

RAPPORT
FINAL



Étude de l'avifaune dans le secteur du
Massif du Sud, Chaudière-Appalaches

Migration printanière 2010

N° 605613

Septembre 2010
Rév. 00



SNC-LAVALIN
Environnement

RAPPORT
FINAL



Étude de l'avifaune dans le secteur du
Massif du Sud, Chaudière-Appalaches

Migration printanière 2010

N° 605613

Septembre 2010
Rév. 00



SNC-LAVALIN
Environnement

Préparé par :

Geneviève D'Anjou, technicienne de la faune

Vérifié par :

Steve Vertefeuille, directeur de projet

AVIS

Ce document fait état de l'opinion professionnelle de SNC-Lavalin inc., division Environnement (ci-après appelée « SNC-Lavalin Environnement ») quant aux sujets qui y sont abordés. Elle a été formulée en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Le document doit être interprété dans le contexte du « Contract for service » daté du 1^{er} septembre 2009 (le « Contrat ») intervenu entre SNC-Lavalin Environnement et Saint-Laurent Énergies (le « Client ») ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques utilisées, des hypothèses de SNC-Lavalin Environnement ainsi que des circonstances et des contraintes qui ont prévalu lors de l'exécution de ce mandat. Ce document n'a pour raison d'être que l'objectif défini dans le Contrat, et est au seul usage du Client, dont les recours sont limités à ceux prévus dans le Contrat. Il doit être lu comme un tout, à savoir qu'une portion ou un extrait isolé ne peut être pris hors contexte.

Pour la préparation de ce document, SNC-Lavalin Environnement a suivi une méthodologie et des procédures et a pris les précautions appropriées en se basant sur ses compétences professionnelles en la matière et avec les précautions qui s'imposent. Cependant, l'exactitude de ces estimations ne peut être garantie. À moins d'indication contraire expresse, SNC-Lavalin Environnement n'a pas contre-vérifié les hypothèses, données et renseignements en provenance d'autres sources (dont le Client, les autres consultants, laboratoires d'essai, fournisseurs d'équipements, etc.) et sur lesquels est fondée son opinion. SNC-Lavalin Environnement n'en assume nullement l'exactitude et décline toute responsabilité à leur égard.

À l'exception des dispositions du Contrat, SNC-Lavalin Environnement décline en outre toute responsabilité envers le Client et les tiers en ce qui a trait à l'utilisation (publication, renvoi, référence, citation ou diffusion) de tout ou partie du présent document, ainsi que toute décision prise ou action entreprise sur la foi dudit document.

ASSURANCE QUALITÉ

Chez SNC-Lavalin Environnement, nous tenons en haute estime nos clients ainsi que l'environnement et les communautés au sein desquels nous travaillons.

Nous appliquons rigoureusement et améliorons continuellement notre Système de Gestion de la Qualité, qui a été enregistré par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) selon la norme internationale ISO 9001, afin de répondre et de surpasser les exigences de nos clients. Nous reconnaissons que la qualité de notre prestation est souvent jugée par :

- Des travaux de terrain réalisés en toute sécurité;
- Une cueillette d'information (inventaires, relevés, recherches) précise et complète;
- La qualité technique et linguistique des livrables soumis;
- Le respect des échéanciers;
- Le respect des budgets;
- Une facturation rapide, claire et précise;
- La compétence de notre personnel.

Tous les documents présentés à nos clients seront révisés par au moins deux professionnels pour les fins de contrôle de la qualité et ainsi réduire les efforts et délais de révision par nos clients.

Dans la planification et la réalisation des projets qui nous sont confiés, nous sommes fidèles aux principes du développement durable en incorporant les principes de durabilité à chaque stade du cycle de vie d'un projet.

Chez SNC-Lavalin Environnement, nous comprenons que la satisfaction de nos clients est indispensable à la réussite de nos affaires et nous voulons être perçus par eux comme un partenaire privilégié pour réaliser des projets durables.

L'entreprise est membre de diverses associations accréditées dont l'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts (AQEI), le Réseau Environnement et l'Association canadienne de réhabilitation des sites dégradés (ACRSD).



TABLE DES MATIÈRES

	Page
AVIS.....	I
ASSURANCE QUALITÉ.....	II
ÉQUIPE DE TRAVAIL.....	III
TABLE DES MATIÈRES.....	V
LISTE DES TABLEAUX.....	VI
LISTE DES CARTES.....	VI
LISTE DES FIGURES.....	VI
LISTE DES ANNEXES.....	VII
1 INTRODUCTION.....	1
2 ZONE D'ÉTUDE.....	3
2.1 Physiographie.....	3
2.2 Géomorphologie.....	3
2.3 Hydrographie.....	3
2.4 Climat.....	4
2.5 Végétation.....	4
3 MÉTHODOLOGIE.....	5
3.1 Espèces ciblées.....	5
3.2 Périodes d'inventaire.....	5
3.3 Méthodes de dénombrement.....	6
3.3.1 Stations d'observation.....	6
3.4 Traitement des données.....	7
4 RÉSULTATS.....	11
4.1 Effort d'échantillonnage.....	11
4.2 Conditions météorologiques au cours des inventaires.....	11
4.3 Oiseaux de proie.....	11
4.3.1 Stations d'observation.....	11
4.3.2 Observations accidentelles.....	19
4.3.3 Compilation des observations d'oiseaux de proie.....	19
4.3.4 Comparaison des résultats d'inventaire avec un site témoin.....	20
4.4 Sauvagine et autres oiseaux aquatiques.....	25
4.5 Oiseaux terrestres.....	25
4.5.1 Stations d'observation.....	25
4.6 Espèces à statut particulier.....	27
5 CONCLUSION.....	29
6 BIBLIOGRAPHIE.....	31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Calendrier des inventaires d'oiseaux réalisés en 2010 dans le secteur du Massif du Sud.....	6
Tableau 2	Comparaison des moyennes quotidiennes de la durée d'inventaire, de l'abondance d'oiseaux de proie répertoriés ainsi que du pourcentage d'oiseaux de proie recensés à chaque période de migration printanière entre la MRC de La Matapédia et le Belvédère Raoul-Roy en 2010	24
Tableau 3	Comparaison entre les abondances d'oiseaux de proie recensés dans la MRC de La Matapédia et à BRR en 2010	24

LISTE DES CARTES

Carte 1	Localisation des stations d'observation utilisées lors de l'inventaire printanier 2010.....	9
Carte 2	Abondance et principales directions de vol des oiseaux de proie aux stations durant la migration printanière	17

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration hâtive, Massif du Sud, printemps 2010	12
Figure 2	Abondance des oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière, Massif du Sud, 2010	12
Figure 3	Oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration générale, Massif du Sud, printemps 2010.....	13
Figure 4	Hauteur de vol moyenne (m) des oiseaux de proie observés à chaque station au cours de la migration printanière, Massif du Sud, 2010	14
Figure 5	Direction de vol migratoire des oiseaux de proie aux stations d'observation, Massif du Sud, printemps 2010.....	15
Figure 6	Abondance d'oiseaux de proies observés lors de la migration automnale selon la période du jour, Massif du Sud 2010	20
Figure 7	Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés par heure aux stations d'observation de la MRC de La Matapédia et à BRR lors de la migration printanière de 2010	22

Figure 8	Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés aux stations du secteur du Massif du Sud, au belvédère Raoul-Roy et à <i>Eagle Crossing</i> entre le 4 avril et le 10 mai 2010	22
Figure 9	Espèces d'oiseaux terrestres observées aux stations durant la migration printanière hâtive, Massif du Sud, 2010	26
Figure 10	Espèces d'oiseaux terrestres observées aux stations durant la migration printanière générale, Massif du Sud, 2010.....	26
Figure 11	Abondance des oiseaux terrestres observés à chaque station au cours de la migration printanière, Massif du Sud, 2010	27

LISTE DES ANNEXES

ANNEXE A	APPROBATION DU PROTOCOLE
ANNEXE B	LISTE DES ESPÈCES D'OISEAUX OBSERVÉES
ANNEXE C	DONNÉES BRUTES DES INVENTAIRES
C.1	OBSERVATIONS D'OISEAUX RÉALISÉES LORS DES INVENTAIRES PAR STATION D'OBSERVATION
C.2	OBSERVATIONS D'OISEAUX RÉALISÉES EN DEHORS DES SÉANCES D'INVENTAIRE
ANNEXE D	EXEMPLES DE FORMULAIRE DE TERRAIN
ANNEXE E	CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DES SITES D'INVENTAIRE
ANNEXE F	SCHÉMAS DES STATIONS D'OBSERVATIONS
F.1	DESCRIPTION SOMMAIRE DES STATIONS D'OBSERVATION
F.2	DIRECTION DE VOL DES OISEAUX DE PROIE
ANNEXE G	CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES PRÉVALANT LORS DES INVENTAIRES
ANNEXE H	DONNÉES TRAITÉES
H.1	SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS D'OISEAUX, PAR GROUPE AVIAIRE ET ESPÈCE, ENREGISTRÉES AUX STATIONS D'OBSERVATION
H.2	SYNTHÈSE DES OBSERVATIONS ACCIDENTELLES ET AUTRES OBSERVATIONS
H.3	COMPARAISON DES DONNÉES AVEC LE BELVÉDÈRE RAOUL-ROY ET EAGLE CROSSING

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de l'appel d'offres A/O 2005-03 d'Hydro-Québec Distribution, Saint-Laurent Énergies propose l'aménagement d'un parc éolien dans la région du Massif du Sud, en Chaudière-Appalaches. Une fois implanté, ce parc éolien aurait une puissance installée de 150 MW. Les principales composantes du projet comprennent :

- 75 éoliennes de REpower de type MM82 et MM92 ainsi que cinq éoliennes alternatives de type MM92;
- un réseau de chemins d'accès d'environ 35 km;
- un poste élévateur;
- une ligne reliant le poste au réseau de transport d'énergie d'Hydro-Québec.

Il est généralement admis que l'installation d'un parc éolien sur un territoire très fréquenté par les oiseaux comporte le risque de causer des mortalités et des perturbations d'habitats chez ces espèces (Kingsley et Wittham, 2005). Le choix du site d'implantation revêt donc une importance particulière afin de limiter l'impact des éoliennes sur les oiseaux. En vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et de la *Loi sur la qualité de l'environnement* du gouvernement provincial, le promoteur est tenu de mener une étude d'impact préalable à l'implantation du parc éolien afin notamment de décrire la fréquentation de la zone d'étude par l'avifaune. C'est dans ce contexte que Saint-Laurent Énergies a mandaté SNC-Lavalin Environnement inc. pour la réalisation d'inventaires de l'avifaune au cours de trois périodes critiques du cycle vital des oiseaux, soit la migration printanière, la nidification et la migration automnale. Les résultats de cette étude permettront d'apporter des recommandations et de mettre en place des mesures de mitigation afin d'éviter ou d'atténuer des situations qui pourraient s'avérer préoccupantes pour l'avifaune.

Les objectifs spécifiques de cette étude sont de :

- déterminer l'abondance et la richesse spécifique des oiseaux fréquentant ou survolant la zone d'étude pendant leur migration printanière;
- estimer les hauteurs de vol des oiseaux dans la zone d'étude;
- identifier si des espèces à statut précaire ou d'intérêt particulier, notamment le pygargue à tête blanche, l'aigle royal et le faucon pèlerin, utilisent la zone d'étude au cours de la période visée.

Ce rapport présente la méthodologie utilisée et les résultats obtenus lors des inventaires du printemps 2010.

2 ZONE D'ÉTUDE

2.1 PHYSIOGRAPHIE

La zone d'étude se situe dans la région de Chaudière-Appalaches et occupe une superficie d'environ 245 km². Elle englobe le Parc Régional du Massif du Sud, qui comprend un centre de ski ainsi qu'un réseau d'environ 140 km de sentiers pédestres, équestres, de vélo et de quad (VTT). On y trouve aussi une réserve écologique, soit la Réserve Claude-Mélançon, qui occupe une superficie de 534,59 ha (incluant le mont Saint-Magloire). La majeure partie (60 %) de la zone d'étude est située sur des terres du domaine public. Elle est partiellement localisée dans la MRC de Bellechasse, soit à l'intérieur des limites des municipalités de Notre-Dame-Auxiliatrice-de-Buckland et Saint-Philémon, et dans la MRC des Etchemins, sur le territoire des municipalités de Saint-Luc-de-Bellechasse, Saint-Magloire et Sainte-Sabine.

2.2 GÉOMORPHOLOGIE

La zone d'étude est localisée sur les monts Notre-Dame; collines qui s'étirent sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, jusqu'en Gaspésie et orientées parallèlement au fleuve. Les monts Notre-Dame sont une composante de la chaîne des Appalaches et font partie de l'unité de paysage régional du Lac-Etchemin (Wikipédia et Saucier et Robitaille, 1998). L'altitude moyenne est d'environ 600 m, mais peut atteindre jusqu'à 900 m. Le relief est vallonné et généralement formé de coteaux aux sommets arrondis et aux versants en pente douce et régulière. On y trouve également un massif de hautes collines aux versants en pente forte. Le point culminant est le mont Magloire avec 900 m d'altitude. Le substrat rocheux est composé de roches sédimentaires et métamorphiques. Le massif correspond à une formation schisteuse, tandis que le reste du territoire est surtout formé de quartzite, de schiste ardoisier, de shale et de grès.

Les dépôts de till épais occupent surtout les vallées et les versants de pente faible à moyenne alors que le till mince se trouve sur les versants en pente forte et la plupart des sommets. Des dépôts fluvioglaciaires tapissent les plus larges vallées. Des dépôts organiques se retrouvent également dans les dépressions mal drainées.

2.3 HYDROGRAPHIE

Le réseau hydrographique de la région, influencé par la topographie, est surtout formé de petites rivières, les plans d'eau y étant rares. Quelques lacs se retrouvent cependant dans le sud de la zone d'étude. Les principaux cours d'eau présents dans le secteur sont la rivière à Bœuf, la rivière Blanche et la rivière des Mornes.

La zone d'étude est divisée en trois bassins versants distincts qui s'écoulent vers deux grandes régions hydrographiques. Le bassin versant de la rivière Etchemin au sud-ouest de la zone et le bassin versant de la rivière-du-Sud au nord s'écoulent tous deux vers la région hydrographique du fleuve Saint-Laurent.

Le bassin versant de la rivière Daaquam, au sud-est, s'écoule pour sa part vers la rivière Saint-Jean puis vers le Nouveau-Brunswick pour se jeter dans la région hydrographique de l'Atlantique.

2.4 CLIMAT

Le climat, de type subpolaire subhumide, continental, est caractérisé par une saison de croissance de longueur moyenne (Robitaille et Saucier, 1998). Selon la station météorologique d'Armagh (312,4 m d'altitude), la température moyenne annuelle est de 3,4°C (Environnement Canada, 2004). La région reçoit annuellement en moyenne 1 166,7 mm en précipitations, dont 76 % sous forme de pluie. Les précipitations mensuelles moyennes varient de 56,1 mm en février à 136,6 mm en août. La région est susceptible de recevoir en moyenne 4,6 jours de pluie ($\geq 0,2$ mm) au cours des mois de novembre à mars. Ces précipitations sont susceptibles d'entraîner des épisodes de verglas pouvant affecter le fonctionnement des éoliennes.

2.5 VÉGÉTATION

Le territoire fait partie du domaine bioclimatique de l'érablière à bouleau jaune. La forêt ancienne de bouleaux jaunes au fond des vallées succède aux sapinières sur les hauts versants et les sommets en raison des différentes altitudes de la zone d'étude (Paulette, 2008). Trois types de sapinières comptent parmi les cinq associations forestières se succédant sur les versants des montagnes, soit la sapinière à bouleau jaune, la sapinière à bouleau blanc et la sapinière à oxalide (ou sapinière à mousse).

La zone située au-dessus de 800 m d'altitude est principalement occupée par la sapinière à oxalide (petite plante à fleurs qui tapisse les sous-bois des sapinières des sommets). Cette sapinière renferme peu de feuillus, surtout le bouleau blanc et le sorbier. La végétation potentielle des sites mésiques est l'érablière à bouleau jaune (Paulette, 2008). Sur les bas de pente moins bien drainés se trouvent la sapinière à épinette rouge et la sapinière à bouleau jaune. Les sommets bien drainés sont couverts par l'érablière à bouleau jaune et hêtre. Les sites mal drainés sont colonisés par la sapinière à thuya et frêne noir, ainsi que par la sapinière à épinette rouge. Un refuge biologique ainsi que trois écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude.

L'exploitation forestière a considérablement modifié la zone au-dessus de 700 m d'altitude du Massif du Sud au cours des 30 dernières années (Paulette, 2008). Depuis 20 ans, près de 75 % de la section du mont du Midi, située au-dessus de 800 m d'altitude, a été coupée. Seule la forêt, qui forme le sommet du centre de ski et une petite bande de sapinière à oxalide, large de 200 m sur la crête, subsistent. Le flanc sud du mont Saint-Magloire est recouvert d'une plantation d'épinettes depuis environ 25 ans, après qu'une coupe totale ait été réalisée dans ce secteur. Entre le mont du Midi et le mont Saint-Magloire, une vaste zone forestière a été coupée il y a entre 25 et 30 ans. Depuis, elle s'est régénérée de façon naturelle en peuplements mélangés souvent dominés par le bouleau blanc. Les crêtes situées à l'est des vallées du Milieu et Beaudoin sont encore peu touchées par la coupe forestière, malgré une coupe totale qui a été réalisée à proximité. Évidemment, la section des sommets située dans la réserve écologique est demeurée intacte.

3 MÉTHODOLOGIE

La méthodologie utilisée est détaillée dans les sous-sections suivantes. Elle s'inspire des derniers protocoles recommandés par les instances gouvernementales en matière d'évaluation des impacts des éoliennes sur l'avifaune, soit les *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux*, du Service canadien de la faune (SCF, 2007) et le *Protocole d'inventaire d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*, du ministère des Ressources naturelles et de la faune du Québec (MRNF, 2008). Le protocole d'échantillonnage a été soumis à ces instances gouvernementales pour approbation préalablement aux inventaires de terrain (annexe A).

3.1 ESPÈCES CIBLÉES

Les espèces ciblées par les inventaires comprennent :

- les oiseaux de proie (ou rapaces);
- la sauvagine (oies, bernaches et canards) et autres oiseaux aquatiques, tels que les oiseaux de rivage, les hérons, les goélands, etc.;
- Oiseaux terrestres

Ces trois groupes aviaires seront abordés séparément dans la section Résultats. L'annexe B liste les espèces d'oiseaux rencontrées au cours des inventaires, ainsi que leur correspondance en latin selon l'American Ornithologists' Union (2010).

3.2 PÉRIODES D'INVENTAIRE

Afin de caractériser l'avifaune qui fréquente la zone d'étude lors de la migration printanière, deux périodes d'inventaire ont été couvertes :

- la migration hâtive;
- la migration générale.

Les inventaires en migration hâtive se sont déroulés pendant deux semaines, soit entre le 4 et le 17 avril 2010. Ces inventaires avaient principalement pour but le recensement des oiseaux de proie qui effectuent leur périple migratoire hâtivement, avant le pic de la migration printanière. Ils visaient notamment trois espèces à statut précaire : le pygargue à tête blanche, l'aigle royal et le faucon pèlerin.

Les inventaires en migration générale couvraient les trois semaines subséquentes, soit du 18 avril au 8 mai 2010. Ils avaient pour but le recensement des oiseaux de proie et de la sauvagine effectuant leur migration pendant les pics de migrations de la plupart des oiseaux.

Le calendrier de réalisation des inventaires est résumé au tableau 1.

Tableau 1 Calendrier des inventaires d'oiseaux réalisés en 2010 dans le secteur du Massif du Sud

Mois	Avril				Mai
Semaine	1	2	3	4	5
Inventaire	Migration hâtive		Migration générale		

3.3 MÉTHODES DE DÉNOMBREMENT

Bien que la méthode des stations d'observation vise principalement les oiseaux de proie, toutes les espèces observées étaient colligées lors des inventaires. Les observations effectuées dans la zone d'étude, en dehors des séances d'inventaire, ont également été notées, en particulier lorsqu'il s'agissait d'oiseaux de proie et d'espèces rares ou à statut précaire. Les données brutes des observations d'oiseaux et de la faune terrestre fréquentant le territoire sont présentées à l'annexe C.

3.3.1 Stations d'observation

La méthode des stations d'observation (SOB) a été utilisée à la fois lors de la migration hâtive et lors de la migration générale. La série des visites sur le terrain s'est déroulée sur une période de cinq semaines (avril à début mai).

Les dénombrements d'oiseaux ont été effectués à partir de quatre stations (carte 1). La méthode consiste à effectuer des dénombrements d'oiseaux à l'aide de jumelles et d'un télescope, à partir de stations d'observation fixes (situées en milieu ouvert), dans un rayon d'environ 2 km. Chaque station est visitée une fois par semaine, l'ordre des visites des stations étant inversé d'une semaine à l'autre. La durée normale de chaque dénombrement est de 3,5 heures (entre 09h00 et 16h30), à raison de deux stations par jour d'inventaire. C'est donc un total de 87,5 heures d'observation qui doit être effectué lors de l'inventaire printanier (hâtif et général). Cependant, pour des raisons de logistique, la station 007 a dû être quelque peu déplacée. L'emplacement choisi offrait tout de même un très bon point de vue (voir carte 1) Pour chaque observation d'oiseaux, l'information notée sur les formulaires de terrain par l'observateur comprend: l'espèce, le nombre d'individus, le sexe, l'âge, la hauteur¹ et la direction de vol, la distance et l'orientation par rapport à l'observateur et le comportement des oiseaux (annexe C). Des informations détaillées sur les conditions météorologiques étaient également notées à toutes les heures, soit la température, la force et la provenance du vent, la couverture nuageuse, les précipitations, la visibilité et la hauteur du plafond nuageux (annexe D). Les inventaires étaient effectués seulement lors de conditions météorologiques idéales. Ainsi, les séances d'inventaire étaient reportées au lendemain lorsque la visibilité était réduite, en raison principalement de fortes pluies, de neige ou de brouillard. Les coordonnées géographiques des stations d'observation sont présentées à l'annexe E. Un schéma et une description de la végétation dominante ont été réalisés pour toutes les stations (annexe F).

¹ Hauteur de l'oiseau en projection par rapport au sol et non relativement à l'observateur.

Ce type d'inventaire avait pour but de documenter la migration des oiseaux, particulièrement les oiseaux de proie. Cependant, la sauvagine était également prise en compte. Une attention particulière était accordée aux espèces qui effectuent leur périple migratoire hâtivement, avant le pic de la migration printanière. Il portait notamment sur trois espèces, soit le pygargue à tête blanche, l'aigle royal et le faucon pèlerin. Le pygargue à tête blanche et l'aigle royal sont classés comme étant vulnérables au Québec alors qu'ils sont jugés non en péril au niveau canadien. Le faucon pèlerin, pour sa part, est classé vulnérable au Québec et menacé au Canada (sous-espèce *anatum*; Loi sur les espèces en péril).

3.4 TRAITEMENT DES DONNÉES

La richesse spécifique (nombre d'espèces) a été déterminée pour chaque station et virée en considérant les oiseaux identifiés à l'espèce ainsi que ceux seulement identifiés au genre ou à la famille, mais dont aucun autre individu de ce genre ou de cette famille n'a été identifié spécifiquement. À titre d'exemple, une buse sp. compte pour une espèce uniquement lorsqu'aucune autre espèce de buse n'a été identifiée au cours de l'inventaire.

L'abondance et l'abondance relative spécifique (nombre d'oiseaux d'une espèce sur le nombre total d'oiseaux) ont été calculées pour chaque station et virée. Les résultats sont présentés par ordre phylogénétique, tel que déterminé par l'American Ornithologists' Union (2009).

Les hauteurs de vol des oiseaux de proie ont été utilisées dans les calculs, les oiseaux observés en groupe étant considérés individuellement. Lorsqu'un intervalle de hauteur avait été noté sur le terrain pour une observation, la moyenne était retenue pour les calculs subséquents. La moyenne a également été calculée en utilisant les données de hauteur d'oiseaux en vol (excluant les observations d'oiseaux perchés ou au sol). Il faut souligner que la hauteur de vol des oiseaux présentée dans ce rapport ne correspond pas à l'altitude par rapport au niveau de la mer, mais à la hauteur de l'oiseau relativement au sol. De plus, la hauteur de vol notée pour chaque oiseau correspond à une estimation visuelle qui n'est pas étalonnée avec des instruments précis; elle doit donc être interprétée avec précaution et ne servir qu'à titre indicatif.

Mentionnons cependant que les hauteurs de vol observées lors des inventaires reflètent les conditions actuelles et non celles qui auraient lieu en présence des structures éoliennes. De plus, en complément de ce qui a été mentionné plus haut, selon certaines études, les oiseaux auraient généralement tendance à voler à des altitudes plus basses lors de conditions météorologiques adverses, telles qu'en présence de brouillard (Richardson, 2000).

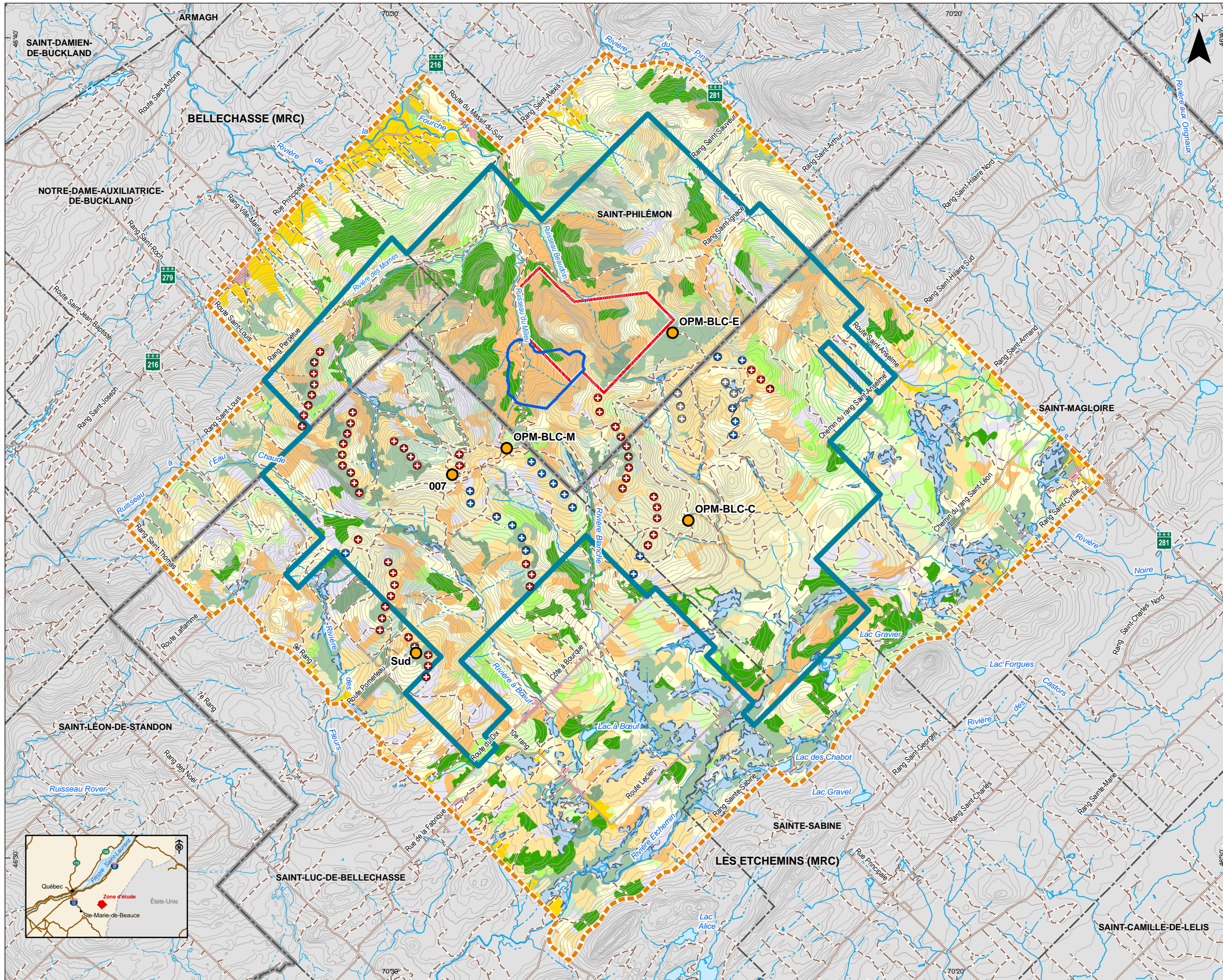
Afin de déterminer si la zone d'étude fait partie d'un couloir de migration important pour les oiseaux de proie, le taux de migration (nombre d'oiseaux de proie/heure d'observation) a été comparé à celui de sites reconnus d'observation des oiseaux de proie en migration printanière et automnale, soit le Belvédère Raoul-Roy (48° 19' N, 68° 52' O), dans le Parc national du Bic, au Bas-Saint-Laurent et Eagle Crossing (45° 13' N, 74° 07' O), à Saint-Stanislas-de-Kotska, dans le sud-ouest du Québec. Le belvédère Raoul-Roy fait office d'observatoire lors de la migration printanière des oiseaux de proie depuis plusieurs années (Club des ornithologues du Bas-Saint-

Laurent, 2003). Quelques 2 000 à 7 000 oiseaux de proie y sont inventoriés chaque printemps depuis 2002 (Regroupement QuébecOiseaux 2010), qui constituait la première année des inventaires systématiques. Le site Eagle Crossing est quant à lui en opération depuis plusieurs dizaines d'années et situé en milieu agricole près du lac Saint-François. Les données du Belvédère Raoul-Roy ont été obtenues auprès du Regroupement Québec Oiseaux et celles d'Eagle Crossing auprès de la Hawk Migration Association of North America.

Afin de mieux comprendre l'utilisation du territoire par les oiseaux de proie, une carte présentant les directions de vol ainsi que l'abondance totale à chacune des stations a été réalisée. Cette carte permet de comparer les stations en termes d'abondance d'oiseaux observés et souligne l'importance des secteurs principalement empruntés par les rapaces lors de leurs déplacements.

Il est à noter que les oiseaux de proie, la sauvagine et les espèces à statut précaire ou d'intérêt sont traitées plus en détail dans une section qui leur est dédiée.

Carte 1
Localisation des stations d'observation



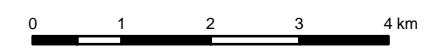
- PROJET**
- Zone d'étude
 - Site d'implantation d'une éolienne REpower MM82
 - Site d'implantation d'une éolienne REpower MM92
 - Position alternative

- MILIEU BIOLOGIQUE**
- AVIFAUNE**
- Station d'observation

- VÉGÉTATION**
- Régénération (0 à 10)
 - Plantation
 - Coupe totale
 - Feuillu jeune (< 30 ans)
 - Feuillu d'âge moyen (30 à 70 ans)
 - Feuillu mature (> 70 ans)
 - Mélangé jeune (< 30 ans)
 - Mélangé d'âge moyen (30 à 70 ans)
 - Mélangé mature (> 70 ans)
 - Résineux jeune (< 30 ans)
 - Résineux d'âge moyen (30 à 70 ans)
 - Résineux mature (> 70 ans)
 - Friche

- AUTRE**
- Terre agricole
 - Milieux humide
 - Perturbation anthropique
 - Banc d'emprunt

- INFRASTRUCTURES ET LIMITES**
- Route secondaire et rue
 - Chemin
 - Limite municipale
 - Limite de MRC
 - Parc régional du Massif-du-Sud
 - Réserve écologique
 - Refuge biologique



Projection MTM, fuseau 7, NAD 83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2004
SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2008
SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007

Projet : 605613
Fichier : 605613_c1_FV_station_100609.mxd

Septembre 2010



4 RÉSULTATS

4.1 EFFORT D'ÉCHANTILLONNAGE

La réalisation des inventaires d'oiseaux en migration printanière, toutes périodes confondues, a nécessité 87,5 heures d'observation, réparties sur cinq semaines. L'effort d'inventaire à chacune des stations correspond à 17,5 heures d'observation réparties en 5 séances. Au total, 12,5 jours de la période de migration printanière ont été couverts par les inventaires.

4.2 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES AU COURS DES INVENTAIRES

De façon générale, les conditions météorologiques ont été favorables aux travaux de terrain (annexe G). Des épisodes de neige intermittente ont eu lieu le 15 avril seulement. Les vents a généralement soufflé entre 20 et 50 km/h et provenait majoritairement du nord-ouest. En moyenne, le mercure a atteint 7° Celsius.

4.3 OISEAUX DE PROIE

Cette section présente les résultats concernant les oiseaux de proie recensés au cours de la migration printanière.

4.3.1 Stations d'observation

4.3.1.1 Stations d'observation en migration hâtive

Un total de 9 oiseaux de proie répartis en 5 espèces a été dénombré pendant les deux semaines de la migration printanière hâtive aux quatre stations d'observation (figure 1, annexe H). Les trois espèces les plus abondantes sont la buse à queue rousse (22 %), la buse pattue (22%) et l'autour des palombes (22%). Plus de 55 % des oiseaux de proie observés présentaient un comportement généralement associé à des individus migrateur en vol à des altitudes variant entre 250 et 800 mètres.

L'abondance totale observée en migration hâtive est généralement similaire entre les stations, variant entre 2 et 4 observations. La station *OPM-BLC-C* présente l'abondance la plus élevée avec 4 observations (figure 2).

Parmi les espèces enregistrées, aucune n'a été observée possédant un statut particulier au Québec ou au Canada. Cependant, selon la liste des espèces considérées préoccupantes en Chaudière-Appalaches, une espèce a été recensée, soit l'autour des palombes.

Figure 1 Oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration hâtive, Massif du Sud, printemps 2010

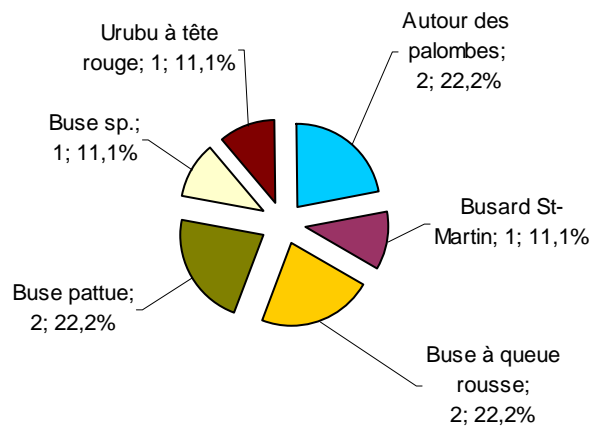
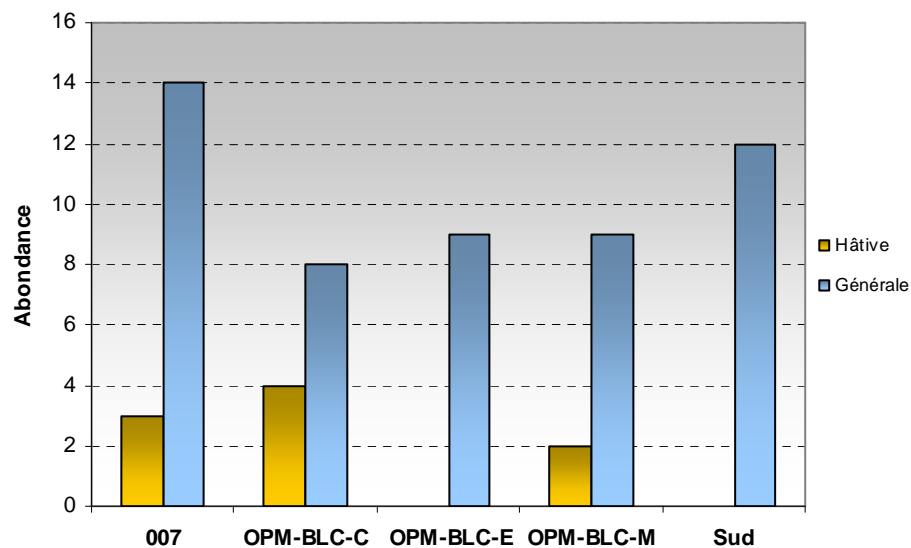


Figure 2 Abondance des oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière, Massif du Sud, 2010



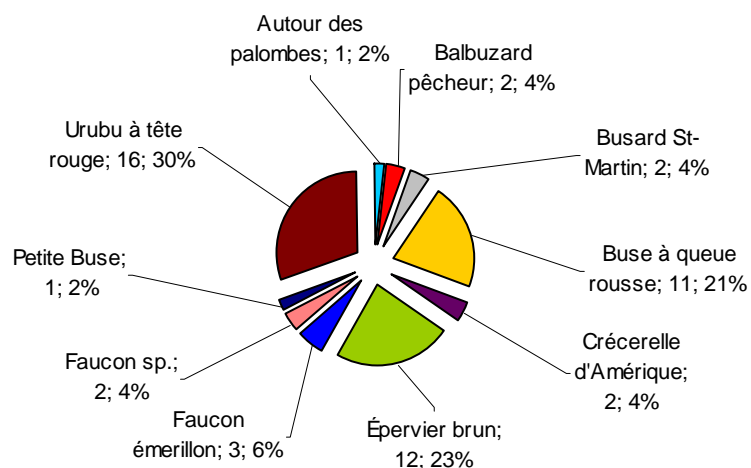
4.3.1.2 Stations d'observation en migration générale

Au total, 52 oiseaux de proie répartis en 9 espèces ont été dénombrés en migration générale dans l'ensemble des stations d'observation (figure 3; annexe C). L'urubu à tête rouge (30 %), l'épervier brun (24 %) et la buse à queue rousse (21 %) sont les trois espèces les plus abondantes. Tout comme en migration hâtive, 53 % des individus observés semblaient être des migrateurs de passage au-dessus de la zone d'étude, compte tenu de leur comportement; leur altitude de vol variant généralement entre 500 et 1 800 mètres.

Pour cette période, la station 007 (carte 1) présente l'abondance totale la plus élevée avec 14 observations d'oiseaux de proie, suivi de la station *Sud* avec 12 observations (figure 2). Cette abondance plus élevée peut s'expliquer, en partie, par l'observation d'individus semblant utiliser les courants ascendants formés le long des flancs de montagnes pour se déplacer, telle la buse à queue rousse et l'épervier brun. Les trois autres stations arborent une abondance plus similaire variant entre 8 et 9 oiseaux.

Encore une fois, parmi toutes les observations, aucune espèce possédant un statut particulier au Québec et au Canada n'a été identifiée et seul un individu figurant sur la liste des espèces préoccupantes en Chaudière-Appalaches a été observé, soit l'autour des palombes.

Figure 3 Oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration générale, Massif du Sud, printemps 2010



4.3.1.3 Hauteur et direction de vol

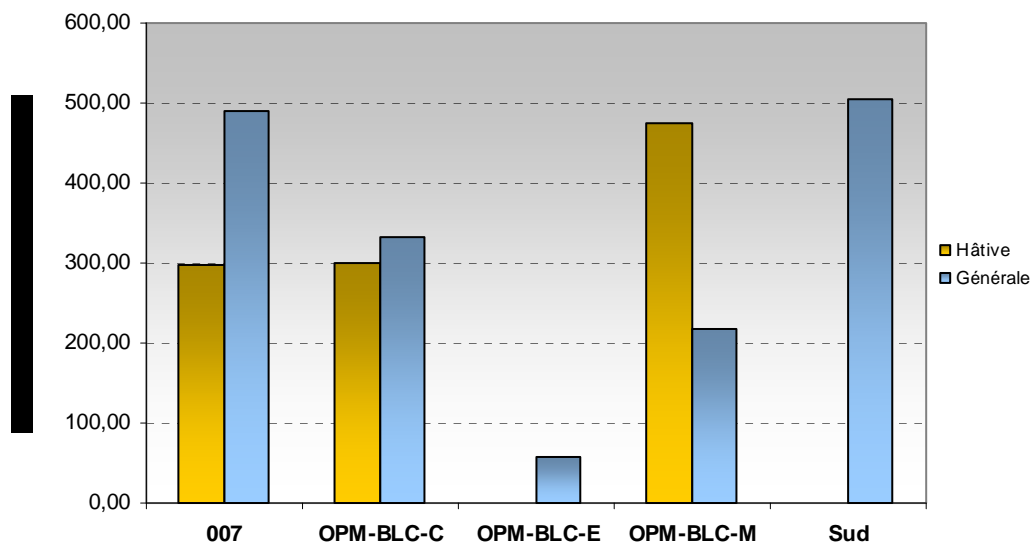
Hauteur de vol

Toutes espèces confondues, la hauteur moyenne de vol des oiseaux de proie correspond à 371 m (Annexe C). La plus basse observation se situe à 10 m et la plus haute, à 1 800 m. La majorité (67%) des espèces volaient à plus de 100 m au-dessus du sol. La hauteur de vol moyenne, toutes espèces d'oiseaux de proie confondues, est présentée pour chaque station d'observation à la figure 4. Notons que ces valeurs sont données par rapport au sol et non par rapport à l'observateur.

Lors de la migration hâtive, c'est à la station *OPM-BLC-M* que l'altitude de vol moyenne est la plus élevée, s'expliquant par un nombre d'individus moindre (2 individus), dont un qui utilisait une hauteur de vol supérieure (800 m).

En migration générale, c'est aux stations *007* et *Sud* que la hauteur de vol moyenne est la plus élevée, ce qui s'explique principalement par la présence d'espèces utilisant généralement des hauteurs de vol plus élevées pour se déplacer ou chasser (buse à queue rousse). Contrairement, une hauteur de vol moyenne plus basse a été notée à la station *OPM-BLC-E*, soit en deçà de 100m.

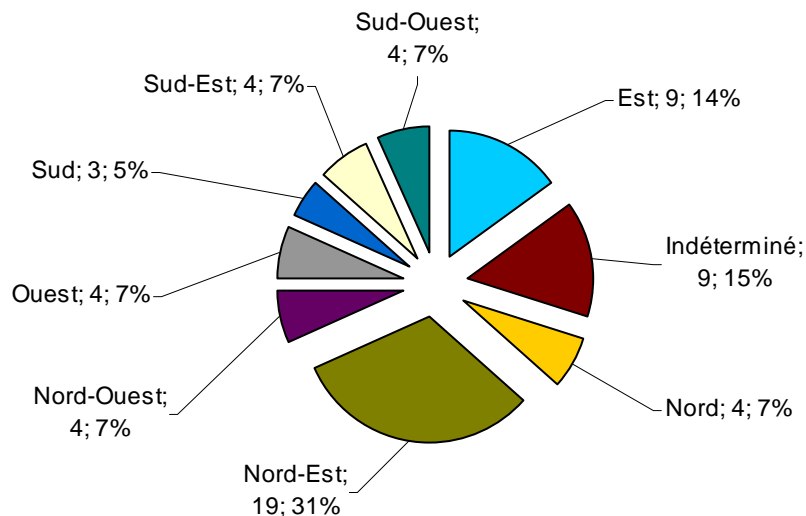
Figure 4 Hauteur de vol moyenne (m) des oiseaux de proie observés à chaque station au cours de la migration printanière, Massif du Sud, 2010



Direction de vol

Comme on pouvait s'y attendre, les oiseaux de proie en migration au printemps circulaient principalement vers le nord-est (31%; figure 5 et carte 2). La carte 2 illustre les abondances globales d'oiseaux de proie observées au printemps à chaque station ainsi que les principales directions de vol des individus présumés migrants. Sur les 61 rapaces enregistrés aux stations d'observation, 52 individus ont été enregistrés présentant une direction de vol précise et 25 oiseaux de proie (41 %) ont été observés arborant un comportement de migrants, les autres individus n'affichant pas de comportement bien défini ou semblant être des individus locaux. C'est à la station 007 que l'on trouve l'abondance totale la plus élevée avec 17 individus, soit 28% de tous les enregistrements. Finalement, aucun corridor migratoire n'a véritablement été observé, bien qu'un plus grand nombre d'individu ait été enregistré, se dirigeant vers le nord-est et passant par les stations 007, Sud et OPM-BLC-M, soit les trois stations les plus au nord-ouest du territoire.

Figure 5 Direction de vol migratoire des oiseaux de proie aux stations d'observation, Massif du Sud, printemps 2010



**PROJET D'AMÉNAGEMENT D'UN PARC ÉOLIEN
DANS LA RÉGION DU PARC DU MASSIF DU SUD**

Carte 2

**Abondance et principales directions de vol
des oiseaux de proie aux stations
durant la migration printannière**

INVENTAIRE ET OBSERVATIONS

ABONDANCE PAR STATION D'OBSERVATION

- Faible (0 à 10 individus)
- Moyenne (11 à 15 individus)
- Élevée (plus de 15 individus)

PROPORTION D'INDIVIDUS PAR DIRECTION DE VOL

- ➔ Faible (moins de 10%)
- ➔ Moyenne (entre 10 et 15%)

MILIEU BIOLOGIQUE

VÉGÉTATION

- Régénération (0 à 10)
- Plantation
- Coupe totale
- Feuillu jeune (< 30 ans)
- Feuillu d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Feuillu mature (> 70 ans)
- Mélangé jeune (< 30 ans)
- Mélangé d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Mélangé mature (> 70 ans)
- Résineux jeune (< 30 ans)
- Résineux d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Résineux mature (> 70 ans)
- Friche

AUTRE

- Terre agricole
- Milieux humide
- Perturbation anthropique
- Banc d'emprunt

INFRASTRUCTURES ET LIMITES

- Route secondaire et rue
- Chemin
- Limite municipale
- Limite de MRC
- Parc régional du Massif-du-Sud
- Réserve écologique
- Refuge biologique

0 1 2 3 4 km

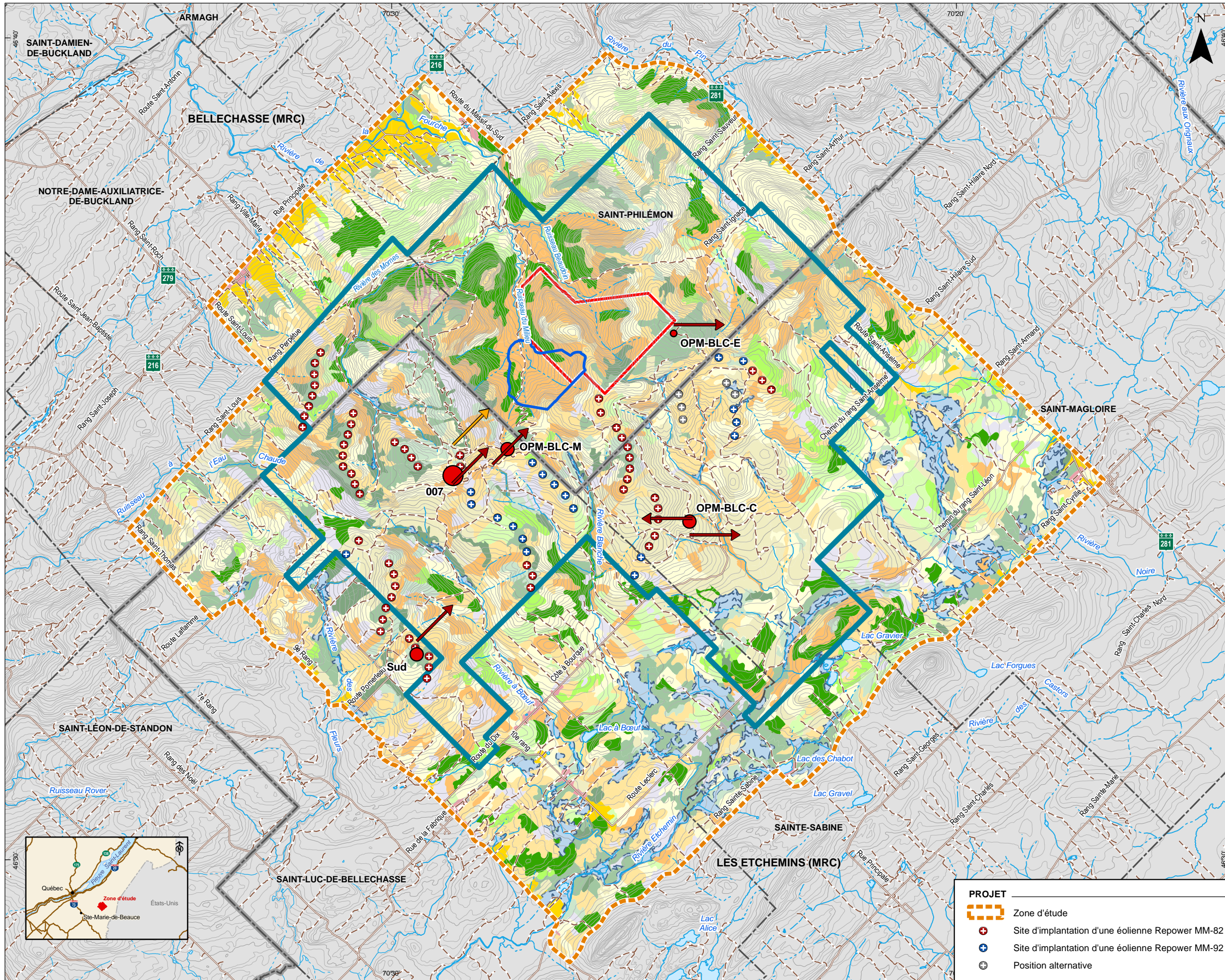
Projection MTM, fuseau 7, NAD 83

Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2004
SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2008
SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007

Projet : 605613
Fichier : 605613_c2_FV_vols_100614.mxd

Septembre 2010



- PROJET**
- Zone d'étude
 - + Site d'implantation d'une éolienne Repower MM-82
 - + Site d'implantation d'une éolienne Repower MM-92
 - + Position alternative

4.3.2 Observations accidentelles

Les observations dites accidentelles sont les mentions notées en dehors des périodes officielles d'inventaire, souvent lors des déplacements entre deux sites d'inventaire. Deux observations d'oiseaux de proie ont été notées en dehors des séances d'inventaire, soit deux buses à queue rousse, un adulte et un immature, les 13 avril et 1^{er} mai 2010 (annexe C).

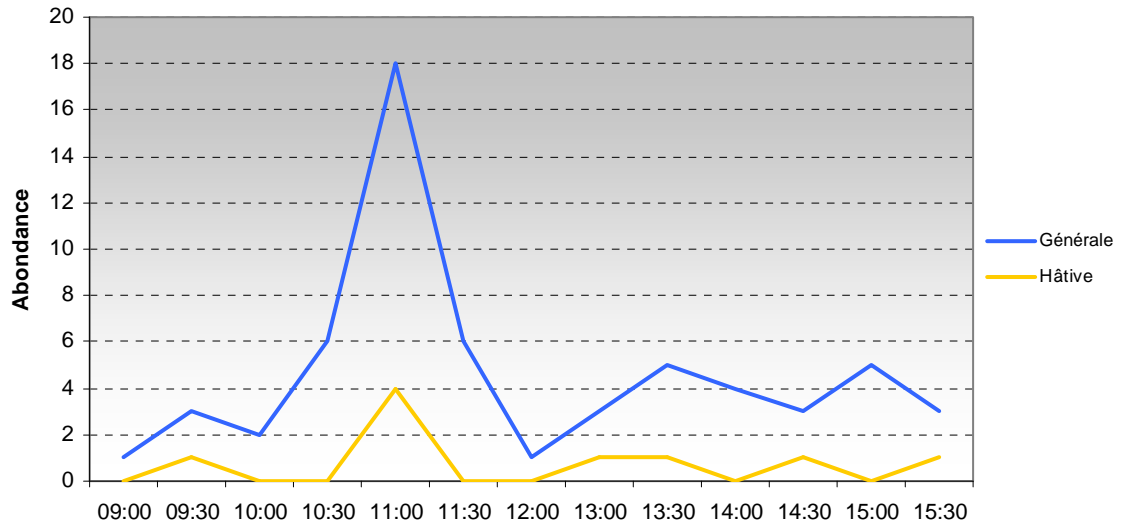
4.3.3 Compilation des observations d'oiseaux de proie

Globalement, les stations d'observation ont permis d'observer 61 oiseaux de proie, dont 25 individus migrateurs. À ce nombre, on peut ajouter deux observations en dehors des séances d'inventaire. La période du jour à laquelle sont effectuées les stations d'observation et le positionnement de celles-ci dans des milieux ouverts permettent normalement le recensement de nombreux rapaces. La figure 6 présente le nombre d'oiseaux de proie enregistré tout au long de la migration printanière. Un plus grand nombre de mentions a été enregistré principalement entre 10 h 30 et 11 h 30, période du jour où l'air est réchauffé, permettant ainsi aux oiseaux de proie d'exploiter les courants d'air chaud ascendants pour prendre de l'altitude et limiter leurs dépenses énergétiques.

On note la présence de 11 espèces au total, mais aucune inscrite sur les listes d'espèces menacées au Québec ou au Canada et une seule inscrite sur la liste des espèces candidates à une évaluation de leur situation par le COSEPAC, soit la crécerelle d'Amérique. Une espèce figurant sur la liste des espèces considérées préoccupantes en Chaudière-Appalaches a également été recensé en migration hâtive (2 individus) et en migration générale (1 individu), soit l'autour des palombes.

Tout au long de l'inventaire, quatre journées ressortent de par le nombre d'individus enregistrés, soit les 20, 21 et 26 avril avec respectivement 12, 17 et 8 individus ainsi que le 10 mai avec 8 observations. La moitié de ces individus ont été enregistrés comme étant des migrateurs.

Figure 6 Abondance d'oiseaux de proies observés lors de la migration automnale selon la période du jour, Massif du Sud 2010



4.3.4 Comparaison des résultats d'inventaire avec un site témoin

Cette section présente une comparaison entre les données d'observation de deux sites témoins et celles recueillies aux stations d'observation lors des inventaires printaniers au Massif du Sud (MDS). Les sites témoins sont le belvédère Raoul-Roy (BRR), situé dans le parc national du Bic, et Eagle Crossing (EC), situé en bordure du fleuve Saint-Laurent à Saint-Stanislas-de-Kostka. Tous deux sont des lieux de passage reconnus d'oiseaux de proie en migration printanière. Précisons qu'il est difficile de comparer ces sites d'inventaire, car le Belvédère Raoul-Roy et Eagle Crossing sont considérés comme des sites où les rapaces se concentrent lors de leur migration vers le Nord.

Si l'on compare le nombre d'heures, le temps total consacré à l'observation et au recensement des oiseaux à BRR et à EC est plus élevé que celui qui y est consacré dans la zone d'étude (annexe H). Aussi, le nombre de rapaces observés durant les inventaires de la zone d'étude correspond à environ 8,1 % des rapaces observés à BRR et 6,1% de ceux observés à EC. Le calcul du nombre de rapaces répertorié par heure d'observation est utilisé afin de déterminer l'abondance des oiseaux de proie survolant le territoire à l'étude en se référant à un taux qui permet d'éliminer la différence dans l'effort d'inventaire (annexe H et figure 7). Au niveau de la zone d'étude, 0,7 rapace/heure d'observation a été recensé alors que 8,65 oiseaux/heure ont été observés pour le site d'observation de BRR et 11,43 pour le site d'EC. On constate facilement que le taux d'observation est supérieur aux deux observatoires.

La figure 8 présente une comparaison de l'abondance d'oiseaux de proie notée tout au long de la migration printanière dans la zone d'étude. C'est entre le 20 et le 26 avril qu'un plus grand nombre de rapaces a été recensé, soit 69 % de toutes les observations qui ont eu lieu durant cette période. Les journées d'inventaire où un plus grand nombre d'individus a été recensé correspondent au 20 et 21 et 26 avril. C'est 48 % des rapaces qui ont été identifiés lors de ces quatre journées d'inventaire (annexe H). Pour le Belvédère Raoul-Roy, c'est entre le 21 avril et le 8 mai qu'un plus grand nombre d'enregistrements a eu lieu. Durant cette période, six journées se démarquent selon leur abondance quotidienne, soit les 23, 24 et 26 avril ainsi que les 4, 5 et 8 mai. Ces journées représentent un total de 35 % de toutes les observations effectuées durant la migration printanière au Belvédère Raoul-Roy. Pour Eagle Crossing, c'est entre le 19 avril et le 5 mai qu'un plus grand nombre de rapaces a été enregistré. Durant cette période, trois journées se démarquent selon leur abondance quotidienne, soit le 26 avril ainsi que le 1^{er} et le 2 mai. Ces journées représentent un total de 45% de toutes les observations réalisées au cours de l'inventaire printanier.

Le tableau 2 présente une moyenne quotidienne de la durée d'inventaire, de l'abondance d'oiseaux de proie ainsi que du pourcentage d'oiseaux de proie recensés à chaque période de migration. En migration hâtive, la moyenne d'oiseaux observés quotidiennement diffère significativement entre MDS et les deux observatoires. En effet, la moyenne d'heures d'observation à MDS est de 4h45 pour 1,5 mention quotidienne tandis que BRR présente un total de 4 h 37 et de 33,3 oiseaux par jour et EC présente un total de 5 h 55 pour 51,03 oiseaux/jour. Pour ce qui est de la migration générale, la moyenne d'heures d'observation est de 6 h25 pour 4,7 individus/jour dans la zone à l'étude et de 7h20 d'inventaire, pour une moyenne de 70,20 individus/jour pour BRR et de 6 h 58 pour une moyenne de 107,27 individus/jour pour EC.

Les espèces les plus observées (tableau 3) lors des séances d'observation dans le secteur du Massif du Sud sont l'urubu à tête rouge (n = 17), la buse à queue rousse (13) et l'épervier brun (12). Du côté de BRR, deux espèces ont été observées à de nombreuses reprises, soit la buse à queue rousse (n = 1 997) et l'épervier brun (n630). Pour Eagle Crossing, c'est la buse queue rousse (1 529) et la petite buse (1 917) qui ont majoritairement été recensées. De plus, 163 pygargues à tête blanche ont été observés au BRR, 75 à EC et aucun dans la zone d'étude.

Il est difficile de comparer un site tel que le Belvédère Raoul-Roy ou Eagle Crossing, reconnu pour le nombre élevé d'observations d'oiseaux de proie lors de la migration printanière, avec le secteur du Massif du Sud. Malgré cela, la zone d'étude ne semble pas être empruntée par un grand nombre d'oiseaux de proie durant la migration printanière.

Figure 7 Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés par heure aux stations d'observation de la MRC de La Matapédia et à BRR lors de la migration printanière de 2010

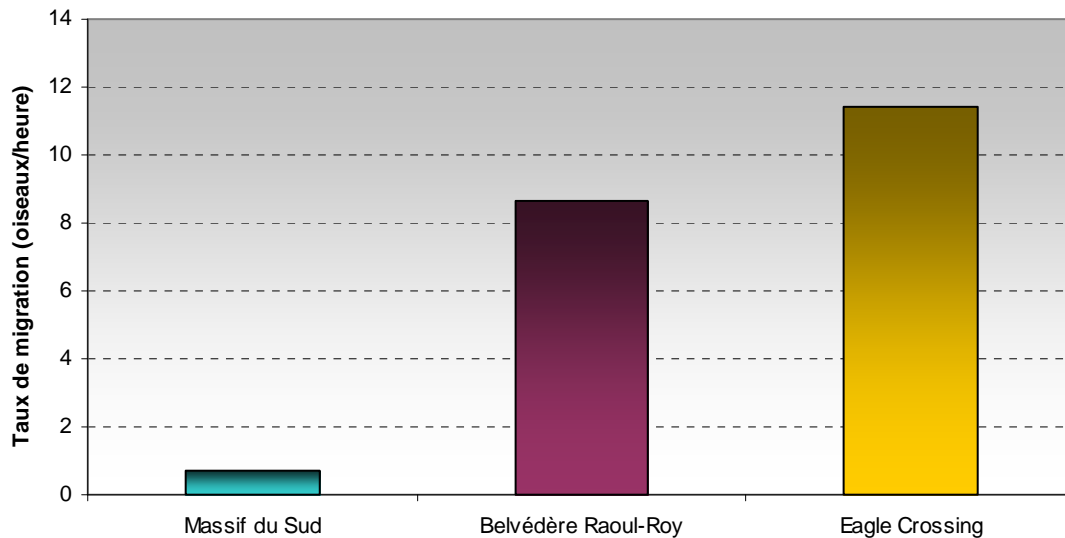
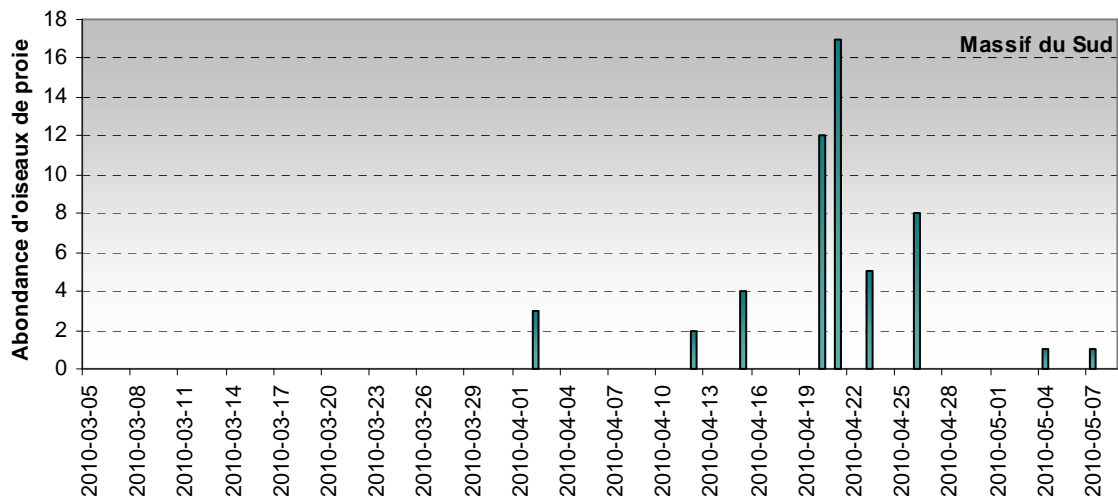


Figure 8 Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés aux stations du secteur du Massif du Sud, au belvédère Raoul-Roy et à *Eagle Crossing* entre le 4 avril et le 10 mai 2010



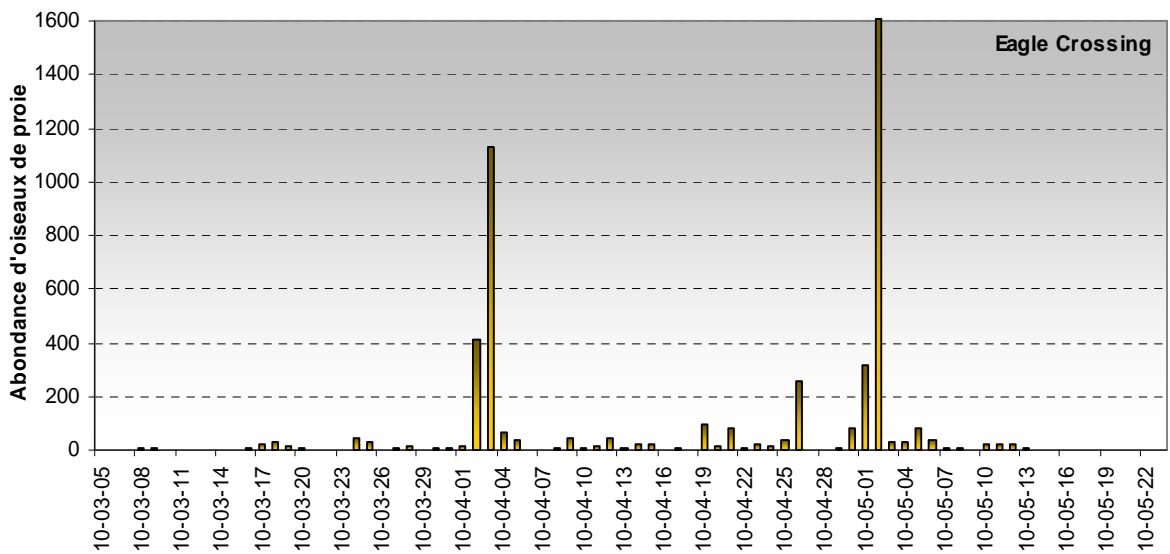
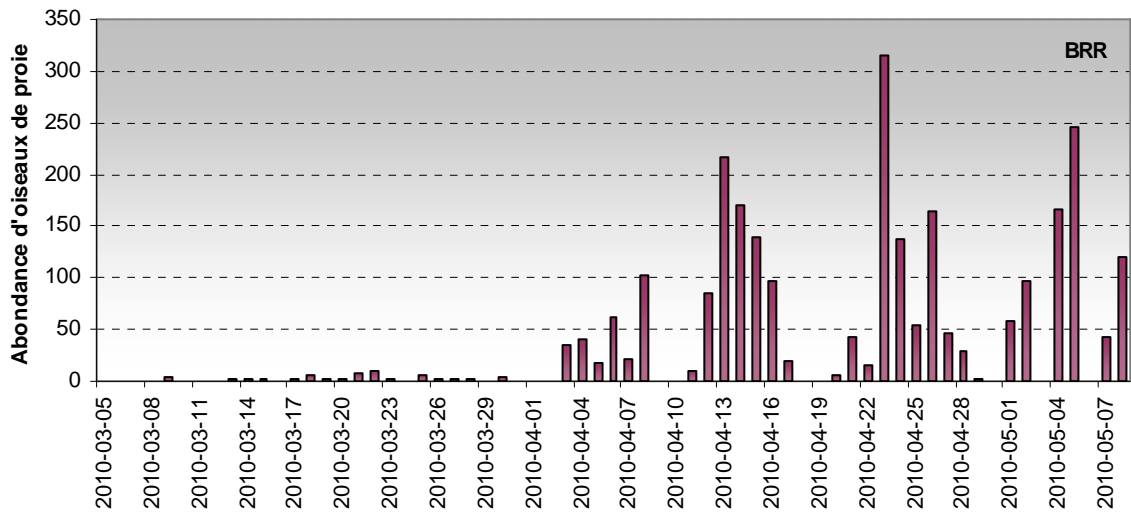


Tableau 2 Comparaison des moyennes quotidiennes de la durée d'inventaire, de l'abondance d'oiseaux de proie répertoriés ainsi que du pourcentage d'oiseaux de proie recensés à chaque période de migration printanière entre la MRC de La Matapédia et le Belvédère Raoul-Roy en 2010

Période	Massif du Sud			Belvédère Raoul-Roy			Eagle Crossing		
	Durée quotidienne moyenne (heure)	Abondance quotidienne moyenne (oiseau/jour)	Répartition des observations par période (%)	Durée quotidienne moyenne (heure)	Abondance quotidienne moyenne (oiseau/jour)	Répartition des observations par période (%)	Durée quotidienne moyenne (heure)	Abondance quotidienne moyenne (oiseau/jour)	Répartition des observations par période (%)
Migration printanière hâtive	04:45	1,5	14,8	04:37	33,30	32,2	05:55	51,03	42
Migration printanière générale	06:25	4,7	85,2	07:20	70,20	67,8	06:58	104,56	58

Tableau 3 Comparaison entre les abondances d'oiseaux de proie recensés dans la MRC de La Matapédia et à BRR en 2010

Espèce	Massif du Sud		Belvédère Raoul-Roy		Eagle Crossing	
	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative
Urubu noir	0	0	0	0	1	0,02
Urubu à tête rouge	17	27,9	68	2,1	514	10,57
Balbusard pêcheur	2	3,3	23	0,7	159	3,27
Pygargue à tête blanche	0	0,0	163	4,9	75	1,54
Busard Saint-Martin	3	4,9	42	1,3	83	1,71
Épervier brun	12	19,7	630	19,0	221	4,54
Épervier de Cooper	0	0,0	2	0,1	7	0,14
Autour des palombes	3	4,9	50	1,5	1	0,02
Buse à épaulettes	0	0,0	3	0,1	100	2,06
Petite Buse	1	1,6	76	2,3	1 917	39,41
Buse à queue rousse	13	21,3	1 997	60,3	1 529	31,44
Buse pattue	2	3,3	126	3,8	74	1,52
Aigle royal	0	0,0	61	1,8	91	1,87
Crécerelle d'Amérique	2	3,3	30	0,9	42	0,86
Faucon émerillon	3	4,9	18	0,5	0	0,00
Faucon pèlerin	0	0,0	14	0,4	0	0,00
Faucon gerfaut	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Buse de Swainson	0	0,0	0	0,0	0	0,00
Rapaces sp.	3	4,9	9	0,3	50	1,03
TOTAL	61	100,0	3312	100,0	4864	100

4.4 SAUVAGINE ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES

Globalement, les résultats des inventaires d'oiseaux montrent que la zone d'étude est très peu utilisée par la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques en migration diurne puisqu'aucun individu de ce groupe n'a été recensé durant les deux semaines de la migration hâtive et seulement 27 observations lors de la migration générale. Les espèces observées sont, en ordre décroissant d'abondance : le cormoran à aigrettes (26) et le plongeon huard (1). Le potentiel de l'aire d'étude comme halte migratoire ou habitat de reproduction est relativement faible. Seuls quelques lacs et étangs de castors de faible superficie sont présents de façon éparse sur le territoire. Quant aux champs agricoles parfois utilisés par les anatidés en migration pour se reposer et s'alimenter, ils sont restreints à la périphérie de la zone d'étude.

4.5 OISEAUX TERRESTRES

4.5.1 Stations d'observation

Au total, 663 oiseaux terrestres répartis en 8 espèces ont été observés au cours des inventaires de la migration printanière dans le secteur du Massif du Sud. Les espèces les plus abondantes comprennent le junco ardoisé, le grand corbeau et le bec-croisé bifascié. Il est bon de mentionner que seul les individus observés au vol ont été notés.

4.5.1.1 Migration hâtive

En migration hâtive, 119 oiseaux terrestres ont été identifiés aux stations d'observation de la zone d'étude (annexe H; figure 9). Le grand corbeau et le jaseur d'Amérique représentent 98 % de ces espèces au cours de cette période. Les plus grandes abondances ont été enregistrées aux stations 007, OPM-BLC-M et OPM-BLC-E, avec 55, 28 et 28 individus respectivement (figure 11), soit 93% des observations notées dans l'ensemble des stations.

4.5.1.2 Migration générale

En migration printanière générale, un total de 543 oiseaux terrestres, répartis en 6 espèces, ont été dénombrés aux stations d'observation (annexe H; figure 10). Ces observations proviennent majoritairement des stations OPM-BLC-M et OPM-BLC-E (92,1 %, figure 11). Les espèces les plus abondantes correspondent au junco ardoisé, au bec-croisé bifascié et au grand corbeau qui comptent ensemble pour 99,1 % des observations.

Figure 9 Espèces d'oiseaux terrestres observées aux stations durant la migration printanière hâtive, Massif du Sud, 2010

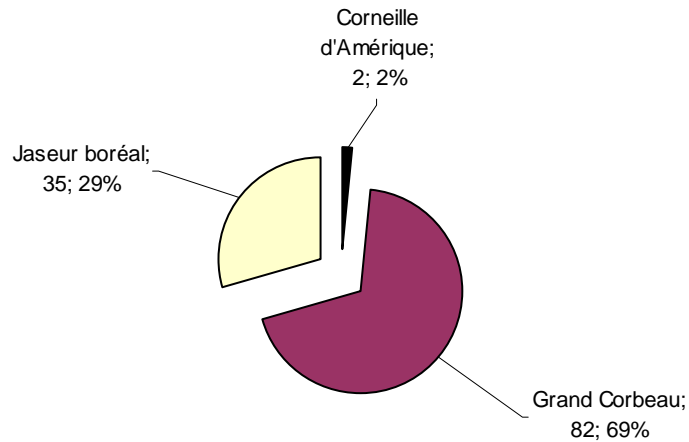


Figure 10 Espèces d'oiseaux terrestres observées aux stations durant la migration printanière générale, Massif du Sud, 2010

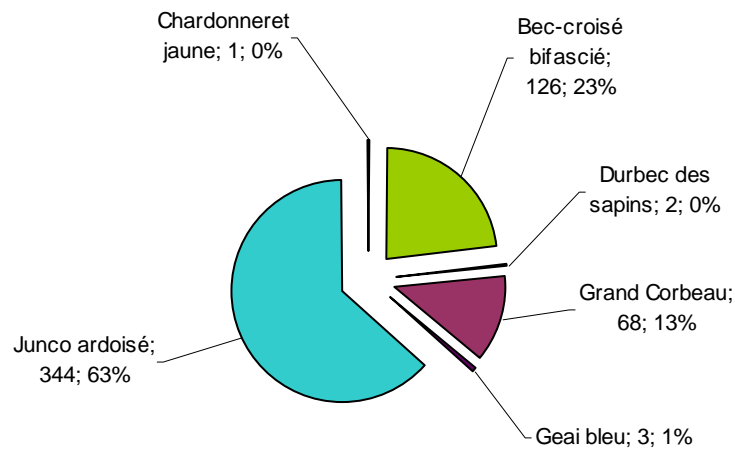
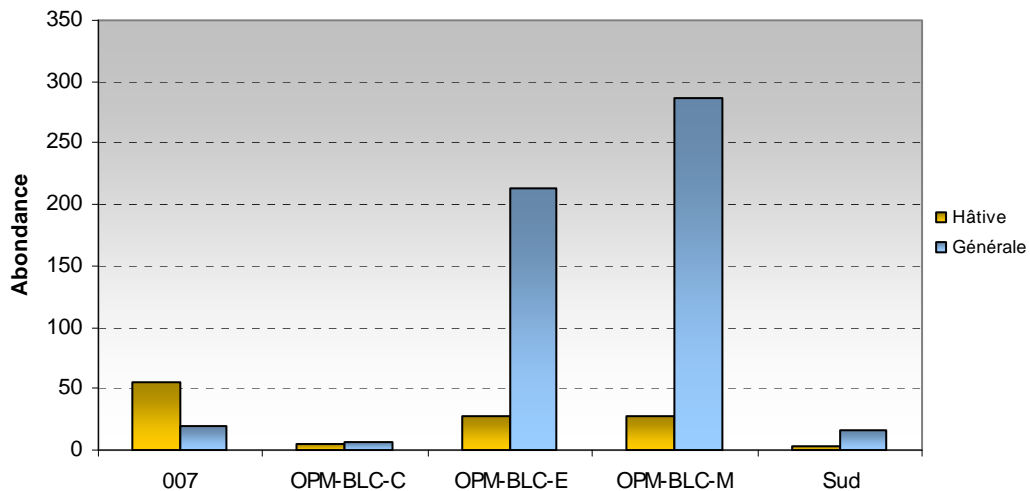


Figure 11 Abondance des oiseaux terrestres observés à chaque station au cours de la migration printanière, Massif du Sud, 2010



4.6 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Les espèces encadrées légalement (tableau 6) sont des espèces qui ont été désignées en péril au Canada suite à une évaluation de leur situation (par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada ou COSEPAC) ou considérées menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être au Québec selon la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* au Québec.

Précisons que le COSEPAC est, au sein de la Loi, un comité consultatif indépendant formé de spécialistes responsables d'identifier et d'évaluer les espèces sauvages considérées en péril au Canada. Ceci représente la première étape de la protection de ces espèces. Les étapes suivantes incluent la présentation par le COSEPAC de ses résultats d'évaluation au public canadien et au gouvernement fédéral, et la réponse officielle du ministre de l'Environnement pour chaque évaluation. Les espèces sauvages désignées par le COSEPAC pourront possiblement ensuite bénéficier d'une protection légale et du rétablissement prévus par la LEP.

Même si les espèces désignées par le COSEPAC ne sont pas encore protégées légalement, nous les présentons au tableau 6 dans la perspective où leur statut peut changer pendant le processus de réalisation du projet, ce qui permet selon nous de leur apporter une attention particulière.

Tout au long de l'inventaire, deux espèces figurant parmi les espèces à statut particulier ont été observées. La crécerelle d'Amérique, présentement candidate au COSEPAC et en attente d'être étudiée et l'autour des palombes, figurant sur la liste des espèces préoccupantes en Chaudière-Appalaches.

5 CONCLUSION

Près de 20 espèces ont été observées dans le cadre des inventaires ornithologiques complémentaires réalisés au printemps 2010.

Au total, 61 oiseaux de proie ont été dénombrés aux stations d'observation et deux autres individus en dehors des périodes officielles d'inventaire. La richesse spécifique s'établissait à 9 en migration hâtive et à 52 en migration générale dans l'ensemble des stations. L'espèce la plus abondante correspondait à l'urubu à tête rouge. Ce groupe d'oiseaux volait en moyenne à 123 m de haut. Les directions de vol empruntées par les individus qui semblaient migrateurs comprenaient surtout le nord-est et passaient principalement par les stations 007, *Sud* et *OPM-BLC-M*, soit les trois stations les plus au nord-ouest du territoire. En comparaison aux données recueillies à BRR et à EC, la zone d'étude n'est pas survolée par un nombre important d'oiseaux de proie. Le taux de migration global correspond à environ 8,1 % de celui enregistré au Belvédère Raoul-Roy et à 6,1% de celui enregistré à Eagle Crossing.

Aucune espèce d'anatidés et deux autres espèces d'oiseaux aquatiques ont été observées pendant la migration printanière. Un groupe de cormorans à aigrettes (26 individus) et un plongeon huard ont été recensés et seulement en migration générale. Aucun individu n'a été vu durant les deux semaines de la migration hâtive. Le faible taux peu s'expliquer par le faible potentiel de la zone d'étude comme site d'alimentation puisqu'aucune rivière ou lac d'importance n'y est présent.

Un total de 662 oiseaux terrestres a été noté. Seuls les individus arborant une hauteur de vol ont été considérés. Les principales espèces sont le junco ardoisé, le bec-croisé bifascié et le grand corbeau. Plus du tiers des observations ont été noté en migration générale et aux stations *OPM-BLC-M* et *OPM-BLC-E*.

Finalement, une espèce figurant sur la liste du COSEPAC parmi les candidates à une évaluation a été observée, soit la crécerelle d'Amérique ainsi qu'une figurant sur la liste des espèces considérées préoccupantes en Chaudière-Appalaches, soit l'autour des palombes.

Selon les données recueillies lors de cet inventaire complémentaire printanier, le secteur du Massif du Sud ne semblerait donc pas être emprunté par un grand nombre d'espèces, tous groupes aviaires confondus.

6 BIBLIOGRAPHIE

- AMERICAN ORNITHOLOGISTS' UNION. 2008. *Check-list of North American Birds*. [En ligne]. McLean, American Ornithologists' Union. [WWW.AOU.ORG] (octobre 2008)
- AVIBASE. 2010. *Avibase – Listes d'oiseaux mondiales – Québec*. [En ligne]. [http://www.bsc-eoc.org/avibase]
- CLUB DES ORNITHOLOGUES DU BAS-SAINT-LAURENT (COBSL). 2003. *Inventaire systématique des oiseaux de proie au Belvédère Raoul-Roy, Parc national du Bic, Printemps 2002*. Rimouski, Club des ornithologues du Bas-Saint-Laurent, 33 p. et ann.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2010. *Recherche d'espèces sauvages. Base de données des espèces évaluées par le COSEPAC*. [En ligne]. Ottawa, Service canadien de la faune. [http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct1/searchform_f.cfm] (septembre 2008)
- ENVIRONNEMENT CANADA. 2004. Normales climatiques au Canada 1971-2000. Armagh Station, Québec. [En ligne]. Archives nationales d'information et de données climatologiques, Environnement Canada. [http://www.climate.weatheroffice.ec.gc.ca/climate_normals/results_f.html] (septembre 2008)
- GROUPE HAWKWATCH DE MONTRÉAL 2010. *Accès aux données – Suivi printanier des oiseaux de proie à Eagle Crossing, situé à Saint-Stanislas-de-Kostka*.
- REGROUPEMENT QUÉBÉCOISEAUX 2010– Belvédère Raoul-Roy. *Accès aux données – Suivi printanier des oiseaux de proie au Belvédère Raoul-Roy, printemps 2010*.
- KINGSLEY, A. et B. WHITTAM. 2005. *Les éoliennes et les oiseaux. Revue de la littérature pour les évaluations environnementales*. Document préparé pour le Service canadien de la faune. Gatineau, Études d'Oiseaux Canada. 94 p.
- KIRK, DAVID A. AND MICHAEL J. MOSSMAN. 1998. Turkey Vulture (*Cathartes aura*). [En ligne]. Ithaca, The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.), Cornell Lab of Ornithology. [http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/339] (octobre 2008)
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). 2008. *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec – 8 janvier 2008*. Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, 11 p.
- ROBITAILLE, A. et J-P. SAUCIER. 1998. *Paysages régionaux du Québec méridional*. Sainte-Foy, Les Publications du Québec. 213 p.

SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE. 2007. *Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux – Avril 2007*. [En ligne]. Ottawa, Service canadien de la faune, Environnement Canada. [http://www.cws-scf.ec.gc.ca/publications/eval/prot/protocols_f.pdf] (février 2008).