest	moyen
30/10	R3	11:00	11:45	45	25-50	0 et 6	-1	2 rafale 4	ouest	moyen
30/10	R4	12:20	13:00	40	50-75	0 et 6	-3	4 rafale 5	nord-ouest	moyen
30/10	R4	13:00	14:00	60	50-75	0 et 6	-3	4 rafale 5	nord-ouest	moyen
30/10	R4	14:00	15:00	60	50-75	0, 6 et 7	-3	4 rafale 5	nord-ouest	moyen
30/10	R4	15:00	15:50	50	75-100	6 et 7	-3	4	ouest	moyen
01/11	R1	09:00	10:00	60	50-75	0	-3	2 rafale 3	n.d.	moyen
01/11	R1	10:00	11:00	60	50-75	0	-3	2 rafale 3	n.d.	moyen
01/11	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	-2	2 rafale 3	n.d.	moyen
01/11	R1	12:00	13:00	60	75-100	0	-1	2 rafale 3	n.d.	moyen
01/11	R1	13:00	14:00	60	75-100	0	-2	2 rafale 3	n.d.	moyen
01/11	R1	14:00	15:00	60	75-100	0	-3	2 rafale 3	n.d.	moyen
01/11	R1	15:00	16:00	60	75-100	0	-4	2 rafale 3	n.d.	moyen
02/11	R2	09:00	10:00	60	50-75	0	-6	2 rafale 3	nord-est	moyen
02/11	R2	10:00	11:00	60	50-75	0	-6	2 rafale 3	nord-est	moyen
02/11	R2	11:00	12:00	60	50-75	0	-6	2 rafale 3	nord-est	moyen
02/11	R2	12:00	12:30	30	25-50	0	-6	2 rafale 3	nord-est	moyen
02/11	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	-5	2 rafale 3	nord-est	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
02/11	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	-5	2 rafale 3	nord-est	haut
02/11	R4	15:00	16:00	60	0-25	0	-4	2	nord-est	haut
02/11	R4	16:00	16:30	30	0-25	0	-4	1	nord-est	haut
03/11	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	-4	3 rafale 4	ouest	haut
03/11	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	-3	3 rafale 4	ouest	haut
03/11	R3	11:00	12:00	60	0-25	0	-3	3 rafale 4	ouest	haut
03/11	R3	12:00	13:00	60	0-25	0	-2	2 rafale 3	ouest	haut
03/11	R3	13:00	14:00	60	0-25	0	-2	2 rafale 3	ouest	haut
03/11	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	-2	2 rafale 3	ouest	haut
03/11	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	-3	1 rafale 2	ouest	haut
07/11	R3	09:25	10:00	35	25-50	0	0	2	nord-est	bas
07/11	R3	10:00	11:00	60	75-100	0	0	2	est	bas
07/11	R3	11:00	12:00	60	75-100	0	2	2	nord-est	bas
07/11	R3	12:00	12:55	55	75-100	0	2	1	n.d.	bas
09/11	R2	07:45	08:00	15	75-100	0	3	4	nord-est	bas
09/11	R2	08:00	09:00	60	50-75	0	3	4	nord-est	moyen
09/11	R2	09:00	10:00	60	50-75	0	4	4 rafale 5	nord-est	moyen
09/11	R2	10:00	11:00	60	50-75	0	5	3 rafale 4	est	haut
09/11	R2	11:00	11:15	15	25-50	0	6	3 rafale 4	est	haut

1 Précipitations :

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

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

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

3 Plafond nuageux :

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

4 non déterminé :

Tableau B. 2 Printemps 2011

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (degrés Celsius)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
28/03	R4	08:05	09:00	55	25-50	0	-13	3 rafale 6	nord	moyen
28/03	R4	09:00	10:00	60	25-50	0	-13	3 rafale 6	nord	moyen
28/03	R4	10:00	11:00	60	75-100	0	-10	3 rafale 5	nord	moyen
28/03	R4	11:00	11:35	35	0-25	0	-5	2 rafale 4	nord	moyen
29/03	R1	09:00	10:00	60	75-100	0	-4	4	nord	Moyen
29/03	R1	10:00	11:00	60	75-100	0	-4	3 rafale 4	nord	Moyen
29/03	R1	11:00	12:00	60	50-75	0	-2	3 rafale 4	nord	Moyen
29/03	R1	12:00	13:00	60	25-50	0	0	2 rafale 3	nord	Moyen
29/03	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	0	2	nord	Moyen
30/03	R2	08:40	09:00	20	75-100	0	-7	6	nord	Moyen
30/03	R2	09:00	10:00	60	75-100	0	-7	6	nord	Moyen
30/03	R2	10:00	11:00	60	75-100	0	-5	4 rafale 6	nord	Moyen
30/03	R2	11:00	12:00	60	75-100	0	-4	5	nord	Moyen
30/03	R2	12:00	12:10	10	0-25	0	-2	5	nord	Moyen
30/03	R3	12:50	14:00	70	0-25	0	0	3	nord	Moyen
30/03	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	0	3	nord	Moyen
30/03	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	1	3 rafale 4	nord	Moyen
30/03	R3	16:00	16:20	20	0-25	0	-1	3	nord	Moyen
07/04	R3	08:30	09:00	30	0-25	0	-6	2	nord	haut
07/04	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	-3	1	nord	haut
07/04	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	-6	3 rafale 4	nord	haut
07/04	R3	11:00	12:00	60	0-25	0	-5	3	nord	haut
07/04	R2	12:30	13:00	30	0-25	0	-5	5	nord	moyen
07/04	R2	13:00	14:00	60	0-25	0	-5	5 rafale 6	nord	moyen
07/04	R2	14:00	15:00	60	0-25	0	-5	5	nord	moyen
07/04	R2	15:00	16:00	60	0-25	0	-5	5	nord	moyen
08/04	R1	10:30	11:00	30	0-25	0	-1	2	nord	haut
08/04	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	0	1 rafale 3	nord	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (degrés Celsius)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
08/04	R1	12:00	13:00	60	0-25	0	2	2	sud	haut
08/04	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	2	1	est	haut
08/04	R1	14:00	15:00	60	0-25	0	3	1 rafale 5	nord	haut
08/04	R1	15:00	15:30	30	0-25	0	4	1 rafale 3	nord	haut
09/04	R4	12:10	12:00	50	0-25	0	4	1 rafale 3	nord	moyen
09/04	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	6	1 rafale 5	nord	moyen
09/04	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	6	1 rafale 4	nord	moyen
09/04	R4	15:00	15:40	40	0-25	0	5	1 rafale 4	nord	moyen
10/04	R2	09:00	10:00	60	0-25	0	3	4	sud-ouest	haut
10/04	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	5	4 rafale 5	sud-ouest	haut
10/04	R2	11:00	12:00	60	25-50	0	7	5 rafale 6	sud-ouest	moyen
10/04	R2	12:00	12:30	30	50-75	0	8	6 rafale 7	sud-ouest	moyen
12/04	R4	08:30	09:00	30	0-25	0	-4	6	nord	moyen
12/04	R4	09:00	10:00	60	0-25	0	-4	6	nord	moyen
12/04	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	-3	6	nord	moyen
12/04	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	-1	5 rafale 6	nord	moyen
12/04	R3	13:15	14:00	45	0-25	0	3	2	nord	moyen
12/04	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	4	2	nord-est	moyen
12/04	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	5	2	nord	moyen
12/04	R3	16:00	16:45	45	25-50	0	6	2	nord-ouest	moyen
15/04	R1	09:30	10:00	30	0-25	0	-10	2	nord	haut
15/04	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	-8	2	nord	haut
15/04	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	-5	2	nord	haut
15/04	R1	12:00	13:00	60	0-25	0	-4	2	nord	haut
15/04	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	-3	2 rafale 3	nord	haut
15/04	R1	14:00	14:30	30	0-25	0	-3	2	nord	haut
17/04	R3	08:30	09:00	30	75-100	0	-7	3	est	haut
17/04	R3	09:00	10:00	60	75-100	0	-7	3	est	haut
17/04	R3	10:00	11:00	60	75-100	0	-5	2	est	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (degrés Celsius)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
17/04	R3	11:00	12:00	60	75-100	0	-2	2	sud-est	haut
19/04	R2	08:30	09:00	30	0-25	0	-9	6	nord	moyen
19/04	R2	09:00	09:30	60	0-25	0	-9	6	nord	moyen
19/04	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	-8	6	nord	moyen
19/04	R2	11:00	12:00	60	0-25	0	-7	6	nord	moyen
19/04	R4	12:15	13:00	45	0-25	0	-1	4	nord-ouest	moyen
19/04	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	-1	4	nord-ouest	moyen
19/04	R4	14:00	15:00	60	25-50	0	-1	4	nord-ouest	moyen
19/04	R4	15:00	15:45	45	25-50	0	0	4	nord-ouest	moyen
22/04	R1	10:30	11:00	30	0-25	0	3	2	nord	moyen
22/04	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	3	1 rafale 2	nord	moyen
22/04	R1	12:00	13:00	60	50-75	0 et 1	5	1 rafale 3	nord-est	moyen
22/04	R1	13:00	14:00	60	75-100	0 et 1	6	2 rafale 4	sud	moyen
22/04	R1	14:00	15:00	60	75-100	0 et 1	6	1 rafale 3	sud	moyen
22/04	R1	15:00	15:30	30	50-75	0	6	3 rafale 4	sud	moyen
25/04	R4	08:30	09:00	30	50-75	0	3	2	sud-ouest	haut
25/04	R4	09:00	10:00	60	50-75	0	4	2	sud-ouest	haut
25/04	R4	10:00	11:00	60	75-100	0	6	2 rafale 4	sud-ouest	moyen
25/04	R4	11:00	12:00	60	75-100	0	6	3	ouest	moyen
25/04	R3	12:45	14:00	75	75-100	0	7	3	ouest	haut
25/04	R3	14:00	15:00	60	75-100	0	7	3	ouest	haut
25/04	R3	15:00	16:00	60	75-100	0	6	3 rafale 4	ouest	haut
25/04	R3	16:00	16:15	15	75-100	0	6	2 rafale 3	ouest	haut
26/04	R1	09:15	10:00	45	75-100	0	10	1 rafale 2	nord	moyen
26/04	R1	10:00	11:00	60	75-100	0	11	1 rafale 2	nord	moyen
26/04	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	12	1	nord	moyen
26/04	R1	12:00	13:00	60	75-100	0	12	1 rafale 2	nord	moyen
26/04	R1	13:00	14:00	60	75-100	0	13	1 rafale 2	sud	moyen
26/04	R1	14:00	14:15	15	75-100	0	12	1	nord-est	moyen

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (degrés Celsius)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
30/04	T6	06:12	06:29	17	0-25	0	3	2	est	moyen
30/04	T5	07:01	07:17	16	25-50	0	4	2	nord	moyen
30/04	T4	07:43	07:58	15	50-75	0	2	1	nord	moyen
30/04	R2	08:30	09:00	30	25-50	0	2	2 rafale 3	nord	moyen
30/04	R2	09:00	10:00	60	0-25	0	3	2 rafale 3	nord	moyen
30/04	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	3	2 rafale 3	nord	haut
30/04	R2	11:00	12:00	60	0-25	0	5	2 rafale 5	nord	haut
02/05	T6	05:56	06:20	24	50-75	0	5	1 rafale 2	est	haut
02/05	T4	07:07	07:40	33	50-75	0	7	1 rafale 2	sud	haut
02/05	T5	08:04	08:28	24	75-100	0	8	1	sud	haut
02/05	R3	09:00	10:00	60	75-100	0	8	1 rafale 3	sud	haut
02/05	R3	10:00	11:00	60	75-100	0	7	2 rafale 3	sud	haut
02/05	R3	11:00	12:00	60	75-100	0	8	2 rafale 4	sud	haut
02/05	R3	12:00	12:30	30	75-100	0	8	2 rafale 3	sud	haut
08/05	T3	06:10	06:27	17	0-25	0	1	0	n.d.	haut
08/05	T2	07:26	07:53	27	0-25	0	3	0	n.d.	haut
08/05	T1	08:44	09:22	38	0-25	0	5	0	ouest	-
08/05	R1	10:00	11:00	60	25-50	0	7	2	nord	haut
08/05	R1	11:00	12:00	60	75-100	0	9	2 rafale 3	nord	moyen
08/05	R1	12:00	13:00	60	75-100	0	9	1 rafale 2	nord	moyen
08/05	R1	13:00	14:00	60	75-100	0	12	1 rafale 2	nord	moyen
08/05	R1	14:00	15:00	60	75-100	0	11	1 rafale 2	nord	moyen
09/05	R4	08:30	09:00	30	0-25	0	6	2 rafale 4	nord-est	haut
09/05	R4	09:00	10:00	60	25-50	0	7	4	nord-est	haut
09/05	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	8	3 rafale 4	nord-est	haut
09/05	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	8	3 rafale 4	nord-est	haut
09/05	R3	12:50	14:00	70	0-25	0	8	3 rafale 4	est	haut
09/05	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	7	3 rafale 4	est	haut
09/05	R3	15:00	16:00	60	0-25	0	7	3 rafale 4	nord-est	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (degrés Celsius)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
09/05	R3	16:00	16:20	20	0-25	0	7	3 rafale 4	nord-est	haut
10/05	T3	05:35	06:03	28	0-25	0	-2	1 rafale 2	sud-ouest	haut
10/05	T2	06:53	07:26	33	0-25	0	1	1 rafale 2	ouest	haut
10/05	T1	08:08	08:27	19	0-25	0	1	3 rafale 4	sud-est	haut
10/05	R1	09:15	10:00	45	0-25	0	6	3 rafale 4	nord-est	haut
10/05	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	6	3 rafale 4	nord-est	haut
10/05	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	7	2 rafale 4	nord-est	haut
10/05	R1	12:00	13:00	60	0-25	0	8	3 rafale 4	est	haut
10/05	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	8	3 rafale 4	nord-est	haut
10/05	R1	14:00	14:15	15	0-25	0	7	3 rafale 4	nord-est	haut
11/05	T6	06:37	06:58	21	75-100	0	3	3 rafale 4	nord-est	moyen
11/05	T5	08:48	09:10	22	75-100	0	6	3 rafale 4	est	moyen
12/05	T4	07:46	08:12	26	0-25	0	5	3 rafale 4	nord-est	haut
12/05	R2	08:30	09:00	30	0-25	0	5	3 rafale 4	est	haut
12/05	R2	09:00	10:00	60	0-25	0	5	2 rafale 5	est	haut
12/05	R2	10:00	11:00	60	0-25	0	7	3 rafale 5	est	haut
12/05	R2	11:00	12:00	60	0-25	0	9	3 rafale 5	est	haut
12/05	R4	12:55	14:00	65	0-25	0	8	3	est	haut
12/05	R4	14:00	15:00	60	0-25	0	8	2 rafale 3	est	haut
12/05	R4	15:00	16:00	60	25-50	0	8	2 rafale 3	sud-est	haut
12/05	R4	16:00	16:25	25	25-50	0	8	2 rafale 3	sud-est	haut
18/05	T4	05:44	06:05	21	75-100	1	3	0	n.d.	bas
18/05	T6	07:46	08:10	24	75-100	1	6	3	est	bas
18/05	R3	09:30	10:00	30	75-100	1	6	1	est	bas
18/05	R3	10:00	11:00	60	75-100	0 et 1	10	1	est	bas
18/05	R3	11:00	12:00	60	75-100	0	15	1	nord-est	bas
18/05	R3	12:00	13:00	60	75-100	0	20	1 rafale 2	sud-est	bas
19/05	T5	06:37	07:13	36	75-100	1	5	0	n.d.	bas
19/05	R4	08:30	09:00	30	75-100	0	15	1	sud	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (degrés Celsius)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
19/05	R4	09:00	10:00	60	75-100	0	17	1 rafale 2	est	haut
19/05	R4	10:00	11:00	60	75-100	0	17	2 rafale 3	est	moyen
19/05	R4	11:00	12:00	60	75-100	0 et 3	15	2 rafale 3	sud	moyen
19/05	R2	12:30	13:00	30	75-100	0	15	2	sud-est	moyen
19/05	R2	13:00	14:00	60	75-100	0	15	1 rafale 2	sud	moyen
19/05	R2	14:00	15:00	60	75-100	0	16	2 rafale 3	sud	moyen
22/05	T3	05:42	06:04	22	75-100	0	5	0	n.d.	haut
22/05	T2	06:48	07:24	36	75-100	0	7	0	n.d.	haut
22/05	T1	08:05	08:34	29	0-25	0	9	1 rafale 2	est	haut
22/05	R1	09:30	10:00	30	0-25	0	14	1	sud	haut
22/05	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	15	1	sud-ouest	haut
22/05	R1	11:00	12:00	60	25-50	0	17	1 rafale 2	sud-ouest	haut
22/05	R1	12:00	13:00	60	50-75	0	17	2	sud	haut
22/05	R1	13:00	14:00	60	75-100	0	19	2 rafale 3	sud-est	haut
22/05	R1	14:00	14:30	30	75-100	0	20	1 rafale 2	ouest	haut
25/05	T6	05:37	06:08	31	75-100	0 et 2	5	1 rafale 2	ouest	moyen
25/05	T5	06:49	07:10	21	0-25	2	6	0	n.d.	bas
25/05	T4	07:49	08:06	17	75-100	2	n.d.	1	ouest	bas
25/05	R2	08:30	09:00	30	75-100	0	5	1	ouest	bas
25/05	R2	09:00	10:00	60	75-100	0	5	1 rafale 2	ouest	bas
25/05	R2	10:00	11:00	60	75-100	0	6	2 rafale 3	ouest	moyen
25/05	R2	11:00	12:00	60	50-75	0	7	1 rafale 3	ouest	moyen
25/05	R4	12:30	13:00	30	75-100	0	10	1	ouest	haut
25/05	R4	13:00	14:00	60	50-75	0	12	1 rafale 2	ouest	haut
25/05	R4	14:00	15:00	60	25-50	0	13	1 rafale 3	ouest	haut
25/05	R4	15:00	16:00	60	25-50	0	11	1 rafale 3	ouest	haut
30/05	T3	06:09	06:47	38	0-25	0	10	1	ouest	haut
30/05	T2	07:21	07:43	22	0-25	0	10	2 rafale 3	nord	haut
30/05	T1	08:12	08:37	25	0-25	0	9	3 rafale 5	nord-ouest	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (degrés Celsius)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
30/05	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	17	1 rafale 2	nord-est	haut
30/05	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	17	3 rafale 5	nord-est	haut
30/05	R1	12:00	13:00	60	0-25	0	18	2 rafale 5	nord-est	haut
30/05	R1	13:00	14:00	60	0-25	0	20	1 rafale 3	nord	haut
30/05	R1	14:00	15:00	60	0-25	0	20	1 rafale 3	nord	haut
31/05	T4	06:16	06:36	20	0-25	0	5	0	n.d.	haut
31/05	T5	06:59	07:16	17	0-25	0	10	0	n.d.	haut
31/05	T6	07:47	08:07	20	50-75	0	14	0	n.d.	haut
31/05	R3	08:30	09:00	30	0-25	0	15	1 rafale 2	nord-ouest	haut
31/05	R3	09:00	10:00	60	0-25	0	17	1 rafale 2	sud	haut
31/05	R3	10:00	11:00	60	0-25	0	17	1 rafale 2	sud	haut
31/05	R3	11:00	12:00	60	0-25	0	18	2 rafale 3	sud	haut
31/05	R2	12:40	14:00	80	0-25	0	20	1 rafale 3	sud	haut
31/05	R2	14:00	15:00	60	50-75	0	20	3 rafale 4	sud	haut
31/05	R2	15:00	16:00	60	75-100	0	18	1	sud	haut
31/05	R2	16:00	16:10	10	50-75	0	18	3	ouest	haut
03/06	T6	06:00	06:19	19	75-100	0	5	1 rafale 4	nord	moyen
03/06	T5	07:07	07:23	16	75-100	0	6	3 rafale 4	nord-est	moyen
03/06	T4	07:57	08:13	16	75-100	0	7	3 rafale 4	nord	moyen
03/06	R4	08:30	09:00	30	50-75	0	8	5 rafale 6	nord	moyen
03/06	R4	09:00	10:00	60	50-75	0	8	5 rafale 6	nord	moyen
03/06	R4	10:00	11:00	60	50-75	0	9	4 rafale 6	nord	haut
03/06	R4	11:00	12:00	60	50-75	0	9	3 rafale 5	nord	haut
03/06	R3	12:35	13:00	25	25-50	0	14	4 rafale 5	nord-est	haut
03/06	R3	13:00	14:00	60	25-50	0	15	4 rafale 5	nord-est	haut
03/06	R3	14:00	15:00	60	0-25	0	15	4 rafale 6	nord-est	haut
03/06	R3	15:00	16:00	60	25-50	0	15	5 rafale 6	nord	haut
03/06	R3	16:00	16:05	5	50-75	0	14	3 rafale 5	nord	haut
04/06	T3	06:01	06:43	42	0-25	0	5	0	n.d.	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (degrés Celsius)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
04/06	T2	07:18	07:45	27	0-25	0	7	0	n.d.	haut
04/06	T1	08:22	08:54	32	0-25	0	10	1	nord	haut
04/06	R1	09:30	10:00	30	0-25	0	13	1	est	haut
04/06	R1	10:00	11:00	60	0-25	0	13	1 rafale 2	sud-est	haut
04/06	R1	11:00	12:00	60	0-25	0	16	1 rafale 2	ouest	haut
04/06	R1	12:00	13:00	60	0-25	0	17	1 rafale 2	nord	haut
04/06	R1	13:00	14:00	60	50-75	0	19	2 rafale 4	nord	haut
04/06	R1	14:00	14:30	30	25-50	0	21	4 rafale 6	sud-ouest	haut
05/06	R2	09:00	10:00	60	75-100	0	14	1 rafale 3	ouest	haut
05/06	R2	10:00	11:00	60	75-100	0	14	0 rafale 2	ouest	haut
05/06	R2	11:00	12:00	60	50-75	0	15	2 rafale 3	sud-ouest	haut
05/06	R2	12:00	13:00	60	50-75	0	19	1 rafale 4	ouest	haut
05/06	R2	13:00	14:00	60	75-100	0	18	2 rafale 4	ouest	haut
05/06	R2	14:00	15:00	60	75-100	0	17	4 rafale 6	ouest	haut
05/06	R2	15:00	16:00	60	75-100	0	16	2 rafale 4	ouest	moyen

1 Précipitations :

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

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

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

3 Plafond nuageux :

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

4 non déterminé :

Tableau B. 3 Nidification 2011

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
10/06	67	18:02	18:28	26	0-25	0	11	1	n.d. ⁴	haut
10/06	68	18:02	18:28	26	0-25	0	11	1	n.d.	haut
10/06	69	18:35	19:01	26	0-25	0	11	1	n.d.	haut
10/06	70	18:39	19:05	26	0-25	0	11	1	n.d.	haut
10/06	72	19:10	19:36	26	0-25	0	10	1	n.d.	haut
10/06	71	19:13	19:39	26	0-25	0	10	1	n.d.	haut
10/06	73	19:50	20:16	26	0-25	0	9	1	n.d.	haut
10/06	74	19:53	20:19	26	25-50	0	9	1	n.d.	haut
10/06	75	20:27	20:53	26	25-50	0	7	1	n.d.	haut
10/06	76	20:29	20:55	26	0-25	0	7	1	n.d.	haut
10/06	77	21:08	21:34	26	0-25	0	5	1	n.d.	haut
11/06	77	03:03	03:29	26	n.d.	0	5	0	n.d.	haut
11/06	76	03:51	04:17	26	0-25	0	5	0	n.d.	haut
11/06	75	03:52	04:18	26	50-75	0	5	0	n.d.	haut
11/06	74	04:22	04:32	10	0-25	0	8	1	n.d.	haut
11/06	74	04:22	04:48	26	0-25	0	8	1	n.d.	haut
11/06	72	04:25	04:35	10	0-25	0	8	1	n.d.	haut
11/06	72	04:25	04:51	26	25-50	0	7	1	n.d.	haut
11/06	70	04:56	05:22	26	0-25	0	9	2	sud-ouest	haut
11/06	69	04:57	05:07	10	0-25	0	8	2	n.d.	haut
11/06	69	04:57	05:23	26	0-25	0	8	2	n.d.	haut
11/06	68	05:33	05:59	26	0-25	0	8	2	sud-ouest	haut
11/06	67	05:35	05:45	10	0-25	0	9	1	n.d.	haut
11/06	67	05:35	06:01	26	0-25	0	9	1	n.d.	haut
11/06	47	18:00	18:26	26	0-25	0	15	2	sud-ouest	-
11/06	48	18:04	18:30	26	0-25	0	15	2	sud-ouest	haut
11/06	46	18:36	19:02	26	0-25	0	15	2	sud-ouest	-
11/06	45	18:37	19:03	26	0-25	0	15	2	sud-ouest	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
11/06	53	19:15	19:41	26	0-25	0	12	2	sud-ouest	haut
11/06	54	19:15	19:41	26	0-25	0	12	1	n.d.	haut
11/06	51	19:48	20:14	26	0-25	0	11	1	n.d.	haut
11/06	52	19:50	20:16	26	0-25	0	11	1	n.d.	haut
11/06	44	20:28	20:54	26	75-100	0	13	1	n.d.	haut
11/06	50	20:29	20:55	26	75-100	0	13	1	n.d.	haut
13/06	S6	12:00	12:30	30	75-100	2	10	3 rafale 4	n.d.	bas
14/06	55	03:00	03:26	26	0-25	0	2	0	n.d.	haut
14/06	60	03:40	04:06	26	0-25	0	2	0	n.d.	haut
14/06	59	03:40	04:06	26	0-25	0	2	0	n.d.	haut
14/06	61	04:12	04:22	10	0-25	0	2	0	n.d.	haut
14/06	61	04:12	04:38	26	0-25	0	2	0	n.d.	haut
14/06	62	04:15	04:25	10	0-25	0	2	1	n.d.	haut
14/06	62	04:15	04:41	26	0-25	0	2	1	n.d.	haut
14/06	64	04:45	04:55	10	0-25	0	3	1	n.d.	haut
14/06	64	04:45	05:11	26	0-25	0	3	1	n.d.	haut
14/06	65	04:49	05:15	26	0-25	0	3	1	n.d.	haut
14/06	66	05:17	05:27	10	0-25	0	3	1	n.d.	haut
14/06	66	05:17	05:43	26	0-25	0	3	1	n.d.	haut
14/06	63	05:20	05:46	26	0-25	0	3	1	n.d.	haut
14/06	56	05:57	06:23	26	0-25	0	5	3	est	haut
14/06	58	06:01	06:27	26	0-25	0	6	2 rafale 3	est	haut
14/06	S5	07:10	07:40	30	0-25	0	7	3	est	Haut
14/06	57	07:25	07:35	10	0-25	0	7	2	est	haut
14/06	55	08:21	08:31	10	0-25	0	8	2	est	haut
14/06	S3	09:00	09:30	30	50-75	0	11	3	est	Haut
14/06	S4	10:00	11:00	60	50-75	0	10	2 rafale 3	est	Haut
14/06	S2	11:20	11:50	30	50-75	0	18	2	est	Haut
14/06	S1	12:10	12:55	45	50-75	0	20	2	est	Haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
14/06	33	18:00	18:26	26	0-25	0	15	2	n.d.	haut
14/06	32	18:00	18:26	26	50-75	0	15	2	est	haut
14/06	35	18:31	18:57	26	0-25	0	15	2	n.d.	haut
14/06	34	18:33	18:59	26	0-25	0	15	2	est	haut
14/06	36	19:05	19:31	26	0-25	0	15	2 rafale 3	est	haut
14/06	37	19:06	19:32	26	0-25	0	15	2	n.d.	haut
14/06	38	19:38	20:04	26	0-25	0	15	2	est	haut
14/06	39	19:40	20:06	26	0-25	0	15	2	n.d.	haut
14/06	41	20:12	20:38	26	25-50	0	13	2	n.d.	haut
14/06	40	20:12	20:38	26	25-50	0	13	1	n.d.	haut
14/06	42	20:45	21:11	26	25-50	0	11	1	n.d.	haut
14/06	43	20:46	21:12	26	25-50	0	11	1	n.d.	haut
15/06	53	03:10	03:36	26	0-25	0	10	1	n.d.	haut
15/06	54	03:10	03:36	26	0-25	0	10	1	n.d.	haut
15/06	51	03:43	04:09	26	0-25	0	11	1	n.d.	haut
15/06	52	03:45	04:11	26	0-25	0	11	2	n.d.	haut
15/06	45	04:20	04:30	10	0-25	0	4	1	n.d.	haut
15/06	45	04:20	04:46	26	0-25	0	4	1	n.d.	haut
15/06	46	04:21	04:47	26	0-25	0	5	1	n.d.	haut
15/06	47	05:00	05:26	26	0-25	0	8	1	n.d.	haut
15/06	48	05:01	05:27	10	0-25	0	8	1	n.d.	haut
15/06	48	05:01	05:27	26	0-25	0	8	1	n.d.	haut
15/06	44	05:43	05:53	10	0-25	0	10	1	n.d.	haut
15/06	44	05:43	06:09	26	0-25	0	10	1	n.d.	haut
15/06	50	05:45	05:55	10	0-25	0	9	1	n.d.	haut
15/06	50	05:45	06:11	26	0-25	0	9	1	n.d.	haut
15/06	49	06:31	06:41	10	0-25	0	11	1	n.d.	haut
15/06	56	18:00	18:26	26	0-25	0	16	0	n.d.	haut
15/06	59	18:02	18:28	26	0-25	0	16	0	n.d.	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
15/06	60	18:34	19:00	26	0-25	0	15	0	n.d.	haut
15/06	61	18:36	19:02	26	0-25	0	15	0	n.d.	haut
15/06	64	19:09	19:35	26	0-25	0	15	1	n.d.	haut
15/06	62	19:16	19:42	26	0-25	0	15	1	n.d.	haut
15/06	66	19:42	20:08	26	0-25	0	14	1	n.d.	haut
15/06	63	19:51	20:17	26	0-25	0	14	1	n.d.	haut
15/06	65	20:14	20:40	26	0-25	0	14	1	n.d.	haut
15/06	55	20:59	21:25	26	0-25	0	13	1	n.d.	haut
16/06	36	03:00	03:26	26	n.d.	0	5	0	n.d.	haut
16/06	37	03:02	03:28	26	0-25	0	5	0	n.d.	haut
16/06	34	03:32	03:58	26	n.d.	0	6	0	n.d.	haut
16/06	35	03:35	04:01	26	0-25	0	6	0	n.d.	haut
16/06	32	04:05	04:31	26	n.d.	0	10	0	n.d.	haut
16/06	33	04:06	04:32	26	0-25	0	10	0	n.d.	haut
16/06	38	04:40	05:06	26	n.d.	0	8	0	n.d.	haut
16/06	39	04:41	05:07	26	0-25	0	8	1	n.d.	haut
16/06	41	05:12	05:38	26	0-25	0	8	1	n.d.	haut
16/06	40	05:13	05:39	26	n.d.	0	8	1	n.d.	haut
16/06	42	05:58	06:24	26	0-25	0	9	1	n.d.	haut
16/06	43	06:00	06:26	26	0-25	0	9	1	n.d.	haut
16/06	12	08:15	08:25	10	0-25	0	16	1	n.d.	haut
16/06	11	08:31	08:41	10	0-25	0	16	1	n.d.	haut
16/06	5	09:12	09:22	10	0-25	0	18	1	n.d.	haut
17/06	29	04:42	04:52	10	75-100	0	11	0	n.d.	haut
17/06	30	04:45	04:55	10	75-100	0	11	0	n.d.	haut
17/06	84	04:50	05:00	10	0-25	0	12	1	n.d.	haut
17/06	85	04:50	05:00	10	25-50	0	12	1	n.d.	haut
17/06	28	04:57	05:07	10	75-100	0	10	0	n.d.	haut
17/06	31	05:00	05:10	10	75-100	0	12	2	ouest	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
17/06	82	05:10	05:20	10	0-25	0	12	1	n.d.	haut
17/06	83	05:10	05:20	10	25-50	0	12	1	n.d.	haut
17/06	27	05:13	05:23	10	75-100	0	10	0	n.d.	haut
17/06	23	05:37	05:47	10	75-100	0	13	0	n.d.	haut
17/06	24	05:37	05:47	10	75-100	0	10	0	n.d.	haut
17/06	22	05:53	06:03	10	50-75	0	13	0	n.d.	haut
17/06	26	05:53	06:03	10	75-100	0	10	0	n.d.	haut
17/06	78	06:08	06:18	10	50-75	0	14	0	n.d.	haut
17/06	21	06:08	06:18	10	50-75	0	13	0	n.d.	moyen
17/06	26	06:09	06:19	10	75-100	0	10	0	n.d.	haut
17/06	79	06:10	06:20	10	0-25	0	14	1	n.d.	haut
17/06	20	06:35	06:45	10	75-100	0	15	1	ouest	moyen
17/06	18	06:39	06:49	10	75-100	0	15	0	n.d.	moyen
17/06	80	06:48	06:58	10	50-75	0	16	0	n.d.	haut
17/06	81	06:50	07:00	10	0-25	0	16	1	n.d.	haut
17/06	19	06:50	07:00	10	75-100	0	14	0	n.d.	moyen
17/06	17	06:57	07:07	10	75-100	0	14	0	n.d.	moyen
17/06	16	07:16	07:26	10	75-100	0	15	0	n.d.	moyen
17/06	14	07:18	07:28	10	75-100	0	16	0	n.d.	moyen
17/06	86	07:19	07:29	10	75-100	0	17	1	n.d.	haut
17/06	87	07:20	07:30	10	25-50	0	17	2	n.d.	haut
17/06	15	07:31	07:41	10	75-100	0	15	0	n.d.	moyen
17/06	13	07:34	07:44	10	75-100	0	17	0	n.d.	haut
17/06	89	07:40	07:50	10	75-100	0	18	1	n.d.	haut
17/06	88	07:41	07:51	10	75-100	0	18	1	n.d.	haut
17/06	91	08:00	08:10	10	75-100	0	18	1	n.d.	haut
17/06	90	08:00	08:10	10	75-100	0	18	1	n.d.	haut
17/06	10	08:02	08:12	10	75-100	0	19	0	n.d.	haut
17/06	9	08:20	08:30	10	75-100	0	18	0	n.d.	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
17/06	4	08:25	08:35	10	75-100	0	17	0	n.d.	moyen
17/06	8	08:35	08:45	10	50-75	0	21	0	n.d.	haut
17/06	3	08:40	08:50	10	50-75	0	17	0	n.d.	moyen
17/06	7	08:52	09:02	10	50-75	0	22	0	n.d.	haut
17/06	2	08:55	09:05	10	50-75	0	18	0	n.d.	moyen
17/06	1	09:10	09:20	10	75-100	0	19	1	sud	haut
17/06	6	09:15	09:25	10	25-50	0	16	0	n.d.	haut
28/06	S7	12:30	13:30	60	0-25	0	25	2	sud-ouest	Haut
28/06	S8	13:40	14:10	30	0-25	0	25	2	sud-ouest	Haut
28/06	S9	14:30	15:00	30	0-25	0	25	2 rafale 3	sud-ouest	Haut
28/06	S10	15:30	16:00	30	0-25	0	25	3	sud-ouest	Haut
04/07	69	05:38	05:48	10	0-25	0	14	1	n.d.	haut
04/07	67	05:40	05:50	10	25-50	0	14	1	n.d.	haut
04/07	72	05:59	06:09	10	0-25	0	14	1	n.d.	haut
04/07	74	06:02	06:12	10	0-25	0	14	1	n.d.	haut
04/07	11	06:45	06:55	10	0-25	0	15	1	n.d.	haut
04/07	12	06:45	06:55	10	0-25	0	15	0	n.d.	haut
04/07	61	07:20	07:30	10	0-25	0	14	1	n.d.	haut
04/07	66	07:25	07:35	10	0-25	0	15	1	n.d.	haut
04/07	64	07:40	07:50	10	0-25	0	15	1	n.d.	haut
04/07	57	07:55	08:05	10	25-50	0	14	0	n.d.	haut
04/07	62	08:01	08:11	10	0-25	0	15	1	n.d.	haut
04/07	55	08:20	08:30	10	0-25	0	16	1	n.d.	haut
04/07	44	08:45	08:55	10	0-25	0	16	1	n.d.	haut
04/07	49	08:47	08:57	10	0-25	0	17	1	n.d.	haut
04/07	45	09:05	09:15	10	0-25	0	18	1	n.d.	haut
04/07	48	09:10	09:20	10	0-25	0	19	1	n.d.	haut
04/07	S13	09:25	10:00	35	0-25	0	20	0	n.d.	Haut
04/07	50	09:28	09:38	10	0-25	0	20	1	n.d.	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
04/07	S16	10:30	11:15	45	0-25	0	20	1	n.d.	Haut
04/07	S14	10:40	11:10	30	0-25	0	22	1	n.d.	Haut
04/07	S15	11:40	11:55	15	0-25	0	24	2	ouest	Haut
04/07	S17	13:30	15:30	120	25-50	0	24	3 rafale 4	ouest	Haut
05/07	28	04:38	04:48	10	0-25	0	13	0	n.d.	haut
05/07	30	04:38	04:48	10	0-25	0	10	0	n.d.	haut
05/07	27	04:51	05:01	10	0-25	0	11	1	sud-est	haut
05/07	31	04:52	05:02	10	0-25	0	11	1 rafale 2	sud	haut
05/07	29	05:08	05:18	10	0-25	0	13	0	n.d.	haut
05/07	26	05:23	05:33	10	0-25	0	9	0	n.d.	haut
05/07	23	05:29	05:39	10	0-25	0	11	1	nord	haut
05/07	90	05:30	05:40	10	0-25	0	12	3	nord-est	haut
05/07	91	05:34	05:44	10	0-25	0	12	3	sud-ouest	haut
05/07	25	05:37	05:47	10	0-25	0	10	2	nord-est	haut
05/07	22	05:43	05:53	10	0-25	0	12	1	nord	haut
05/07	88	05:52	06:02	10	0-25	0	11	2	nord-est	haut
05/07	24	05:53	06:03	10	0-25	0	10	1 rafale 2	nord-est	haut
05/07	89	05:54	06:04	10	0-25	0	11	3	sud-ouest	haut
05/07	21	05:58	06:08	10	0-25	0	13	1 rafale 3	nord	haut
05/07	86	06:09	06:19	10	0-25	0	12	2	nord-ouest	haut
05/07	87	06:10	06:20	10	0-25	0	12	3	sud-ouest	haut
05/07	20	06:14	06:24	10	0-25	0	12	1	nord	haut
05/07	18	06:18	06:28	10	0-25	0	10	1 rafale 2	nord-est	haut
05/07	85	06:25	06:35	10	0-25	0	11	2	nord-ouest	haut
05/07	19	06:29	06:39	10	0-25	0	15	1 rafale 2	nord	haut
05/07	84	06:30	06:40	10	0-25	0	11	1	sud-ouest	haut
05/07	17	06:33	06:43	10	0-25	0	11	1 rafale 2	ouest	haut
05/07	83	06:50	07:00	10	0-25	0	13	1	n.d.	haut
05/07	16	06:52	07:02	10	0-25	0	12	1	nord-ouest	haut

Date (jj/mm)	Station d'inventaire	Début	Fin	Durée (min)	Couverture nuageuse (%)	Précipitations ¹	Température (°C)	Vent ²	Origine	Plafond nuageux ³
05/07	82	06:54	07:04	10	0-25	0	13	2	sud-ouest	haut
05/07	14	06:56	07:06	10	0-25	0	13	1	nord	haut
05/07	15	07:06	07:16	10	0-25	0	14	2 rafale 3	ouest	haut
05/07	81	07:13	07:23	10	0-25	0	13	2 rafale 3	nord-ouest	haut
05/07	13	07:13	07:23	10	0-25	0	17	2 rafale 4	nord-ouest	haut
05/07	80	07:17	07:27	10	0-25	0	13	2	sud-ouest	haut
05/07	10	07:30	07:40	10	0-25	0	12	1 rafale 3	nord	haut
05/07	5	07:37	07:47	10	0-25	0	13	3 rafale 4	est	haut
05/07	9	07:47	07:57	10	0-25	0	14	1	est	haut
05/07	4	07:53	08:03	10	0-25	0	13	3 rafale 4	est	haut
05/07	78	07:55	08:05	10	0-25	0	14	2 rafale 3	nord-est	haut
05/07	79	07:56	08:06	10	0-25	0	14	2	sud-ouest	haut
05/07	8	08:01	08:11	10	0-25	0	16	3 rafale 4	nord-ouest	haut
05/07	3	08:08	08:18	10	0-25	0	13	3 rafale 4	est	haut
05/07	S12	08:15	08:45	30	0-25	0	16	3 rafale 4	sud-ouest	Haut
05/07	7	08:19	08:29	10	0-25	0	15	2 rafale 3	ouest	haut
05/07	2	08:23	08:33	10	0-25	0	17	3 rafale 4	nord	haut
05/07	6	08:38	08:48	10	0-25	0	15	1	nord-ouest	haut
05/07	1	08:39	08:49	10	0-25	0	17	3 rafale 4	nord	haut
05/07	S11	09:15	10:30	75	0-25	0	17	4	sud-ouest	Haut

1 Précipitations :

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

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

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

3 Plafond nuageux :

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

4 non déterminé :

Annexe C Résultats détaillés de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4

Espèces observées	Inventaires spécifiques ¹				Inventaires non spécifiques ²				Total
	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	
<i>Oiseaux terrestres</i>									
Bec-croisé bifascié	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Bruant à gorge blanche	119	242	173	534	0	0	0	0	534
Bruant chanteur	0	3	0	3	0	0	0	0	3
Bruant de Lincoln	0	5	0	5	0	0	0	0	5
Bruant familier	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Bruant fauve	2	15	62	79	0	0	0	0	79
Bruant hudsonien	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Bruant sp.	2	8	0	10	0	0	0	0	10
Carouge à épaulettes	0	0	0	0	0	0	2	2	2
Chardonneret jaune	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Chevalier grivelé	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Cornille d'Amérique	0	4	2	6	0	0	0	0	6
Fringilidés sp.	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Geai bleu	0	6	0	6	0	0	0	0	6
Gélinotte huppée	2	5	4	11	0	0	0	0	11
Goéland à bec cerclé	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Grand Corbeau	26	5	0	31	0	0	0	0	31
Grand Héron	1	0	1	2	0	0	0	0	2
Grive à dos olive	0	15	204	219	0	0	0	0	219
Grive à joues grises	3	0	0	3	0	0	0	0	3
Grive de Bicknell ³	0	0	10	10	0	0	0	0	10

Espèces observées	Inventaires spécifiques ¹				Inventaires non spécifiques ²				Total
	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	
Grive fauve	0	2	1	3	0	0	0	0	3
Grive solitaire	1	5	3	9	0	0	0	0	9
Grive sp.	1	0	1	2	0	0	0	0	2
Gros-bec errant	0	0	0	0	4	0	0	4	4
Hirondelle bicolore	0	5	1	6	0	0	0	0	6
Inconnu	0	0	4	4	0	0	0	0	4
Jaseur boréal	0	0	0	0	4	0	0	4	4
Jaseur d'Amérique	9	7	3	19	0	0	0	0	19
Junco ardoisé	98	144	69	311	0	0	0	0	311
Martin pêcheur d'Amérique	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Merle d'Amérique	8	56	14	78	0	0	0	0	78
Mésange à tête brune	32	0	10	42	0	0	0	0	42
Mésange à tête noire	36	47	6	89	0	0	0	0	89
Mésangeai du canada	0	4	4	8	0	0	0	0	8
Moucherolle à côtés olive ³	0	0	3	3	0	0	1	1	4
Moucherolle à ventre jaune	0	0	27	27	0	0	0	0	27
Moucherolle des aulnes	0	0	8	8	0	0	0	0	8
Moucherolle sp.	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Moucherolle tchébec	0	2	11	13	0	0	0	0	13
Paruline à calotte noire	2	0	3	5	0	0	0	0	5
Paruline à couronne rousse	0	1	0	1	0	0	0	0	1
Paruline à croupion jaune	20	139	89	248	0	0	0	0	248
Paruline à flancs marron	0	6	0	6	0	0	0	0	6
Paruline à gorge noire	7	52	66	125	0	0	0	0	125
Paruline à gorge orangée	0	2	1	3	0	0	0	0	3
Paruline à joues grises	3	27	78	108	0	0	0	0	108
Paruline à poitrine baie	0	25	48	73	0	0	0	0	73
Paruline à tête cendrée	2	53	99	154	0	0	0	0	154

Espèces observées	Inventaires spécifiques ¹				Inventaires non spécifiques ²				Total
	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	
Paruline bleue	6	6	3	15	0	0	0	0	15
Paruline couronnée	1	11	0	12	0	0	0	0	12
Paruline des ruisseaux	0	0	12	12	0	0	0	0	12
Paruline du Canada ³	0	0	4	4	0	0	0	0	4
Paruline flamboyante	6	56	55	117	0	0	0	0	117
Paruline masquée	0	3	0	3	0	0	0	0	3
Paruline noir et blanc	0	5	0	5	0	0	0	0	5
Paruline obscure	0	12	7	19	0	0	0	0	19
Paruline rayée	0	8	75	83	0	0	0	0	83
Paruline sp.	0	0	3	3	0	0	0	0	3
Paruline tigrée	0	0	2	2	0	0	0	0	2
Paruline triste	0	3	3	6	0	0	0	0	6
Paruline verdâtre	0	0	0	0	1	0	0	1	1
Pic à dos noir	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Pic chevelu	2	1	1	4	0	0	0	0	4
Pic flamboyant	1	10	2	13	0	0	0	0	13
Pic mineur	4	4	2	10	0	0	0	0	10
Pic sp.	0	2	3	5	0	0	0	0	5
Pioui de l'Est	0	0	1	1	0	0	0	0	1
Pitpit d'Amérique	0	0	0	0	3	0	0	3	3
Plongeon huard	4	1	0	5	0	0	3	3	8
Quiscale bronzé	0	4	0	4	0	0	0	0	4
Roitelet à couronne dorée	191	15	12	218	0	0	0	0	218
Roitelet à couronne rubis	53	70	68	191	0	0	0	0	191
Roselin pourpré	0	1	6	7	0	0	0	0	7
Sittelle à poitrine rousse	19	15	38	72	0	0	0	0	72
Sizerin flammé	0	34	0	34	0	0	0	0	34
Tarin des pins	4	0	13	17	0	0	0	0	17

Espèces observées	Inventaires spécifiques ¹				Inventaires non spécifiques ²				Total
	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	
Tétras du Canada	1	3	0	4	0	0	0	0	4
Troglodyte des forêts	5	21	51	77	0	0	0	0	77
Viréo à tête bleue	3	0	18	21	0	0	0	0	21
Viréo aux yeux rouges	0	4	1	5	0	0	0	0	5
Viréo de Philadelphie	2	31	45	78	0	0	0	0	78
Viréo sp.	0	0	5	5	0	0	0	0	5
<i>Oiseaux terrestres</i> <i>nombre d'observations</i>	680	1 206	1 442	3 328	12	0	6	18	3 346
<i>Oiseaux terrestre nombre</i> <i>d'espèces⁴</i>	35	49	52	70	4	0	3	7	75
<i>Rapaces</i>									
Accipitridé sp.	8	1	0	9	0	0	0	0	9
Aigle royal ³	15	1	0	16	0	0	0	0	16
Aigle sp.	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Autour des palombes	10	9	0	19	0	0	0	0	19
Balbusard pêcheur	7	12	3	22	0	0	0	0	22
Busard Saint-Martin	10	2	0	12	2	0	0	2	14
Buse à épaulettes	2	0	0	2	0	0	0	0	2
Buse à queue rousse	225	56	4	285	0	0	0	0	285
Buse pattue	23	6	0	29	0	0	0	0	29
Buse sp.	12	14	0	26	0	0	0	0	26
Crécerelle d'Amérique	10	14	0	24	0	0	0	0	24
Épervier brun	78	15	0	93	8	6	1	15	108
Épervier de Cooper	2	0	0	2	0	0	0	0	2
Épervier sp.	1	12	0	13	0	0	0	0	13
Faucon émerillon	3	2	1	6	0	0	0	0	6
Faucon pèlerin ³	1	0	0	1	0	0	0	0	1
Faucon sp.	1	3	1	5	0	0	0	0	5
Grand-duc d'Amérique	0	0	0	0	0	0	1	1	1

Espèces observées	Inventaires spécifiques ¹				Inventaires non spécifiques ²				Total
	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	Migration automne	Migration printanière	Nidification	Sous-total	
Petite Buse	4	29	0	33	0	0	0	0	33
Pygargue à tête blanche ³	4	0	1	5	0	0	0	0	5
Rapace	11	0	0	11	0	0	0	0	11
Urubu à tête rouge	3	27	1	31	0	0	0	0	31
<i>Rapaces nombre d'observations</i>	431	203	11	645	10	6	2	18	663
<i>Rapaces nombre d'espèces⁴</i>	15	11	5	15	2	1	2	3	16
<i>Sauvagine</i>									
Bernache du Canada	-	-	7	7	341	52	0	393	400
Canard colvert	-	-	3	3	3	0	1	4	7
Canard noir	-	-	0	0	0	3	0	3	3
Canard sp.	-	-	0	0	15	1	0	16	16
Fuligule à collier	-	-	7	7	0	0	0	0	7
Garrot à œil d'or	-	-	2	2	0	0	0	0	2
Grand Harle	-	-	0	0	1	0	0	1	1
Oie des neiges	-	-	0	0	1126	1810	0	2 936	2 936
Sauvagine	-	-	-	0	30	0	0	30	30
<i>Sauvagine nombre d'observations</i>	-	-	19	19	1 516	1 866	1	3 383	3 402
<i>Sauvagine nombre d'espèces⁴</i>	0	0	4	4	4	3	1	5	7
Nombre total d'observations	1 111	1 409	1 472	3 992	1 538	1 872	9	3 419	7 411
Nombre total d'espèces⁴	50	60	61	89	10	4	6	15	98

- 1 Correspond aux observations notées lors des inventaires spécifiques à chaque groupe d'oiseaux :
- oiseaux terrestres : transect (migrations printanière et automnale) et point d'écoute (nidification);
- rapaces : point d'observation (migrations printanière et automnale) et survol hélicopté (nidification);
- sauvagine : transect (migrations printanière et automnale) et visite de plans d'eau et de cours d'eau (nidification).
- 2 Correspond aux observations notées lors de tous les inventaires non spécifiques à chaque groupe d'oiseaux.
- 3 Espèce à statut particulier au niveau provincial et/ou fédéral.
- 4 Observations identifiées à l'espèce seulement.

Annexe D Statut de résidence des espèces observées lors de l'inventaire de la faune avienne réalisé en 2010 et en 2011 dans le contexte du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	CODE	Statut de résidence ¹
Accipitridés sp.	--- ²	---	Accipitridae	ACCIPITRIDÉ	---
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	Golden Eagle	Accipitridae	AIRO	Nicheur migrateur
Aigle sp.	---	---	Accipitridae	AISP	Nicheur migrateur
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	Northern Goshawk	Accipitridae	AUPA	Nicheur résident
Balbusard pêcheur	<i>Pandion haliaetus</i>	Osprey	Pandionidae	BAPE	Nicheur migrateur
Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	White-winged Crossbill	Fringillidae	BEBI	Nicheur résident
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	Canada Goose	Anatidae	BECA	Nicheur migrateur
Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	White-throated Sparrow	Emberizidae	BRGB	Nicheur migrateur
Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	Song Sparrow	Emberizidae	BRCH	Nicheur migrateur
Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolnii</i>	Lincoln's Sparrow	Emberizidae	BRLI	Nicheur migrateur
Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	Chipping Sparrow	Emberizidae	BRFA	Nicheur migrateur
Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	Fox Sparrow	Emberizidae	BRFV	Nicheur migrateur
Bruant hudsonien	<i>Spizella arborea</i>	American Tree Sparrow	Emberizidae	BRHU	Nicheur migrateur
Bruant sp.	---	---	Emberizidae	BRSP	Nicheur migrateur
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	Northern Harrier	Accipitridae	BUSM	Nicheur migrateur
Buse à épaulettes	<i>Buteo lineatus</i>	Red-shouldered Hawk	Accipitridae	BUEP	Nicheur migrateur
Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	Red-tailed Hawk	Accipitridae	BUQR	Nicheur migrateur
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	Rough-legged Hawk	Anatidae	BUPQ	Nicheur migrateur
Buse sp.	---	---	Accipitridae	BUSP	Nicheur migrateur
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i>	Mallard	Anatidae	CACO	Nicheur migrateur
Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	American Black Duck	Anatidae	CANO	Nicheur migrateur
Canard sp.	---	---	Anatidae	CANARD	---

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	CODE	Statut de résidence ¹
Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	Red-winged Blackbird	Icteridae	CAEP	Nicheur migrateur
Chardonneret jaune	<i>Spinus tristis</i>	American Goldfinch	Fringillidae	CHJA	Nicheur migrateur
Chevalier grivelé	<i>Actitis macularius</i>	Spotted Sandpiper	Scolopacidae	CHGR	Nicheur migrateur
Cornue d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	American Crow	Corvidae	COAM	Nicheur migrateur
Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	American Kestrel	Falconidae	CRAM	Nicheur migrateur
Épervier brun	<i>Accipiter striatus</i>	Sharp-shinned Hawk	Accipitridae	EPBR	Nicheur migrateur
Épervier de Cooper	<i>Accipiter cooperii</i>	Cooper's Hawk	Accipitridae	EPCO	Nicheur résident
Épervier sp.	----	----	Accipitridae	EPSP	Nicheur migrateur
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	Merlin	Falconidae	FAEM	Nicheur migrateur
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Peregrine Falcon	Falconidae	FAPE	Nicheur migrateur
Faucon sp.	----	----	Falconidae	FASP	Nicheur migrateur
Fringilidés sp.	----	----	Fringillidae	FRINGILIDÉ	----
Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	Ring-necked Duck	Anatidae	FUCO	Nicheur migrateur
Garrot à oeil d'or	<i>Bucephala clangula</i>	Common Goldeneye	Anatidae	GAOO	Nicheur migrateur
Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	Blue Jay	Corvidae	GEBL	Nicheur résident
Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	Ruffed Grouse	Phasianidae	GEHU	Nicheur sédentaire
Goéland à bec cerclé	<i>Larus delawarensis</i>	Ring-billed Gull	Laridae	GOBC	Nicheur migrateur
Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	Common Raven	Corvidae	GRCO	Nicheur sédentaire
Grand Harle	<i>Mergus merganser</i>	Common Merganser	Anatidae	GRHA	Nicheur migrateur
Grand Héron	<i>Ardea herodias</i>	Great Blue Heron	Ardeidae	GRHE	Nicheur migrateur
Grand-duc d'Amérique	<i>Bubo virginianus</i>	Great Horned Owl	Strigidae	GRDA	Nicheur sédentaire
Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	Swainson's Thrush	Turdidae	GRDO	Nicheur migrateur
Grive à joues grises	<i>Catharus minimus</i>	Gray-cheeked Thrush	Turdidae	GRJG	Nicheur migrateur
Grive de Bicknell	<i>Catharus bicknelli</i>	Bicknell's Thrush	Turdidae	GRBI	Nicheur migrateur
Grive fauve	<i>Catharus fuscescens</i>	Veery	Turdidae	GRFA	Nicheur migrateur
Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	Hermit Thrush	Turdidae	GRSO	Nicheur migrateur
Grive sp.	----	----	Turdidae	GRSP	Nicheur migrateur
Gros-bec errant	<i>Coccothraustes vespertinus</i>	Evening Grosbeak	Fringillidae	GRBE	Nicheur résident
Hirondelle bicolor	<i>Tachycineta bicolor</i>	Tree Swallow	Hirundinidae	HIBI	Nicheur migrateur
Inconnu	----	----	----	INCONNU	----

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	CODE	Statut de résidence ¹
Jaseur boréal	<i>Bombycilla garrulus</i>	Bohemian Waxwing	Bombycillidae	JABO	Nicheur migrateur ?
Jaseur d'Amérique	<i>Bombycilla cedrorum</i>	Cedar Waxwing	Bombycillidae	JAAM	Nicheur migrateur
Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	Dark-eyed Junco	Emberizidae	JUAR	Nicheur migrateur
Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Megaceryle alcyon</i>	Belted Kingfisher	Alcedinidae	MAPA	Nicheur migrateur
Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	American Robin	Turdidae	MEAM	Nicheur migrateur
Mésange à tête brune	<i>Poecile hudsonicus</i>	Boreal Chickadee	Paridae	METB	Nicheur résident
Mésange à tête noire	<i>Poecile atricapillus</i>	Black-capped Chickadee	Paridae	METN	Nicheur résident
Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	Gray Jay	Corvidae	MECA	Nicheur résident
Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus cooperi</i>	Olive-sided Flycatcher	Tyrannidae	MOCO	Nicheur migrateur
Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	Yellow-bellied Flycatcher	Tyrannidae	MOVJ	Nicheur migrateur
Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	Alder Flycatcher	Tyrannidae	MOAU	Nicheur migrateur
Moucherolle sp.	----	----	Tyrannidae	MOSP	Nicheur migrateur
Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	Least Flycatcher	Tyrannidae	MOTC	Nicheur migrateur Migrateur de passage (Nicheur Migrateur)
Oie des neiges	<i>Chen caerulescens</i>	Snow Goose	Anatidae	OINE	
Paruline à calotte noire	<i>Wilsonia pusilla</i>	Wilson's Warbler	Parulidae	PACN	Nicheur migrateur
Paruline à couronne rousse	<i>Dendroica palmarum</i>	Palm Warbler	Parulidae	PACR	Nicheur migrateur
Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	Yellow-rumped Warbler	Parulidae	PACJ	Nicheur migrateur
Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>	Chestnut-sided Warbler	Parulidae	PAFM	Nicheur migrateur
Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	Black-throated Green Warbler	Parulidae	PAGN	Nicheur migrateur
Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>	Blackburnian Warbler	Parulidae	PAGO	Nicheur migrateur
Paruline à joues grises	<i>Oreothlypis ruficapilla</i>	Nashville Warbler	Parulidae	PAJG	Nicheur migrateur
Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>	Bay-breasted Warbler	Parulidae	PAPB	Nicheur migrateur
Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnolia</i>	Magnolia Warbler	Parulidae	PATC	Nicheur migrateur
Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>	Black-throated Blue Warbler	Parulidae	PABL	Nicheur migrateur
Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapilla</i>	Ovenbird	Parulidae	PACO	Nicheur migrateur
Paruline des ruisseaux	<i>Parkesia noveboracensis</i>	Northern Waterthrush	Parulidae	PARU	Nicheur migrateur
Paruline du Canada	<i>Wilsonia canadensis</i>	Canada Warbler	Parulidae	PACA	Nicheur migrateur
Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	American Redstart	Parulidae	PAFL	Nicheur migrateur
Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	Common Yellowthroat	Parulidae	PAMA	Nicheur migrateur

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	CODE	Statut de résidence ¹
Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	Black-and-white Warbler	Parulidae	PANB	Nicheur migrateur
Paruline obscure	<i>Oreothlypis peregrina</i>	Tennessee Warbler	Parulidae	PAOB	Nicheur migrateur
Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	Blackpoll Warbler	Parulidae	PARA	Nicheur migrateur
Paruline sp.	----	----	Parulidae	PASP	Nicheur migrateur
Paruline tigrée	<i>Dendroica tigrina</i>	Cape May Warbler	Parulidae	PATI	Nicheur migrateur
Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>	Mourning Warbler	Parulidae	PATR	Nicheur migrateur
Paruline verdâtre	<i>Oreothlypis celata</i>	Orange-crowned Warbler	Parulidae	PAVE	Nicheur migrateur
Petite Buse	<i>Buteo platypterus</i>	Broad-winged Hawk	Accipitridae	PEBU	Nicheur migrateur
Pic à dos noir	<i>Picoides arcticus</i>	Black-backed Woodpecker	Picidae	PIDN	Nicheur résident
Pic chevelu	<i>Picoides villosus</i>	Hairy Woodpecker	Picidae	PICH	Nicheur résident
Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	Northern Flicker	Picidae	PIFL	Nicheur migrateur
Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	Downy Woodpecker	Picidae	PIMI	Nicheur résident
Pic sp.	----	----	Picidae	PISP	----
Pioui de l'Est	<i>Contopus virens</i>	Eastern Wood-Pewee	Tyrannidae	PIES	Nicheur migrateur
Pipit d'Amérique	<i>Anthus rubescens</i>	American Pipit	Motacillidae	PIAM	Nicheur migrateur
Plongeon huard	<i>Gavia immer</i>	Common Loon	Gaviidae	PLHU	Nicheur migrateur
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Bald Eagle	Accipitridae	PYTB	Nicheur migrateur
Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	Common Grackle	Icteridae	QUBR	Nicheur migrateur
Rapace sp.	----	----	----	RAPACE	----
Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	Golden-crowned Kinglet	Regulidae	ROCR	Nicheur migrateur
Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	Ruby-crowned Kinglet	Regulidae	ROCD	Nicheur migrateur
Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	Purple Finch	Fringillidae	ROPO	Nicheur migrateur
Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	Red-breasted Nuthatch	Sittidae	SIPR	Nicheur résident
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>	Common Redpoll	Fringillidae	SIFL	Nicheur résident
Tarin des pins	<i>Spinus pinus</i>	Pine Siskin	Fringillidae	TAPI	Nicheur résident
Tétras du Canada	<i>Falci pennis canadensis</i>	Spruce Grouse	Phasianidae	TECA	Nicheur sédentaire
Troglodyte des forêts	<i>Troglodytes hiemalis</i>	Winter Wren	Troglodytidae	TRFO	Nicheur migrateur
Urubu à tête rouge	<i>Cathartes aura</i>	Turkey Vulture	Cathartidae	URTR	Nicheur migrateur
Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	Blue-headed Vireo	Vireonidae	VITB	Nicheur migrateur
Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	Red-eyed Vireo	Vireonidae	VIYR	Nicheur migrateur

Nom français	Nom latin	Nom anglais	Famille	CODE	Statut de résidence ¹
Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	Philadelphia Vireo	Vireonidae	VIPH	Nicheur migrateur
Viréo sp.	----	----	Vireonidae	VISP	Nicheur migrateur

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

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

2 ---- : non déterminé.

Carleton-sur-Mer

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

Montréal

Québec

Rimouski

1 888 364-3139
pescaenvironnement.com