

**RAPPORT
FINAL**



**Inventaire ornithologique en période de migration
printanière, MRC de La Matapédia, 2010**

N° 606345



**Août 2010
Rév. 00**



**SNC•LAVALIN
Environnement**

**RAPPORT
FINAL**

VENTS DU KEMPTS

Inventaire ornithologique en période de migration
printanière, MRC de La Matapédia, 2010

N° 606345

Août 2010
Rév. 00



**SNC-LAVALIN
Environnement**

Préparé par :

Geneviève D'Anjou, technicienne de la faune

Vérfié par :

Yves Richard, B. Sc., biologiste

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 « Contrat d'étude » daté du 17 juin 2010 (le « Contrat ») intervenu entre SNC-Lavalin Environnement et Vents du Kempt inc. (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).



CAPACITÉ DE RELÈVE

Dans le cas où certains spécialistes attirés au projet ne seraient pas en mesure de compléter leur travail pour des raisons hors de leur contrôle, SNC-Lavalin Environnement s'engage à les remplacer promptement à même son vaste personnel disponible dans son organisation. Présente partout au Canada, l'équipe de SNC-Lavalin Environnement est constituée au Québec de 150 professionnels.

ÉQUIPE DE TRAVAIL

Vents du Kempt inc.

Président	Guy Painchaud
Coordonnatrice de projet	Denise Bouchard

SNC-Lavalin Environnement

Directeur de projet	Steve Vertefeuille, B. Sc., géomorphologue
Chargée de projet	Christine Martineau, M. Sc., biologiste
Révision	Yves Richard, B. Sc., biologiste
Rédaction et inventaire	Geneviève D'Anjou, technicienne de la faune
Cartographe	Catherine Julien
Secrétariat et édition	Marie-Audrée Gosselin Laurence Hurson

Résumé de l'inventaire printanier

L'inventaire en migration printanière a eu lieu entre le 24 mars et le 28 mai 2010. Il a permis de répertorier, dans le secteur de la MRC de La Matapédia, 5 219 oiseaux répartis en 99 espèces. De ce nombre, 122 oiseaux de proie et 534 individus provenant de la sauvagine et autres oiseaux aquatiques ont été recensés. Parmi toutes les espèces observées, dix possédant un statut particulier ont été notées, dont deux sont considérées comme vulnérables au Québec. Selon une comparaison effectuée avec les données de l'Observatoire Raoul-Roy, la zone d'étude ne serait pas un corridor migratoire important pour les oiseaux durant la migration printanière.

Auteur et titre (pour fins de citation) :

SNC-LAVALIN INC., DIVISION ENVIRONNEMENT. 2010. *Inventaire ornithologique en période de migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010* – Projet d'aménagement du parc éolien Vents du Kempt. Lévis, SNC-Lavalin Environnement, 46 p. et ann.

TABLE DES MATIÈRES

AVIS	i
ASSURANCE QUALITÉ	ii
CAPACITÉ DE RELÈVE	ii
ÉQUIPE DE TRAVAIL	iii
1 INTRODUCTION	1
2 ZONE D'ÉTUDE	3
2.1 LOCALISATION.....	3
2.2 GÉOMORPHOLOGIE	3
2.3 HYDROGRAPHIE	3
2.4 CLIMAT	3
2.5 VÉGÉTATION.....	4
3 MÉTHODOLOGIE	5
3.1 ESPÈCES CIBLÉES.....	5
3.2 PÉRIODES D'INVENTAIRE	5
3.2.1 Espèces migratrices au printemps	6
4 RÉSULTATS	11
4.1 EFFORT D'ÉCHANTILLONNAGE	11
4.2 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES.....	11
4.3 OISEAUX DE PROIE	11
4.3.1 Stations en migration hâtive	11
4.3.2 Hauteurs et principales directions de vol.....	13
4.3.3 Virées	19
4.3.4 Observations accidentelles.....	20
4.3.5 Compilation des observations d'oiseaux de proie	21
4.3.6 Comparaison des inventaires avec un site témoin	22
4.4 SAUVAGINE ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES.....	27
4.5 OISEAUX TERRESTRES.....	30
4.5.1 Stations d'observation	30
4.5.2 Virées	33
4.6 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER	38
4.6.1 Espèces encadrées légalement	38
4.6.2 Espèces d'intérêt particulier	40
5 CONCLUSION	43
5.1 OISEAUX DE PROIE	43
5.2 SAUVAGINE ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES.....	43
5.3 OISEAUX TERRESTRES	43
6 BIBLIOGRAPHIE	45

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Calendrier de l'inventaire d'oiseaux réalisé en 2010 dans la zone d'étude du projet d'aménagement du parc éolien Vents du Kempt.....	5
Tableau 2	Hauteur de vol moyenne des oiseaux de proie aperçus aux stations d'observation pendant la migration printanière (hâtive et générale), MRC de La Matapédia, 2010.....	14
Tableau 3	Compilation du nombre d'heures d'observation d'oiseaux de proie lors de la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010.....	22
Tableau 4	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.....	26
Tableau 5	Comparaison entre les abondances d'oiseaux de proie recensés dans la MRC de La Matapédia et au Belvédère Raoul-Roy en 2010.....	26
Tableau 6	Espèces à statut particulier observées dans le cadre des inventaires de migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010.....	39
Tableau 7	Espèces d'intérêt particulier observées dans le cadre des inventaires de la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010.....	41

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière hâtive, MRC de La Matapédia, 2010.....	12
Figure 2	Abondance des oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010.....	12
Figure 3	Oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière générale, MRC de La Matapédia, 2010.....	13
Figure 4	Hauteur de vol moyenne des oiseaux de proie observés à chaque station d'observation pendant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010	15
Figure 5	Oiseaux de proie observés lors des virées, MRC de La Matapédia, 2010.....	19
Figure 6	Comportement des oiseaux de proie observés lors des virées, MRC de La Matapédia, 2010.....	20
Figure 7	Oiseaux de proie observés en dehors des inventaires de la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010.....	21
Figure 8	Abondance d'oiseaux de proie observés lors de la migration printanière selon la période du jour, MRC de La Matapédia, 2010	22
Figure 9	Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés par heure aux stations d'observation de la MRC de La Matapédia et au Belvédère Raoul-Roy lors de la migration printanière de 2010	24
Figure 10	Comparaison de l'abondance d'oiseaux de proie observés aux stations d'observation de la MRC de La Matapédia et au Belvédère Raoul-Roy durant la migration printanière 2010.....	25
Figure 11	Sauvagine observée lors des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière hâtive dans la MRC de La Matapédia, 2010.....	28
Figure 12	Sauvagine observée lors des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière générale dans la MRC de La Matapédia, 2010.....	28
Figure 13	Sauvagine observée lors des inventaires par virées durant la migration printanière dans la MRC de La Matapédia, 2010.....	29
Figure 14	Abondance de sauvagine et autres oiseaux aquatiques observés lors de la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010	29
Figure 15	Sauvagine observée en dehors des inventaires durant la migration printanière dans la MRC de La Matapédia, 2010	30
Figure 16	Abondance des oiseaux terrestres notée lors des stations d'observation durant la migration printanière hâtive, MRC de La Matapédia, 2010	31
Figure 17	Abondance totale et richesse spécifique des oiseaux terrestres observés aux stations d'observation, MRC de La Matapédia, 2010	31

Figure 18	Abondance des oiseaux terrestres enregistrés tout au long du printemps, lors des stations, selon leur présence dans l'aire d'étude, MRC de La Matapédia, 2010.....	32
Figure 19	Abondance d'oiseaux terrestres notée aux stations d'observation durant la migration printanière générale, MRC de La Matapédia, 2010.....	33
Figure 20	Abondance des oiseaux terrestres observés lors des virées durant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010.....	34
Figure 21	Abondance des oiseaux terrestres enregistrés selon leur présence dans la zone d'étude, MRC de La Matapédia, printemps 2010	35
Figure 22	Abondance des oiseaux terrestres enregistrés durant les virées, lors de la migration générale, selon leur présence dans l'aire d'étude, MRC de La Matapédia, 2010.....	35
Figure 23	Abondance et richesse spécifique des oiseaux terrestres observés dans les petites virées durant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010	36
Figure 24	Répartition de l'abondance totale des oiseaux terrestres selon le type d'habitat rencontré dans la zone d'étude, MRC de La Matapédia, 2010.....	37
Figure 25	Abondance et richesse spécifique des oiseaux terrestres observés dans chacune des grandes virées durant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010.....	38

LISTE DES CARTES

Carte 1	Localisation des virées et des stations d'observation visitées lors de l'inventaire printanier, MRC de La Matapédia, 2010	9
Carte 2	Directions de vol et abondance des oiseaux de proie observés à chacune des stations d'observation durant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010.....	17

LISTE DES ANNEXES

- Annexe A Liste des espèces d'oiseaux observées
- Annexe B Données traitées
 - B.1 Synthèse des observations d'oiseaux, par groupe aviaire et espèce, enregistrées aux stations d'observation
 - B.2 Synthèse des observations d'oiseaux, par groupe aviaire et espèce, enregistrées lors des virées
 - B.3 Comparaison du nombre d'oiseaux de proie noté au Belvédère Raoul-Roy et dans la zone d'étude durant la migration printanière, MRC de La Matapédia 2010
- Annexe C Données brutes des inventaires
 - C.1 Observations d'oiseaux réalisées lors des inventaires par stations d'observation
 - C.2 Observations d'oiseaux réalisées lors des inventaires par virées
 - C.3 Observations d'oiseaux réalisées en dehors des séances d'inventaire
 - C.4 Direction de vol des oiseaux de proie ainsi que de la sauvagine et autres oiseaux aquatiques observés aux stations d'observation
- Annexe D Conditions météorologiques prévalant lors des inventaires
 - D.1 Conditions météorologiques au cours des inventaires par stations d'observation
 - D.2 Conditions météorologiques au cours des inventaires par virées
- Annexe E Caractérisation physique des sites d'inventaire
 - E.1 Coordonnées géographiques et altitude des stations d'observation
 - E.2 Coordonnées géographiques et altitude des virées
- Annexe F Schémas et description des habitats
 - F.1 Description détaillée
 - F.2 Schémas des virées et stations
- Annexe G Photographies
- Annexe H Formulaires de terrain

1 INTRODUCTION

Dans le cadre de l'appel d'offres A/O 2005-03 d'Hydro-Québec Distribution, Vents du Kempt inc. propose l'aménagement d'un parc éolien dans la MRC de La Matapédia, dans les municipalités de Causapscal, Sainte-Florence et Sainte-Marguerite, ainsi que sur le territoire non organisé (TNO) du Lac-Casault. Une fois implanté, ce parc éolien aura une puissance installée de 100 MW. Les principales composantes du projet comprennent :

- 50 éoliennes Enercon E-82 de 2 MW (hauteur du moyeu : 98 m);
- un réseau de chemins d'accès;
- un poste de transformation.

Il est généralement admis que l'installation d'un parc éolien sur un territoire fréquenté par les oiseaux risque de causer des mortalités et des perturbations d'habitats chez ces espèces (Kingsley et Whittam, 2005). Le choix des sites d'implantation d'éoliennes revêt donc une importance particulière afin de limiter l'impact de ces dernières sur les oiseaux. En vertu 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. Dans le cadre de cette étude d'impact, des inventaires doivent être réalisés afin de décrire la fréquentation de la zone d'étude par l'avifaune. C'est dans ce contexte que Vents du Kempt inc. a mandaté SNC-Lavalin inc., division Environnement (ci après nommée SNC-Lavalin Environnement) 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.

Le présent rapport porte sur la période de migration printanière en 2010. Ses objectifs spécifiques sont de :

- déterminer l'abondance et la richesse spécifique des oiseaux fréquentant ou survolant la zone d'étude pendant leur migration printanière;
- évaluer l'importance de cette zone en termes d'aires de repos pour les migrateurs nocturnes;
- estimer les hauteurs de vol des oiseaux dans la zone d'étude;
- identifier si des espèces à statut précaire ou d'intérêt particulier utilisent la zone d'étude au cours de la période visée;
- déterminer la présence de corridors migratoires selon les différents groupes aviaires.

Ce rapport présente la méthodologie utilisée ainsi que les résultats obtenus lors de l'inventaire en période de migration printanière.

2 ZONE D'ÉTUDE

2.1 LOCALISATION

La zone d'étude est située dans la portion est de la région administrative du Bas-Saint-Laurent, soit dans la MRC de La Matapédia. Elle occupe une superficie de 190 km² et est presque entièrement située sur des terres privées. L'utilisation du sol sur le territoire à l'étude est majoritairement forestière. La forêt du domaine privé domine, occupant 154 km². La forêt du domaine public occupe une superficie de 36 km² et se trouve principalement à l'est et au sud de la zone. La zone d'étude inclut les périmètres urbains des municipalités de Causapscal, Sainte-Florence et Sainte-Marguerite ainsi que, dans une moindre mesure, une partie du territoire non organisé du Lac-Casault. Les accès à la zone d'étude sont assurés par des chemins publics, principalement par la route régionale n°132.

2.2 GÉOMORPHOLOGIE

La zone d'étude fait partie de la grande région géologique des Appalaches. Elle s'insère dans l'unité de paysage régional de la Rivière Matapédia, dont l'altitude moyenne s'élève à environ 450 m (Robitaille et Saucier, 1998). Le relief de la région est accidenté et forme un plateau marqué de profondes vallées encaissées. Sur les interfluves, les sommets arrondis atteignent environ 400 m. La principale vallée est celle de la rivière Matapédia, d'une amplitude moyenne de 200 m, qui traverse le centre de l'unité de paysage.

2.3 HYDROGRAPHIE

Le drainage de la zone d'étude s'effectue par le bassin versant de la rivière Matapédia. Le bassin hydrographique prend sa source au niveau du sous-bassin versant du lac Matapédia. Il est très ramifié et composé de nombreux cours d'eau qui se déversent en direction de la baie des Chaleurs. Au total, le bassin versant de la rivière Matapédia est constitué de quatorze grands sous-bassins versants (OBVMR). La rivière Causapscal et les ruisseaux Jolet, Chasseur, Fraser, Creux, McCormick et Marie sont les principaux affluents qui drainent la zone d'étude vers la rivière Matapédia. Il n'y a pratiquement aucun plan d'eau sur le territoire; toutefois, à environ 8 km au nord de Causapscal, se trouve le lac au Saumon, d'une superficie d'environ 3,4 km². On trouve également à l'intérieur de la zone d'étude, différentes petites vallées localisées entre les collines. Celles-ci se caractérisent principalement par la présence de ruisseaux de faible importance ou de cours d'eau intermittents.

2.4 CLIMAT

Le climat de la région est influencé par la topographie et les hautes collines appalachiennes. Il peut être qualifié de subpolaire subhumide, continental et se caractérise par une courte saison de croissance (Robitaille et Saucier, 1998). En raison de la présence de chaînes de hautes collines et de vallées encaissées, le bassin versant subit un micro-climat qui le distingue des régions littorales avoisinantes. La température se situe à -14,5°C en janvier avec une moyenne hivernale de -12,6°C.

Par contre, le territoire bénéficie d'un été clément, avec une température moyenne qui atteint 17,1°C en juillet. Annuellement, la température moyenne s'établit aux environs de 2,5°C. Les précipitations annuelles moyennes dans le secteur se caractérisent par des précipitations sous forme de pluie totalisant 732,3 mm et 294,2 cm sous forme de neige. Mentionnons également que la région est susceptible de recevoir en moyenne 17,1 jours de pluie ($\geq 0,2$ mm) lors des mois de novembre à mars, suggérant des épisodes de verglas.

2.5 VÉGÉTATION

Selon l'analyse effectuée à partir des cartes écoforestières du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF, 2005) et des données obtenues auprès des exploitants forestiers locaux¹, le secteur d'étude est dominé par le milieu forestier. On y trouve différents types de peuplements occupant une superficie de 16 911 ha, soit 89 % de l'ensemble du secteur d'étude. La majorité (64 %) des peuplements forestiers de la zone d'étude est âgée de 30 à 70 ans. Pour leur part, les milieux non forestiers représentent une superficie de 2 122 ha ou 11 % du secteur d'étude.

La couverture forestière du bassin versant de la rivière Matapédia est comprise dans la sous-région septentrionale du domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune.

¹ Source : Activa Environnement inc. (2009), modifié de SIEF (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune).

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 (Service Canadien de la faune, 2007; Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 2008). Le protocole d'échantillonnage a été soumis aux instances gouvernementales et a été approuvé préalablement aux inventaires de terrain.

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;
- Les oiseaux terrestres (tous les autres oiseaux n'entrant pas dans les classes précédentes).

Chaque groupe sera abordé séparément dans la section 4 de ce document. L'annexe A constitue la liste des noms des espèces d'oiseaux rencontrées au cours de cet inventaire, ainsi que la correspondance de leur nom en latin selon l'American Ornithologists' Union (2010).

3.2 PÉRIODES D'INVENTAIRE

Afin de caractériser l'avifaune qui fréquente le territoire pendant la migration printanière, deux périodes ont été couvertes :

- La migration printanière hâtive (oiseaux de proie principalement);
- La migration printanière générale (toutes les espèces).

Le calendrier de réalisation de l'inventaire selon les périodes couvertes est présenté au tableau 1.

Tableau 1 Calendrier de l'inventaire d'oiseaux réalisé en 2010 dans la zone d'étude du projet d'aménagement du parc éolien Vents du Kempt

Mois	Mars		Avril				Mai			
Semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Inventaire	Migration hâtive (stations d'observation seulement)				Migration générale (stations d'observation et virées)					

3.2.1 Espèces migratrices au printemps

Bien que les deux techniques utilisées visent des groupes particuliers de l'avifaune en migration, toutes les espèces observées étaient colligées lors des périodes d'inventaire (annexe A). Les observations effectuées en dehors des séances d'inventaire (observations accidentelles) ont également été notées, en particulier lorsqu'il s'agissait d'oiseaux de proie et d'espèces rares ou à statut précaire. Les données traitées et les données brutes des observations d'oiseaux et de la faune terrestre fréquentant le territoire sont présentées aux annexes B et C.

3.2.1.1 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 dix semaines (fin mars à fin 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). C'est donc un total de 140 heures d'observation qui doit être réalisé lors de l'inventaire printanier (hâtif et général).

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, l'heure, la hauteur² 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 chaque heure, 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 forte pluie, 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).

Ce type d'inventaire avait pour but de documenter la migration des oiseaux, particulièrement les oiseaux de proie. Cependant, la sauvagine et les groupes d'oiseaux étaient également pris 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*).

² Hauteur de l'oiseau en projection par rapport au sol et non relativement à l'observateur.

3.2.1.2 Virées en migration générale

La méthode d'inventaire par virées a été utilisée au cours de la migration générale seulement (six semaines, de la mi-avril à fin mai). Elle consiste à circuler le long d'un trajet d'une longueur définie et d'enregistrer les oiseaux aperçus ou entendus de part et d'autre du circuit. Deux types de virées, poursuivant des objectifs distincts, ont été effectués, soit les petites et les grandes virées (carte 1).

D'une longueur de 500 m, les petites virées (PV) sont effectuées, dans la mesure du possible, dans les quatre heures suivant le lever du soleil afin de dénombrer les migrateurs nocturnes au repos dans la zone d'étude. Elles ont été réparties de façon à représenter les différents habitats et altitudes du territoire. Il est bon de mentionner qu'étant donné que de nombreux chemins ne sont pas dégagés durant l'hiver, plusieurs petites virées n'étaient pas accessibles en début de saison. Pour ce faire, des virées de remplacement ont été réalisées, soit *PV2-T* et *PV5-T*. Aussi, la petite virée *PV2* a dû être changée, l'ancienne ayant subi des travaux sylvicoles importants. L'inventaire par grandes virées (GV; longueur de 2 000 m) vise principalement la sauvagine et les oiseaux de proie, mais tenait aussi compte des autres oiseaux en migration diurne. Afin d'offrir un bon champ de vision à l'observateur, et ainsi faciliter le repérage d'oiseaux en vol, ces virées étaient localisées dans des milieux ouverts, comme le long des routes.

Dix petites et quatre grandes virées ont été effectuées à raison d'une fois par semaine pendant six semaines. Chaque semaine, l'ensemble des virées était complété. Les grandes virées étaient normalement effectuées après l'inventaire des petites virées. Enfin, l'ordre des virées était inversé d'une journée à l'autre afin de maximiser la représentativité de l'échantillonnage. Pour chacune des espèces observées, étaient notés le nombre d'individus, le sexe, l'âge, la distance de l'observateur, la hauteur de vol (par rapport au sol), le comportement et toute autre information pertinente.

Les inventaires par virées ont eu lieu peu importe les conditions météorologiques, à l'exception de conditions extrêmes. Les virées ont été géoréférencées aux points de départ et d'arrivée à l'aide d'un GPS (annexe E). Un schéma et une description de la végétation dominante ont été réalisés pour toutes les virées (annexe F).

3.2.1.3 Analyses

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 (2010).

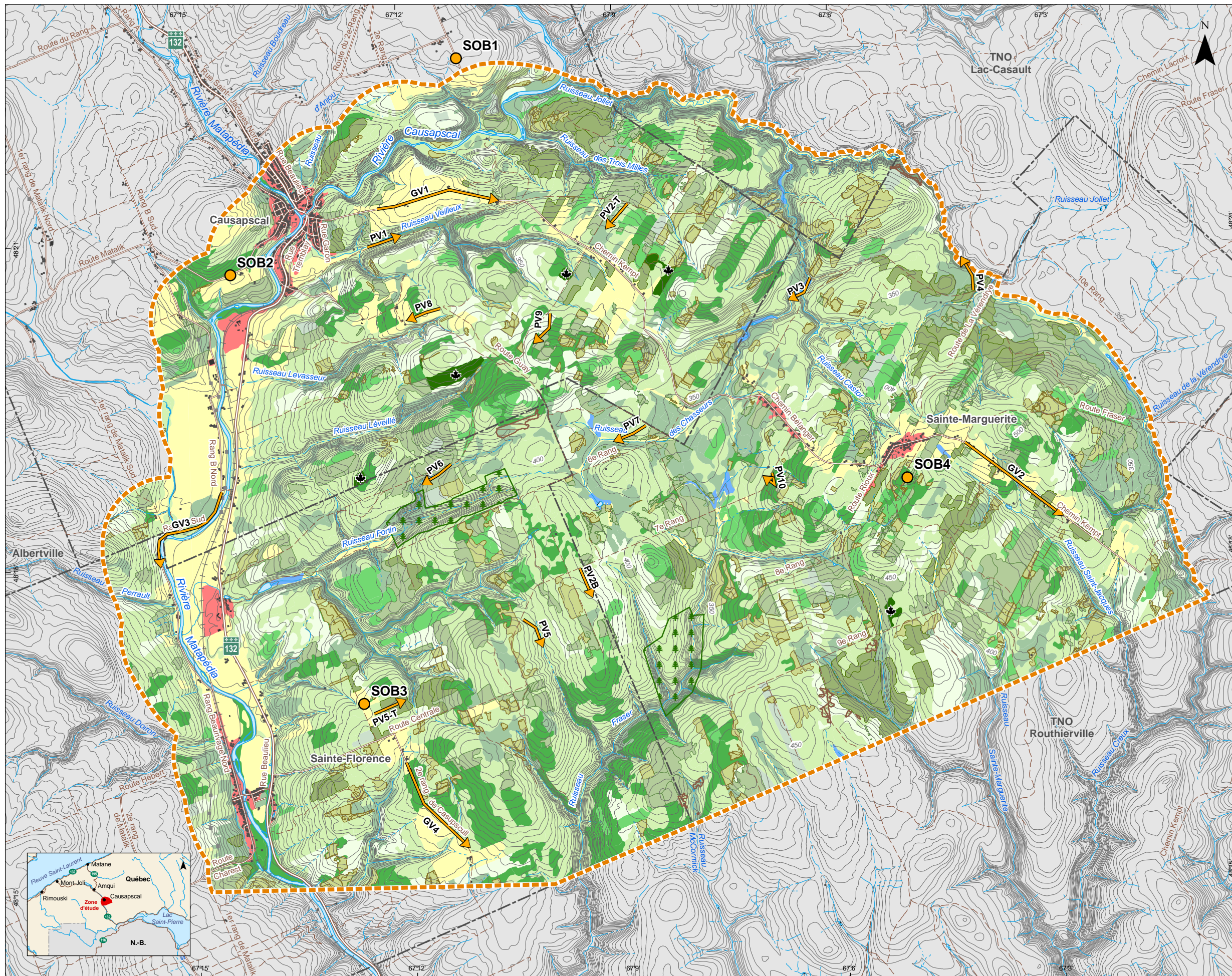
Les hauteurs de vol de tous les oiseaux ont été utilisées dans les calculs, les oiseaux observés en groupe étant considérés individuellement. Lorsqu'un intervalle de hauteur avait été noté sur le terrain pour une observation, la moyenne était retenue pour les calculs subséquents. La moyenne a également 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 que la 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 d'un site reconnu d'observation des oiseaux de proie en migration printanière, soit l'Observatoire Raoul-Roy (48°19' N, 68° 52' O). Situé dans le parc national du Bic au Bas-Saint-Laurent, le belvédère Raoul-Roy fait office d'observatoire lors de la migration printanière des oiseaux de proie depuis plusieurs années; un inventaire systématique printanier y est réalisé depuis 2002 (Club des ornithologues du Bas-Saint-Laurent, 2003). Les données du belvédère Raoul-Roy ont été obtenues auprès du Regroupement QuébecOiseaux.

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. Seuls les individus au vol ont été considérés dans la représentation des déplacements.

Il est à noter que les espèces à statut précaire ou d'intérêt sont traitées plus en détails dans une section qui leur est dédiée.



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PARC ÉOLIEN VENTS DU KEMPT

Carte 1
Inventaire ornithologique en période de migration printanière

PROJET

Zone d'étude

MILIEU BIOLOGIQUE

Avifaune

Station d'observation
 Virée d'observation

MILIEU BIOLOGIQUE

Végétation

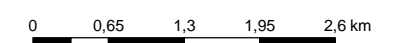
- Feuillu jeune (moins de 30 ans)
- Feuillu mature d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Mélangé jeune (moins de 30 ans)
- Mélangé d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Mélangé mature (plus de 70 ans)
- Plantation jeune (moins de 30 ans)
- Plantation d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Régénération
- Résineux jeune (moins de 30 ans)
- Résineux d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Résineux mature (plus de 70 ans)

Autres milieux

- Perturbation anthropique
- Milieu non forestier
- Milieu humide
- Coupe prévue
- Érablière à potentiel acéricole en territoire agricole protégé de 4 ha et plus
- Refuge biologique

INFRASTRUCTURES ET LIMITES

- Bâtiment
- Route principale
- Route secondaire et rue
- Chemin
- Ligne de transport d'énergie
- Limite municipale



Projection UTM, fuseau 19, NAD83
 Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
 BDTQ, MRNF Québec, 2002 - 2008
 SDA, MRNF Québec 2008
 SOS-POP, 2009
 SIEF, MRNF Québec 2008

Projet : 606345
 Fichier : sn606345_AviC1_Vireeprint_100713.mxd

Août 2010



4 RÉSULTATS

4.1 EFFORT D'ÉCHANTILLONNAGE

La réalisation des inventaires d'oiseaux en migration printanière dans la zone d'étude a nécessité 31 h 46 d'observation dans les petites virées (PV), 25 h 01 dans les grandes virées (GV) et 140 h 00 aux stations d'observation (SOB). Environ 3 h 00 ont été consacrées aux inventaires à chaque PV et 6 h 15 à chaque GV, pour un total de 10 jours d'inventaire. L'effort d'inventaire dans chacune des quatre stations correspond à 35 h 00 d'observations réparties en 10 séances (annexe C).

4.2 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES RENCONTRÉES

De façon générale, les conditions météorologiques ont été favorables aux travaux de terrain, autant lors des séances d'inventaire aux stations d'observation que lors de la marche des virées (annexe D).

Au cours des séances aux stations d'observation, le brouillard a perturbé le début d'une seule séance au cours des dix semaines. Le vent a soufflé à plus de 20 km/h 45 % du temps. Il provenait surtout de l'ouest (35 %) et du nord-ouest (30 %). Le ciel est resté couvert (75 % et +) durant 22,5 % des séances. Finalement, la température a varié entre -10 et 26°C.

Lors des virées, une légère pluie a perturbé les inventaires lors de sept séances (8,3 %), et le brouillard, lors de quatre séances (4,8 %). Le vent a soufflé à plus de 20 km/h, 22,63 % du temps et soufflait majoritairement du nord-ouest (26 %). Mentionnons que 33 % des séances ont été réalisées en absence de vent. La température a varié entre -1 et 30°C.

4.3 OISEAUX DE PROIE

Cette section présente une compilation des résultats de tous les oiseaux de proie recensés au cours de la période d'inventaire de la migration printanière, s'étalant du 24 mars au 28 mai 2010. Cette compilation inclut les observations recueillies lors des inventaires par virées et des visites aux stations d'observation ainsi que les observations accidentelles.

4.3.1 Stations en migration hâtive

En migration hâtive, un total de 34 oiseaux de proie appartenant à cinq espèces a été dénombré (figure 1 et annexe B). Parmi ces mentions, il est possible que certains d'entre eux soient des individus locaux recensés à plus d'une reprise. Les deux espèces les plus abondantes sont le pygargue à tête blanche et la buse à queue rousse avec tous deux 17,6 % des observations (6 individus). Onze mentions d'espèces indéterminées ont aussi été recensées, ce qui représente 32,4 % de toutes les observations. Tous les individus observés sont des adultes et ont été recensés aux stations SOB1 et SOB3. Parmi les 34 oiseaux, seulement deux individus semblaient arborer un comportement de migrateur, soit un pygargue à tête blanche et un rapace sp. Tout deux ont été observés d'abord tournoyant puis repliant leurs ailes pour s'éloigner rapidement.

L'abondance totale observée en migration hâtive varie entre 13 pour les stations SOB1 et SOB3 et 4 pour les stations SOB2 et SOB4 (figure 2).

Figure 1 Oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière hâtive, MRC de La Matapédia, 2010

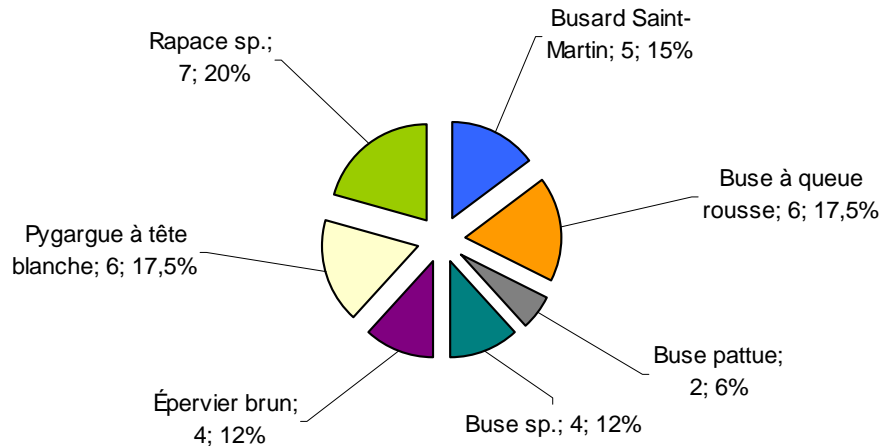
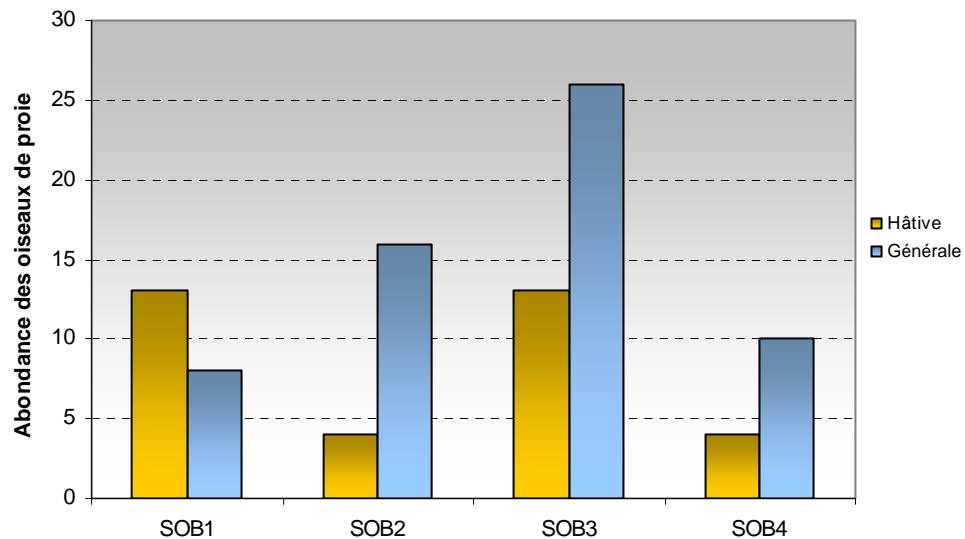


Figure 2 Abondance des oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010

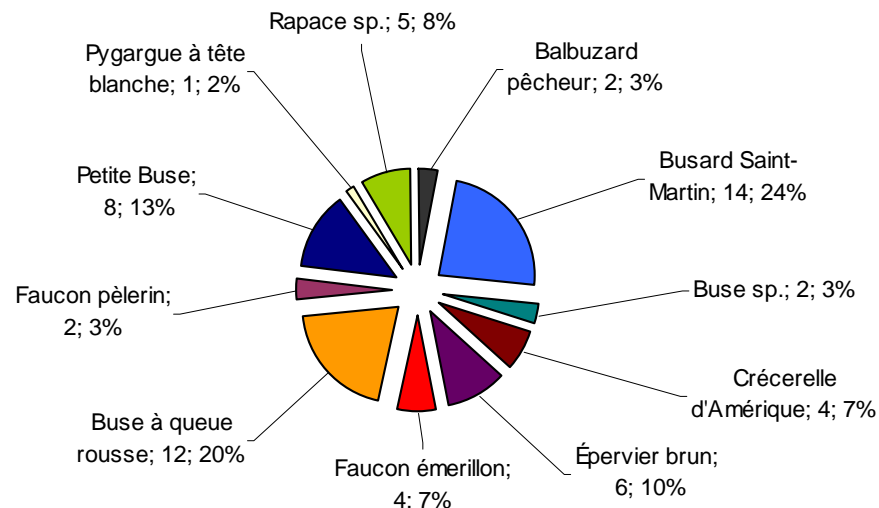


4.3.1.1 Stations d'observation en migration générale

En migration générale, un total de 60 oiseaux répartis en neuf espèces a été dénombré (figure 3; annexe B). Les espèces les plus abondantes sont le busard Saint-Martin (24 % des observations) et la buse à queue rousse (20 %). Soulignons l'observation d'un pygargue à tête blanche juvénile de 2^e année, le 24 mai, à la station SOB2. L'individu survolait la rivière Matapédia, à basse altitude.

Pour cette période, la station SOB3 (carte 1) présente l'abondance totale la plus élevée avec 26 mentions d'oiseaux de proie (figure 2). Cette abondance plus élevée peut s'expliquer, en partie, par l'observation d'individus semblant utiliser les courants ascendants créés par la vallée de la Matapédia pour prendre de l'altitude et se déplacer, tels la buse à queue rousse et le balbuzard pêcheur. Les trois autres stations présentent une abondance totale plus basse, variant entre 8 et 16 mentions.

Figure 3 Oiseaux de proie observés au cours des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière générale, MRC de La Matapédia, 2010



4.3.2 Hauteurs et principales directions de vol

4.3.2.1 Hauteur de vol

La hauteur de vol moyenne des rapaces observés lors des séances aux stations d'observation est de 175,97 m, la plus basse observation étant de 1 m et la plus haute de 2 500 m (tableau 2). 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.

En migration hâtive, c'est à la station *SOB2* que la hauteur de vol moyenne est la plus élevée, principalement dû à un rapace sp. qui a été observé volant à environ 2 500 m d'altitude. Autrement, les trois autres stations ont une hauteur de vol moyenne relativement similaire, soit entre 151 et 265 m.

Lors de la migration générale, les hauteurs de vol moyennes sont relativement basses, variant entre 20 et 177 m. C'est à la station *SOB1* que l'altitude de vol moyenne est la moins élevée, avec 20 m, et s'explique par l'observation d'individus chassant à plus basse altitude tels le busard Saint-Martin, le faucon émerillon et la crécerelle d'Amérique.

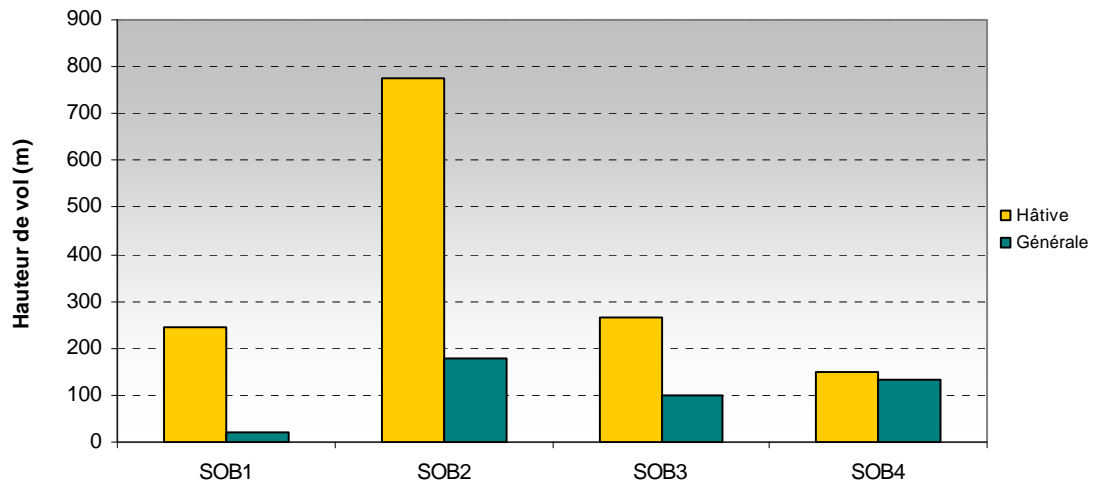
Une certaine proportion des individus observés, autant en migration hâtive que générale, concernait des résidents enregistrés à chaque séance et généralement en chasse.

Tableau 2 Hauteur de vol moyenne des oiseaux de proie aperçus aux stations d'observation pendant la migration printanière (hâtive et générale), MRC de La Matapédia, 2010

Espèce	Nombre	Hauteur de vol (m)			
		Moyenne	Minimum	Maximum	Écart type
Balbusard pêcheur	2	50	50	50	0
Busard Saint-Martin	19	32,05	1	200	46,08
Buse à queue rousse	18	270	50	1 000	237,4
Buse pattue	2	400	300	500	141,42
Buse sp.	6	175	50	500	166,58
Crécerelle d'Amérique	4	23,33	5	50	23,63
Épervier brun	10	126,6	1	500	155,44
Faucon émerillon	4	47,5	10	100	38,62
Faucon pèlerin	2	65	30	100	49,5
Petite Buse	8	265,71	10	500	226,71
Pygargue à tête blanche	7	192,86	50	500	148,4
Rapace sp.	12	463,63	100	2 500	688,87
Total, toutes espèces confondues	94	175,97	1	2 500	160,22

¹ Nombre de mentions d'oiseaux de proie en vol.

Figure 4 Hauteur de vol moyenne des oiseaux de proie observés à chaque station d'observation pendant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010



4.3.2.2 Principales directions de vol

La carte 2 présente les directions de vol et les secteurs les plus utilisés ainsi que l'abondance des oiseaux de proie observés tout au long de l'inventaire printanier. Tous les individus ($n = 94$) recensés ont été enregistrés au vol. Cependant, de ce nombre, 26 ont été notés n'ayant pas de direction de vol bien précise. Parmi les rapaces ayant été observés avec une direction de vol, 15,9 % se dirigeaient vers l'est, 13,8 % vers le sud-est et 11,7 % vers le nord ou le nord-est. Seulement huit oiseaux de proie (11,7 %) ont été recensés arborant un comportement de migrateur, les autres individus n'affichant pas de comportement bien défini. C'est à la station SOB3 que l'on trouve l'abondance totale la plus élevée avec 39 individus, soit 41 % de tous les enregistrements. Malgré qu'une faible abondance d'oiseaux de proie ait été recensée, les observations permettent de croire que la vallée de la rivière Matapédia soit un secteur grandement emprunté par ceux-ci lors de leurs déplacements. Les courants ascendants ainsi que la topographie du territoire doivent certainement favoriser les quelques individus y circulant pendant la période migratoire.



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PARC ÉOLIEN VENTS DU KEMPT

Carte 2

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

PROJET

Zone d'étude

INVENTAIRE ET OBSERVATIONS

Abondance par station d'observation

- Faible (0 à 15 individus)
- Moyenne (16 à 30 individus)
- Élevée (plus de 31 individus)

Proportion d'individus par direction de vol

- Faible (moins de 5%)
- Moyenne (entre 5 et 10%)

Principaux secteurs utilisés

- Faible (moins de 5%)
- Moyenne (entre 5 et 10%)

MILIEU BIOLOGIQUE

Végétation

- Feuillu jeune (moins de 30 ans)
- Feuillu mature d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Mélangé jeune (moins de 30 ans)
- Mélangé d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Mélangé mature (plus de 70 ans)
- Plantation jeune (moins de 30 ans)
- Plantation d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Régénération
- Résineux jeune (moins de 30 ans)
- Résineux d'âge moyen (30 à 70 ans)
- Résineux mature (plus de 70 ans)

Autres milieux

- Perturbation anthropique
- Milieu non forestier
- Milieu humide
- Refuge biologique

INFRASTRUCTURES ET LIMITES

- Bâtiment
- Route principale; Route secondaire et rue
- Chemin
- Ligne de transport d'énergie
- Limite municipale

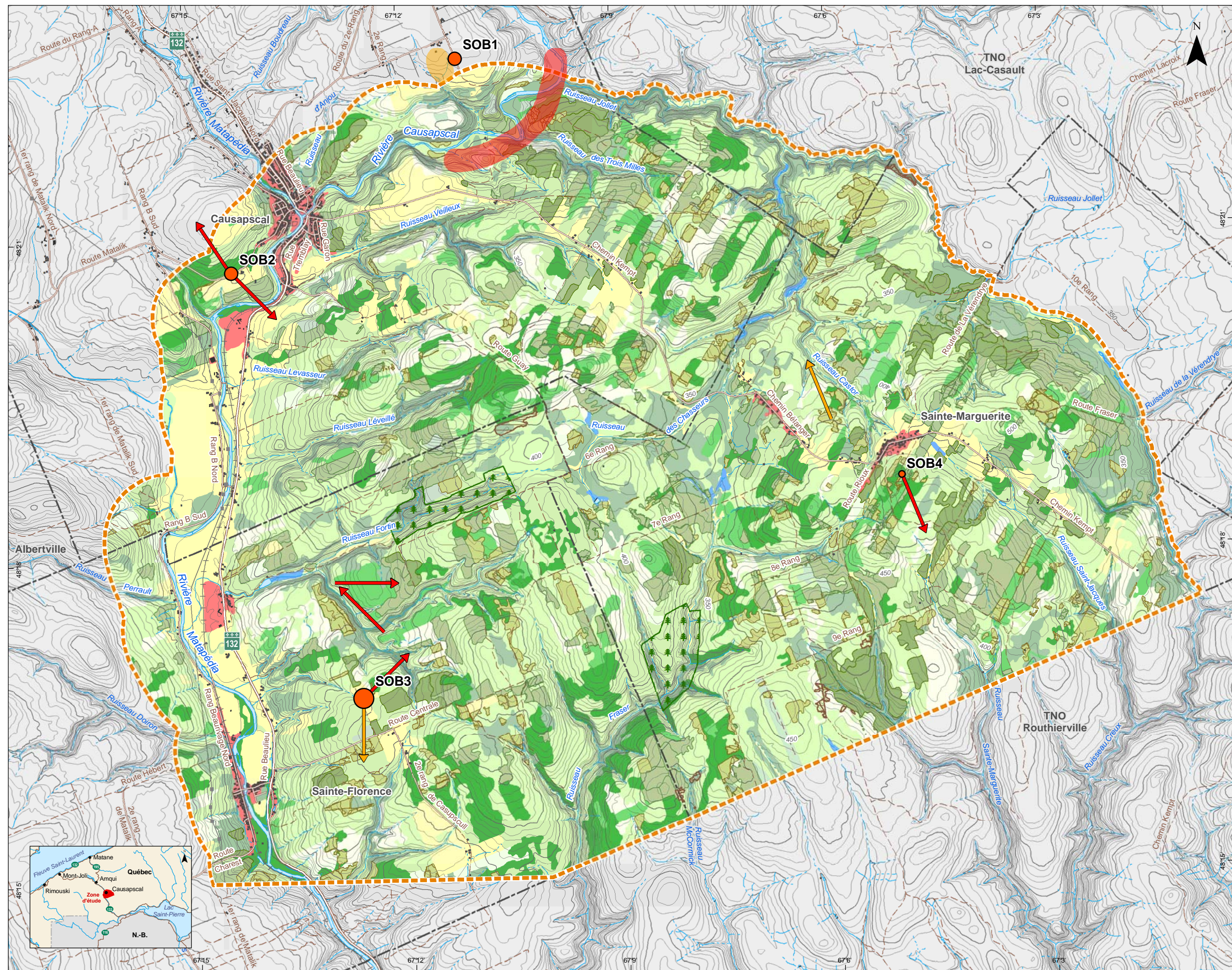
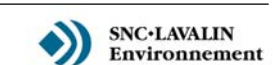
0 0,65 1,3 1,95 2,6 km

Projection UTM, fuseau 19, NAD83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDTQ, MRNF Québec, 2002 - 2008
SDA, MRNF Québec 2008
SOS-POP, 2009
SIEF, MRNF Québec 2008

Projet : 606345
Fichier : sn606345_AviC2_abondprint_100713.mxd

Août 2010



4.3.3 Virées

Durant les inventaires par virées, dix-huit oiseaux de proie répartis en six espèces ont été dénombrés (figure 5 et annexe B). Le busard Saint-Martin est l'espèce la plus observée au cours des inventaires par virées avec six mentions. Un grand-duc d'Amérique, la seule mention d'oiseau de proie nocturne, a été observé lors de la petite virée PV3, le 20 mai 2010. Aucune espèce possédant un statut légal n'a été observée et la majorité (14 individus, 78 %) des oiseaux a été enregistrée lors des inventaires par grandes virées (annexe C).

La hauteur de vol moyenne des rapaces est estimée à 32,4 m à partir du sol. Les individus volant le plus haut ont été notés à 200 m et le plus bas, à 2 m. Les hauteurs les plus fréquentes, en éliminant les observations d'individus perchés, se situent soit à 10 m (6 individus), soit à 50 m (5 individus, annexe C) et sont principalement associées à des individus au vol. Aussi, 82 % des individus ont été recensés au vol (ils volent, planent, tournoient, etc.; figure 6).

Figure 5 Oiseaux de proie observés lors des virées, MRC de La Matapédia, 2010

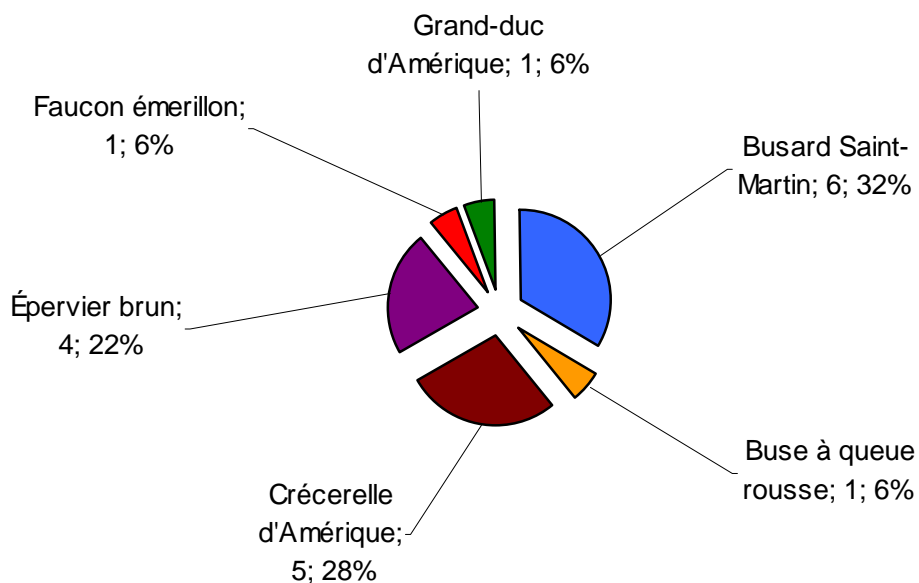
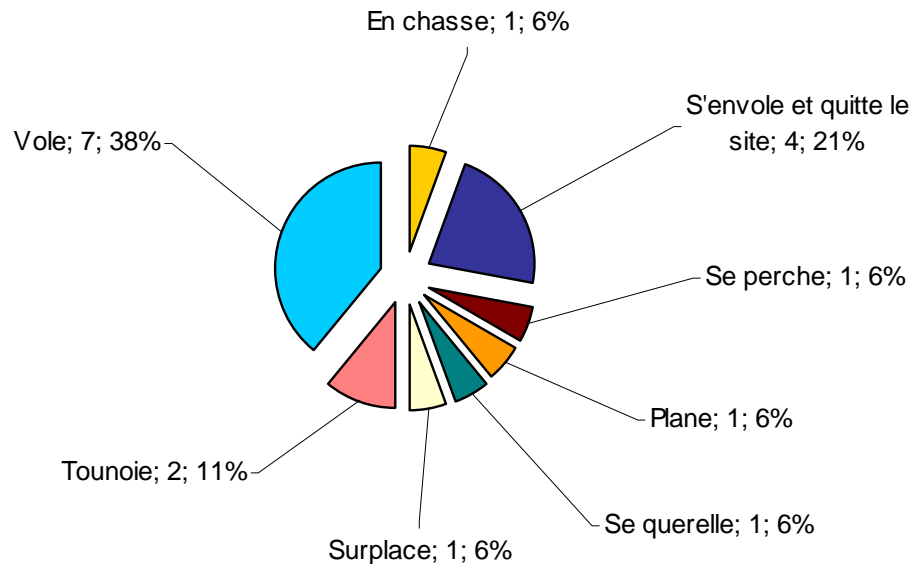


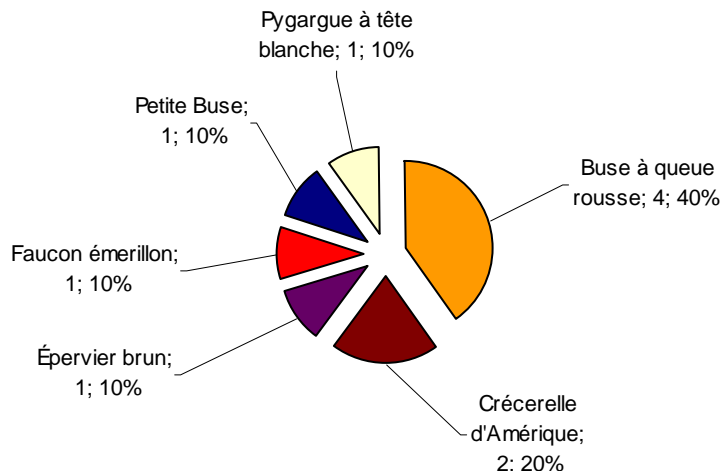
Figure 6 Comportement des oiseaux de proie observés lors des virées, MRC de La Matapédia, 2010



4.3.4 Observations accidentelles

Les observations dites accidentelles sont les observations notées en dehors des périodes officielles d'inventaire, souvent lors des déplacements entre deux sites d'inventaire. Neuf observations d'oiseaux de proie ont été notées à ce moment, dans la zone d'étude et une seule en dehors de la zone, survolant le lac au Saumon (figure 7). Ces observations comprennent principalement la buse à queue rousse, qui a majoritairement été observée perchée. L'individu noté en dehors de la zone d'étude est un pygargue à tête blanche immature, survolant le lac au Saumon et se faisant attaquer par un grand corbeau. Toutes les autres annotations d'oiseaux de proie proviennent d'espèces communes au Québec.

Figure 7 Oiseaux de proie observés en dehors des inventaires de la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010



4.3.5 Compilation des observations d'oiseaux de proie

Le tableau 3 est une compilation du nombre d'heures d'observation d'oiseaux de proie selon les différentes méthodes d'inventaire utilisées. Pour l'ensemble des méthodes, 193,47 heures d'inventaire furent consacrées au recensement des oiseaux de proie lors de la migration printanière. Normalement, 140 heures doivent être consacrées seulement pour les stations d'observation. Les stations d'observation ont permis d'observer 94 oiseaux de proie comparativement à 14 pour les grandes virées et 4 pour les petites virées. À ce nombre, on peut ajouter 10 mentions répertoriées 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 8 présente le nombre d'oiseaux de proie enregistré tout au long de la migration printanière, toutes méthodes confondues. Un plus grand nombre de mentions a été enregistré principalement entre 9 h et 16 h 30, période du jour où l'air s'est réchauffé, permettant ainsi aux oiseaux de proie d'exploiter les courants d'air chauds ascendants pour prendre de l'altitude et limiter leurs dépenses énergétiques. Il convient de rappeler que certains individus enregistrés devaient être des résidents du secteur et qu'ils ont probablement été notés à plus d'une reprise lors des séances d'inventaire.

On note la présence de 121 individus (tableau 3) réparti en onze espèces, dont huit pygargues à tête blanche et deux faucons pèlerin. Ces deux espèces figurent sur la liste des espèces désignées vulnérables au Québec et plus de détails sur ces observations sont disponibles à la section 4.6 de ce document.

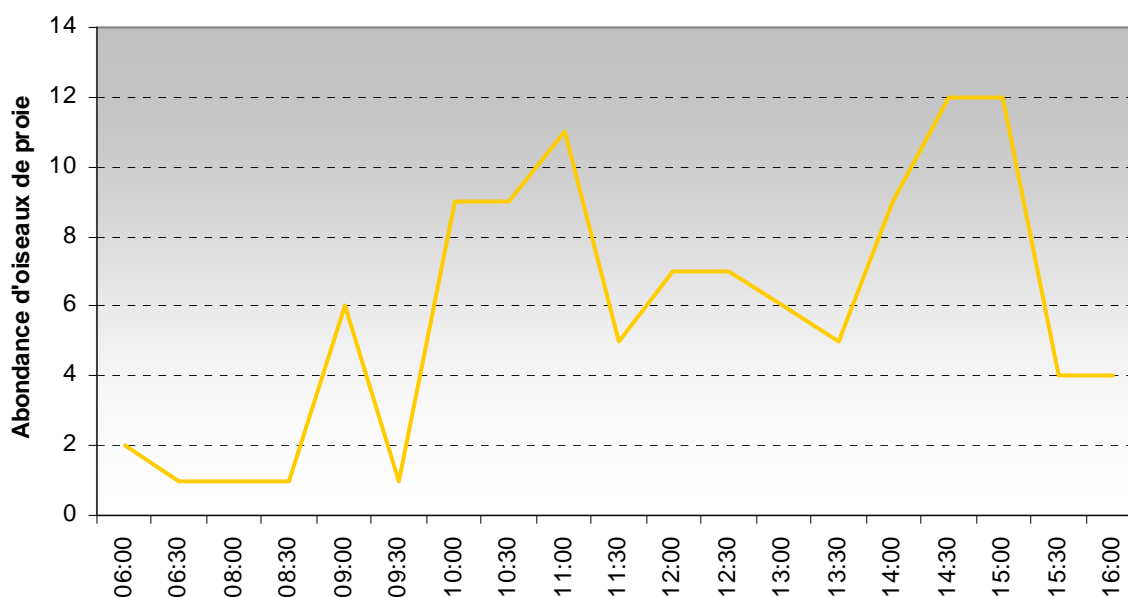
Globalement, aucun déplacement massif d'oiseaux de proie n'a été constaté. Toutefois, la topographie formée par la vallée de la rivière Matapédia semble servir de repère visuel aux individus en migration. En effet, un bon nombre de rapaces a été observé, utilisant les courants ascendants présents pour se déplacer.

Tableau 3 Compilation du nombre d'heures d'observation d'oiseaux de proie lors de la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010

Méthode d'inventaire	Effort d'inventaire (heure)	Abondance d'oiseaux de proie
Grande virée	25 h 01	14
Petite virée	31 h 46	4
Station d'observation	140 h 00	94
Observation en dehors des périodes d'inventaire	n.a ¹	9
Total	196 h 47	121

¹ n.a : non applicable.

Figure 8 Abondance d'oiseaux de proie observés lors de la migration printanière selon la période du jour, MRC de La Matapédia, 2010



4.3.6 Comparaison des inventaires avec un site témoin

Cette section présente une comparaison réalisée à un site d'observation de rapaces durant la migration printanière et les données recueillies aux stations d'observation lors des inventaires printaniers dans la MRC de La Matapédia (MRC). Le site d'observation, le Belvédère Raoul-Roy (BRR), est situé dans le parc national du Bic. Précisons qu'il est difficile de comparer ces deux sites d'inventaire car le Belvédère Raoul-Roy est considéré comme un site où les rapaces se concentrent lors de leur migration vers le Nord.

En effet, lors de cette migration, la majorité des migrateurs observés depuis le belvédère arrive du nord-est et longe le fleuve en direction du sud-ouest. En longeant le littoral atlantique et la chaîne des Appalaches pour se diriger vers leurs aires de nidification situées au nord du Saint-Laurent, ces oiseaux se butent au niveau de la péninsule gaspésienne à l'importante masse d'eau froide du golfe Saint-Laurent qui ne favorise pas les courants d'air ascendants qu'ils utilisent pour migrer. Ils doivent donc longer le fleuve vers le sud-ouest jusqu'à ce que celui-ci devienne assez étroit pour leur permettre d'accéder à la rive nord sans danger (QuébecOiseaux, 2010a).

Si l'on compare le nombre d'heures, le temps total consacré à l'observation et au recensement des oiseaux au BRR est plus élevé que celui qui y est consacré dans la zone d'étude (annexe B). Aussi, le nombre de rapaces observés durant les inventaires de la zone d'étude correspond à environ 7,7 % des rapaces observés au BRR. 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 B et figure 9). Au niveau de la zone d'étude, 0,67 rapace/heure d'observation a été recensé alors que 8,65 oiseaux/heure ont été observés pour le site d'observation du BRR. On constate facilement que le taux d'observation est supérieur à celui du BRR.

La figure 10 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 8 avril et le 5 mai qu'un plus grand nombre de rapaces a été recensé, soit 55 % 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 8 et 21 avril ainsi qu'aux 4 et 5 mai. C'est 35 % des rapaces qui ont été identifiés lors de ces quatre journées d'inventaire (annexe B). Pour le Belvédère Raoul-Roy, c'est entre le 13 avril et le 5 mai qu'un plus grand nombre d'enregistrements a eu lieu. Durant cette période, cinq journées se démarquent selon leur abondance quotidienne, soit les 23, 24 et 26 avril ainsi que les 4 et 5 mai. Ces dernières dates correspondent d'ailleurs à deux des journées avec le plus d'observation dans la zone d'étude. Ces journées représentent un total de 31 % de toutes les observations effectuées durant la migration printanière au Belvédère Raoul-Roy.

Le tableau 4 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 la MRC de La Matapédia et le BRR. En effet, la moyenne d'heures d'observation dans la MRC est de 5h40 pour 3,4 observations quotidiennes tandis que le BRR présente un total de 4 h 37 et de 33,3 oiseaux par jour. Pour ce qui est de la migration générale, la moyenne d'heures d'observation est de 6 h50 pour 3,5 individus/jour dans la zone à l'étude et de 7h20 d'inventaire, pour une moyenne de 70,20 individus/jour pour le BRR.

Les espèces les plus observées (tableau 5) lors des séances d'observation dans le secteur de la MRC sont le busard Saint-Martin (19) et la buse à queue rousse (18). Du côté du BRR, deux espèces ont été observées à de nombreuses reprises, soit la buse à queue rousse (n = 1 997) et l'épervier brun (n = 630). De plus, 163 pygargues à tête blanche ont été observés au BRR et sept dans la zone d'étude.

Malgré qu'un nombre moins élevé d'individus de cette espèce ait été observé ce printemps par rapport à l'automne 2009, la vallée de la Matapédia est reconnue pour accueillir un certain nombre d'individus et de couples nicheurs de cette espèce.

Il est difficile de comparer un site tel que le Belvédère Raoul-Roy, reconnu pour le nombre élevé d'observations d'oiseaux de proie lors de la migration printanière, avec le secteur de la MRC de La Matapédia. À l'exception du secteur de la vallée de la rivière Matapédia, la zone d'étude ne semble pas être empruntée par un grand nombre d'oiseaux de proie durant la migration printanière. Cependant, la présence du pygargue à tête blanche est bien confirmée tout au long de la rivière Matapédia et de ses affluents.

Figure 9 Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés par heure aux stations d'observation de la MRC de La Matapédia et au Belvédère Raoul-Roy lors de la migration printanière de 2010

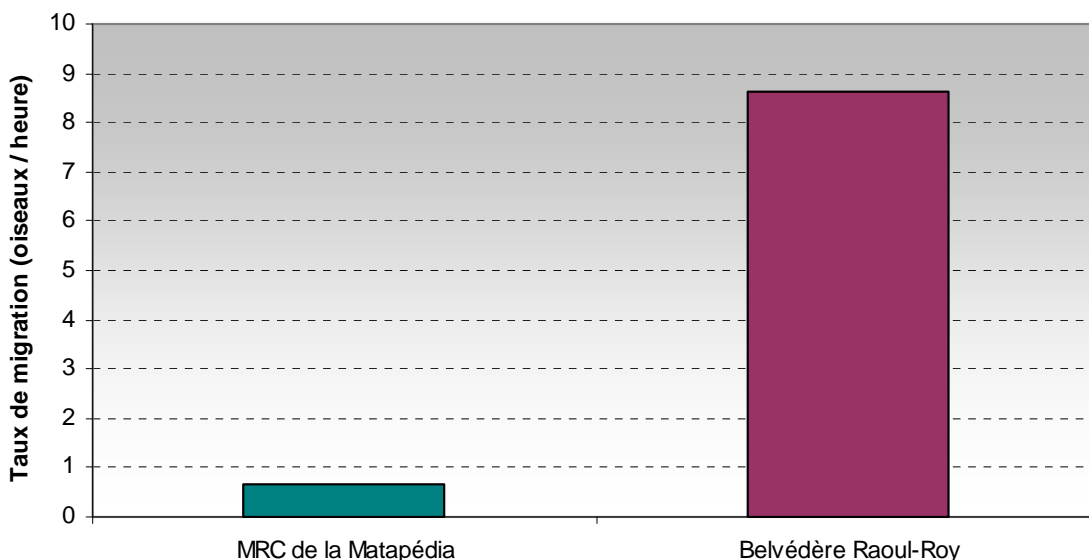


Figure 10 Comparaison de l'abondance d'oiseaux de proie observés aux stations d'observation de la MRC de La Matapédia et au Belvédère Raoul-Roy durant la migration printanière 2010

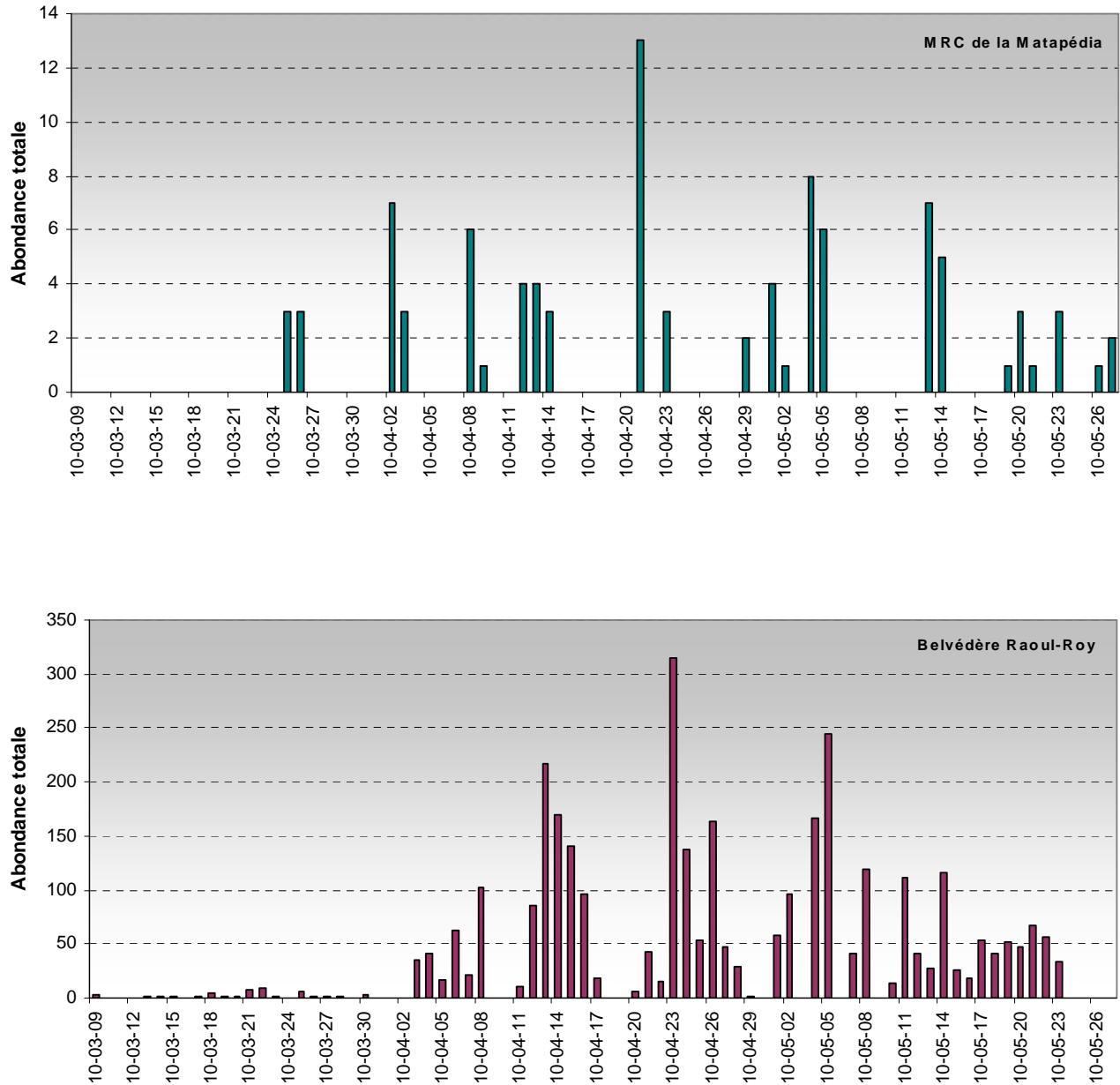


Tableau 4 Comparaison des moyennes quotidiennes de la durée d'inventaire, de l'abondance d'oiseaux de proie répertoriés ainsi que du pourcentage d'oiseaux de proie recensés à chaque période de migration printanière entre la MRC de La Matapédia et le Belvédère Raoul-Roy en 2010

Période	MRC de la Matapédia			Belvédère Raoul-Roy		
	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	5 h 40	3,4	36,2	4 h 37	33,30	32,2
Migration printanière générale	6 h 50	3,5	63,8	7 h 20	70,20	67,8

Tableau 5 Comparaison entre les abondances d'oiseaux de proie recensés dans la MRC de La Matapédia et au Belvédère Raoul-Roy en 2010

Espèce	MRC de la Matapédia		Belvédère Raoul-Roy	
	Abondance totale	Abondance relative	Abondance totale	Abondance relative
Urubu à tête rouge	0	0,0	68	2,1
Balbusard pêcheur	2	2,1	23	0,7
Pygargue à tête blanche	7	7,4	163	4,9
Busard Saint-Martin	19	20,2	42	1,3
Épervier brun	10	10,6	630	19,0
Épervier de Cooper	0	0,0	2	0,1
Autour des palombes	0	0,0	50	1,5
Buse à épaulettes	0	0,0	3	0,1
Petite Buse	8	8,5	76	2,3
Buse à queue rousse	18	19,1	1 997	60,3
Buse pattue	2	2,1	126	3,8
Aigle royal	0	0,0	61	1,8
Crécerelle d'Amérique	4	4,3	30	0,9
Faucon émerillon	4	4,3	18	0,5
Faucon pèlerin	2	2,1	14	0,4
Faucon gerfaut	0	0,0	0	0,0
Buse de Swainson	0	0,0	0	0,0
Rapaces sp.	18	19,1	9	0,3
TOTAL	94	100	3312	100,0

4.4 SAUVAGINE ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES

Globalement, les données récoltées semblent démontrer que la zone d'étude est utilisée par un certain nombre d'individus de la sauvagine et autres oiseaux aquatiques pendant la migration printanière. Au total, 534 mentions réparties en treize espèces ont été recensées dans le cadre des inventaires, dont 487 mentions de sauvagine et 47 mentions d'autres espèces d'oiseaux aquatiques (annexe B). De ce nombre, notons que certains individus ont certainement été enregistrés à plus d'une reprise tout au long des inventaires. Au total, 91 % des mentions proviennent des inventaires par stations d'observation et 9 % proviennent des inventaires par virées (annexe B). Autant en migration hâtive que générale, c'est l'oie des neiges ($n = 114$ et 262) qui a principalement été observée (figures 11 et 12). La bernache du Canada (38) et le canard colvert (20) ont aussi été fréquemment observés (figures 11, 12 et annexe B). La famille des laridés (goéland argenté, goéland marin, goéland sp.) est celle des autres oiseaux aquatiques la plus abondante ($n = 35$). Parmi les 47 mentions d'oiseaux aquatiques, 69 % ont été observés lors de la migration printanière générale (figure 14 et annexe B). De plus, 36 individus ont été recensés utilisant la vallée de la Matapédia pour leur déplacement ou leur repos migratoire. De ces 36 individus, 27 ont été observés lors de l'inventaire de la station SOB2, qui offre une vue directement sur la vallée (annexes C, G et carte 1).

Mentionnons l'observation de 63 individus en dehors des séances d'inventaire (figure 15). De nouvelles espèces, qui n'avaient pas été répertoriées lors de l'inventaire, ont d'ailleurs été observées : le fuligule à collier, le canard branchu, le plongeon huard et le harle couronné. De ce nombre, 19 ont été observés sur le lac au Saumon. Ce lac est le seul d'envergure à proximité de la zone d'étude; il est bon de le considérer, étant donné qu'il semble être une bonne aire de repos pour un grand nombre d'espèces durant la migration. Ces individus font certainement un arrêt sur ce plan d'eau avant de poursuivre leur périple vers le nord.

La hauteur de vol moyenne des individus de ce groupe, recensés en vol migratoire aux stations d'observation, est de 131,75 m ($n = 481$), pour des valeurs variant entre 20 et 500 m. La hauteur de vol moyenne pour les individus de la sauvagine seulement (oie des neiges, bernache du Canada, et autres anatidés) est de 160 m et près de la moitié des individus (202) ont été notés soit survolant les champs soit tentant de se poser sur la rivière Matapédia. Lors des virées, 48 individus ont été observés et majoritairement (69 %) au repos sur la rivière Matapédia. Les autres individus qui ont été aperçus ($n = 15$) étaient généralement en vol.

Ces espèces sont tributaires de la présence de grands plans d'eau ou de rivières d'importance lors de leurs déplacements migratoires, des éléments relativement absents de la zone d'étude. De plus, le potentiel de la zone d'étude comme sites d'alimentation et de repos lors des haltes migratoires de la sauvagine est relativement faible. La zone d'étude est composée de petits cours d'eau et de quelques champs agricoles situés majoritairement près des rivières Matapédia et Causapsal et près des noyaux villageois de Causapsal, Sainte-Florence et Sainte-Marguerite (carte 1).

Figure 11 Sauvagine observée lors des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière hâtive dans la MRC de La Matapédia, 2010

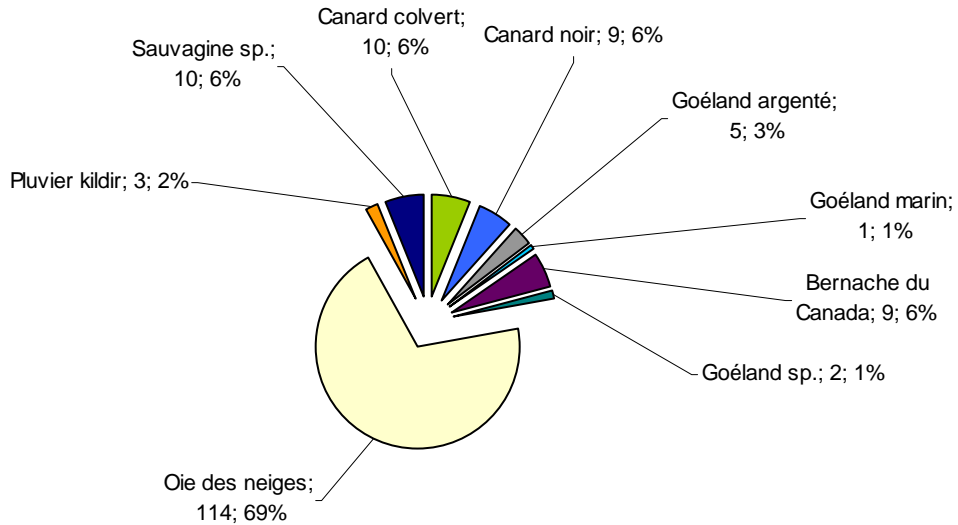


Figure 12 Sauvagine observée lors des inventaires par stations d'observation durant la migration printanière générale dans la MRC de La Matapédia, 2010

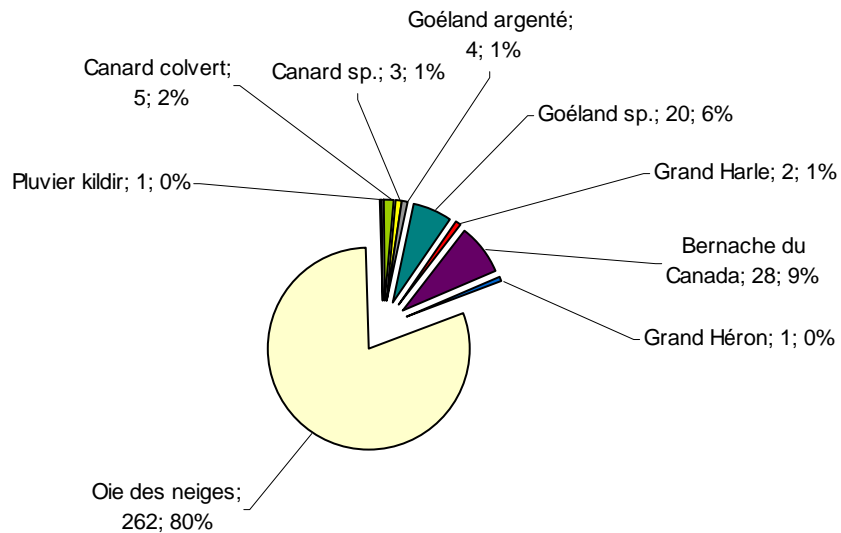


Figure 13 Sauvagine observée lors des inventaires par virées durant la migration printanière dans la MRC de La Matapédia, 2010

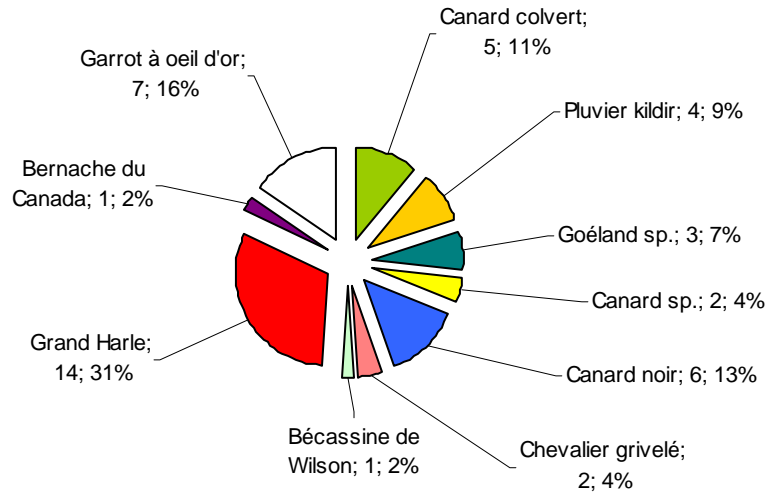


Figure 14 Abondance de sauvagine et autres oiseaux aquatiques observés lors de la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010

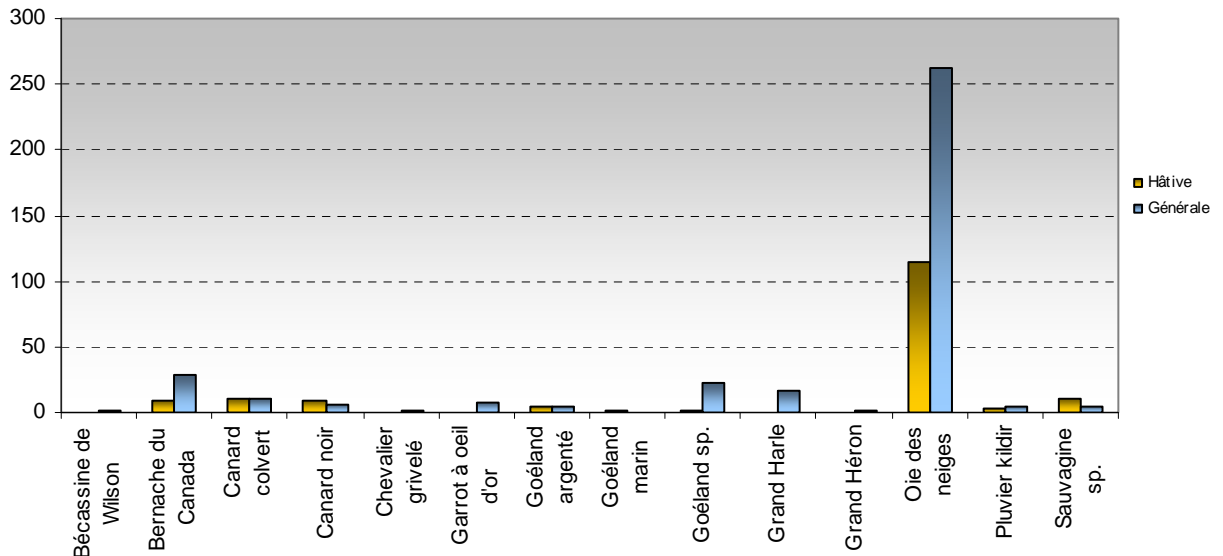
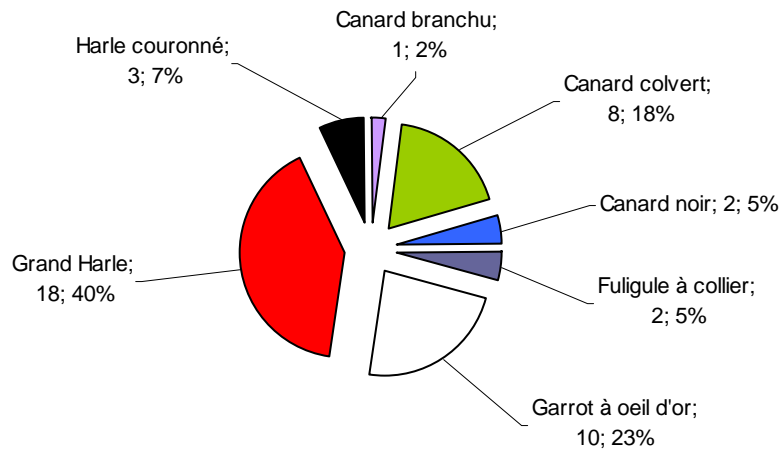


Figure 15 Sauvagine observée en dehors des inventaires durant la migration printanière dans la MRC de La Matapédia, 2010



4.5 OISEAUX TERRESTRES

Un total de 4 568 individus répartis en 75 espèces a été observé lors des 10 semaines d'inventaire effectuées entre le 25 mars et le 27 mai.

4.5.1 Stations d'observation

4.5.1.1 Migration hâtive

Les inventaires de la période de migration hâtive ont permis de dénombrer 798 oiseaux répartis en 23 espèces (annexe B). Les principales espèces observées sont le bruant des neiges, le merle d'Amérique et le grand corbeau. Ces espèces représentent 74 % de toutes les espèces recensées (figure 16 et annexe B). Une seule espèce à statut particulier a été recensée, soit la mésange à tête brune (section 4.6). La plus grande abondance se trouve à la station *SOB1*, avec 505 individus, soit plus que le quadruple des individus répertoriés à chacune des trois autres stations (figure 17). Cette abondance plus élevée s'explique par la présence de grands groupes de bruants des neiges et de merles d'Amérique rencontrés lors de chacune des séances d'inventaires. La station *SOB2* est celle qui présente la richesse spécifique la plus faible avec seulement neuf espèces (figure 17). Les trois autres stations présentent une richesse spécifique relativement similaire, variant entre 13 et 17 individus. Les oiseaux les plus recensés (44 %) durant cette période (semaines 1 à 4) sont principalement des individus hivernant dans le secteur. Ceux-ci connaissent une augmentation lors de la seconde et la 4^e semaine pour complètement disparaître à la 5^e semaine. Le nombre de migrateurs augmente aussi lors de la 2^e semaine et plus significativement lors de la 4^e semaine (figure 18).

Figure 16 Abondance des oiseaux terrestres notée lors des stations d'observation durant la migration printanière hâtive, MRC de La Matapédia, 2010

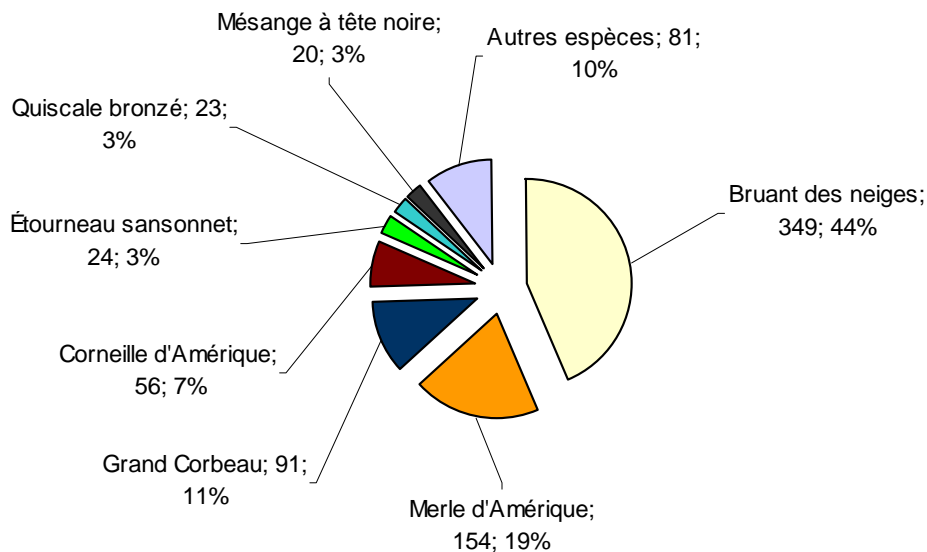


Figure 17 Abondance totale et richesse spécifique des oiseaux terrestres observés aux stations d'observation, MRC de La Matapédia, 2010

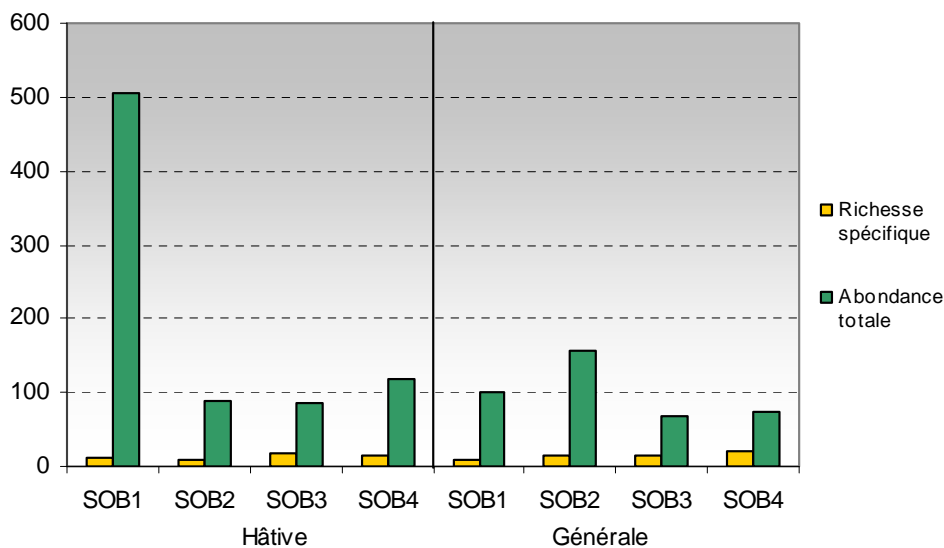
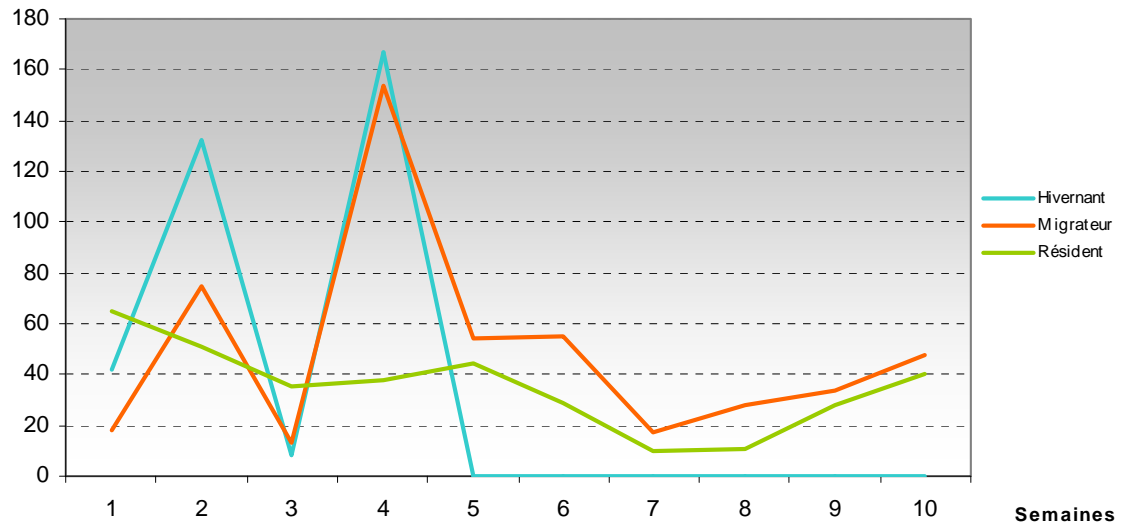


Figure 18 Abondance des oiseaux terrestres enregistrés tout au long du printemps, lors des stations, selon leur présence dans l'aire d'étude, MRC de La Matapédia, 2010



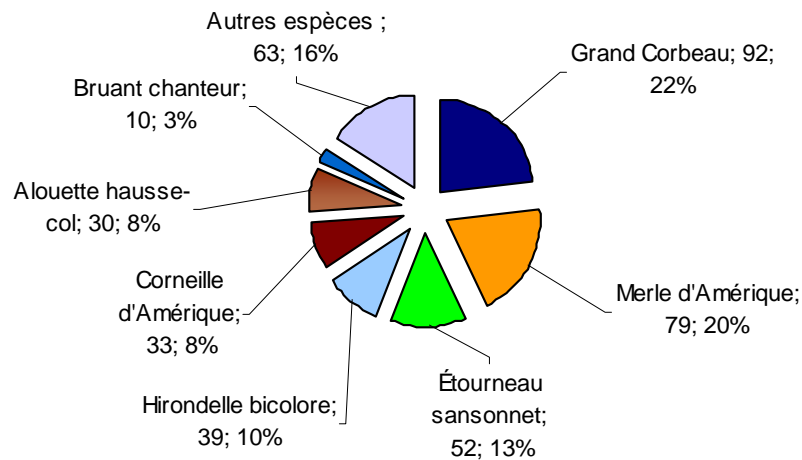
4.5.1.2 Migration générale

Au total, 398 oiseaux, répartis en 34 espèces, ont été dénombrés aux stations d'observation pendant la migration printanière générale. Les espèces les plus abondantes correspondent au grand corbeau, au merle d'Amérique et à l'étourneau sansonnet, qui comptent pour 56 % des observations (figure 19 et annexe B). Deux espèces à statut particulier ont été recensées, soit l'hirondelle rustique et la mésange à tête brune (section 4.6).

Pour cette période, la plus grande abondance se trouve aux stations *SOB1* et *SOB2*, avec respectivement 101 et 156 individus (figure 19). Cette abondance totale plus élevée s'explique particulièrement par la présence en plus grand nombre d'étourneaux, de corvidés, de merles et d'hirondelles. La station *SOB4* présente toutefois la richesse spécifique la plus élevée avec 22 espèces tandis que la station *SOB1* arbore la richesse spécifique la plus faible avec seulement neuf espèces différentes. Les stations *SOB1* et *SOB2* offrent toutes deux une vue sur une portion de la vallée de la rivière Matapédia et sur une portion de la vallée de la rivière Causapscal. Ces stations possèdent également une variété d'habitats tels des milieux ouverts, des portions forestières et des zones plus arbustives; cette diversité permet à un plus grand nombre d'espèces et d'individus de s'alimenter.

La figure 18 illustre bien l'abondance des oiseaux tout au long de la migration printanière selon leur présence sur le territoire. L'abondance des oiseaux résidents a été relativement constante tout au long des inventaires, à l'exception de la période située entre la 6^e et la 8^e semaine où il y a eu une diminution plus marquée du nombre d'individus recensés. On constate aussi que la quantité d'individus migrateurs est relativement stable à l'exception de la 7^e semaine où il y a une légère baisse dans le dénombrement. Aucune espèce hivernante n'a été observée durant cette période.

Figure 19 Abondance d'oiseaux terrestres notée aux stations d'observation durant la migration printanière générale, MRC de La Matapédia, 2010



4.5.1.3 Hauteurs de vol observées

La hauteur moyenne de vol enregistrée est de 29,35 m. Les hauteurs de vol les plus élevées (entre 100 et 300 m) correspondent toutes au grand corbeau, à l'hirondelle bicolor et au merle d'Amérique. Comme la majorité des espèces d'oiseaux terrestres rencontrées correspondent à des migrateurs nocturnes au repos, les hauteurs de vol se situent majoritairement (58 %) entre 10 et 50 m. Elles sont principalement associées à la recherche de nourriture et à des déplacements locaux (annexe C).

4.5.2 Virées

Les douze jours d'observation ont permis de dénombrer un total de 3 372 individus provenant de 72 espèces différentes (annexes B et C). La figure 22 indique le nombre d'individus enregistrés par espèce pour l'ensemble des virées. Les quatre espèces les plus fréquemment observées sont le merle d'Amérique, le bruant à gorge blanche, le roitelet à couronne rubis et le bec-croisé bifascié. Ces espèces représentent 38,7 % du total des observations. Il convient de mentionner l'observation d'un merlebleu de l'est, le 2 mai, lors de l'inventaire dans la grande virée GV2. L'espèce ne possède pas de statut, mais elle est une observation rare / accidentelle en Gaspésie, l'espèce étant moins abondante étant donné qu'elle avait presque complètement disparu de nos régions à la fin des années 70. Un programme de réintroduction a vu le jour en 1983 et depuis, l'espèce s'est rétablie. Malgré tout, elle demeure en moins grand nombre que plusieurs autres espèces de même famille. Au total, sept espèces ayant un statut particulier ont été observées lors des virées. Elles sont traitées plus en détail à la section 4.6.

La figure 21 présente l'abondance des oiseaux terrestres selon leur présence dans la zone d'étude. On constate que la majorité des observations provient d'individus migrant durant le pic migratoire des oiseaux terrestres tels les parulidés, qui se situe généralement autour de la deuxième semaine de mai (semaine 8), comme le démontre la figure 22. C'est le cas de plusieurs espèces de parulidés et de viréos dont les premières observations ont eu lieu autour du 14 mai. À l'inverse, des espèces comme les cardinaux et les moucherolles ont fait leur apparition plus tardivement, soit entre la 9^e et la 10^e semaine (voir figure 22). Bien entendu, un bon nombre d'oiseaux migrateurs nichent dans le secteur et ont donc été enregistrés plus d'une fois avant le début de la période de reproduction. Certaines espèces ont même été confirmées nicheuses, car plusieurs mentions de transport de matériels ou de nourriture ainsi que quelques juvéniles ont été notées. C'est le cas, entre autres, du grand corbeau et du mésangeai du Canada (annexe C).

Figure 20 Abondance des oiseaux terrestres observés lors des virées durant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010

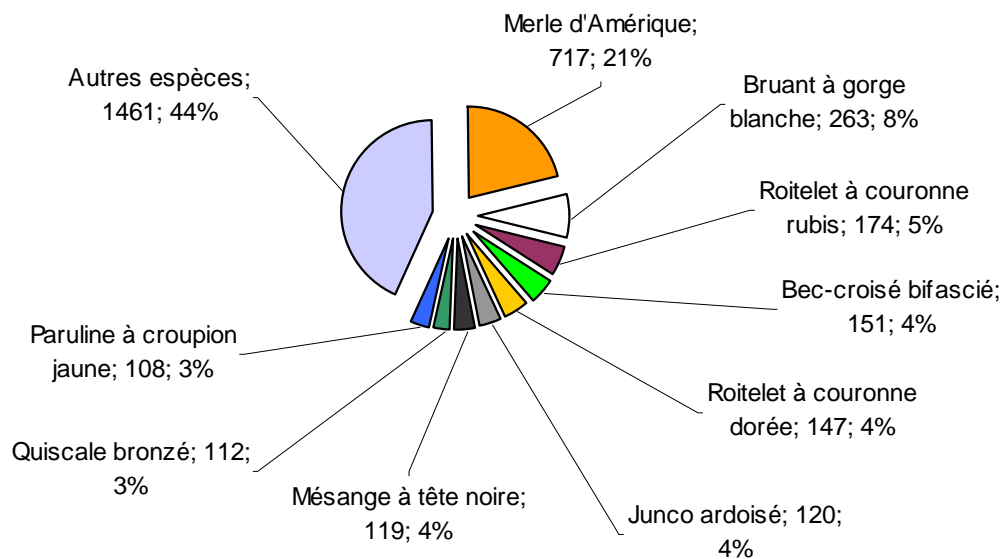


Figure 21 Abondance des oiseaux terrestres enregistrés selon leur présence dans la zone d'étude, MRC de La Matapédia, printemps 2010

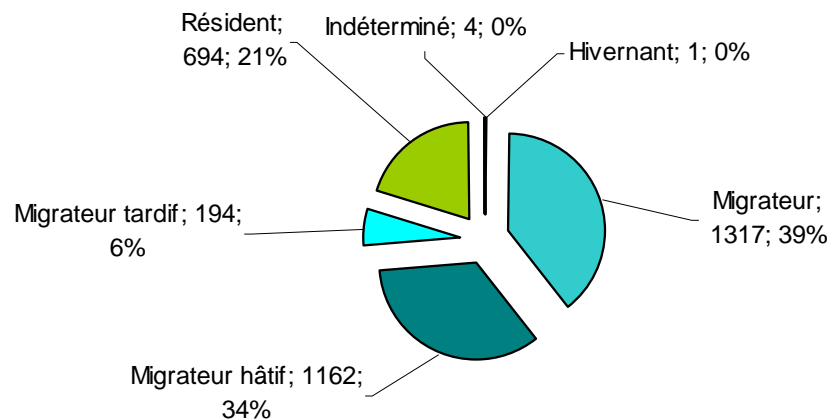
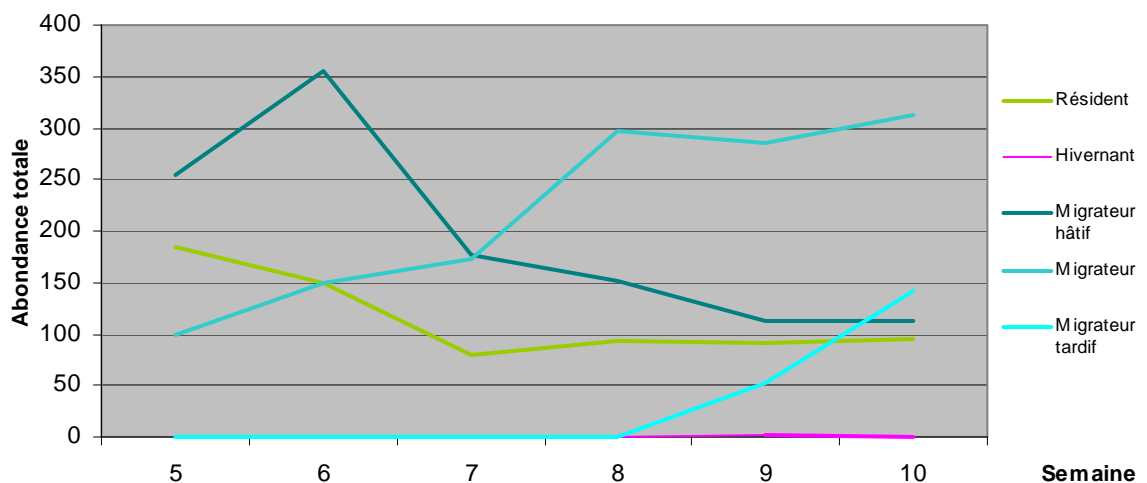


Figure 22 Abondance des oiseaux terrestres enregistrés durant les virées, lors de la migration générale, selon leur présence dans l'aire d'étude, MRC de La Matapédia, 2010



4.5.2.1 Petites virées

À l'exception de *PV4* (21 espèces) et *PV8* (39 espèces), la richesse spécifique des petites virées est relativement similaire, soit entre 26 et 33 espèces. Cependant, c'est au niveau de l'abondance totale que l'on remarque une plus grande différence entre les virées, laquelle variait entre 119 et 252 individus (figure 23). C'est la petite virée *PV8* qui possède la richesse spécifique et l'abondance totale les plus élevées avec 39 espèces et 252 individus.

Cette abondance plus élevée peut s'expliquer principalement par l'observation de nombreux merles d'Amérique ainsi que de nombreuses espèces de bruants et de parulines. En pondérant l'abondance totale enregistrée selon les types d'habitat (figure 24), il s'avère que la petite virée est située dans un habitat de feuillus soit un secteur plus prisé par les migrateurs diurnes comme aire de repos.

Il est difficile d'expliquer les différences en termes de richesse spécifique et d'abondance dans les différentes petites virées étant donné que plusieurs d'entre elles étaient constituées d'une mosaïque de milieux ouverts, de milieux humides et de peuplements forestiers (forêts de feuillus, de conifères ou haies arbustives). Normalement, plus un habitat est diversifié, plus il y aura d'individus et d'espèces. Cependant, en migration, comme l'utilisation du milieu par l'avifaune dépend principalement de l'abondance de nourriture, les oiseaux se déplacent surtout dans le but de trouver un maximum de nourriture avant de continuer leur voyage. Il devient donc plus difficile d'expliquer la richesse spécifique ou l'abondance totale plus élevée d'une virée par rapport à une autre.

Figure 23 Abondance et richesse spécifique des oiseaux terrestres observés dans les petites virées durant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010

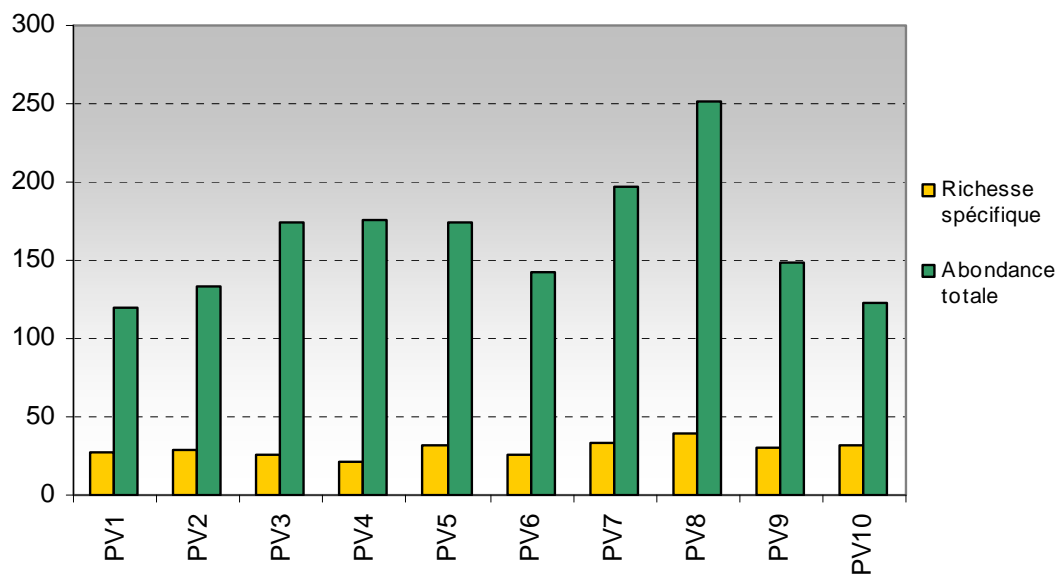
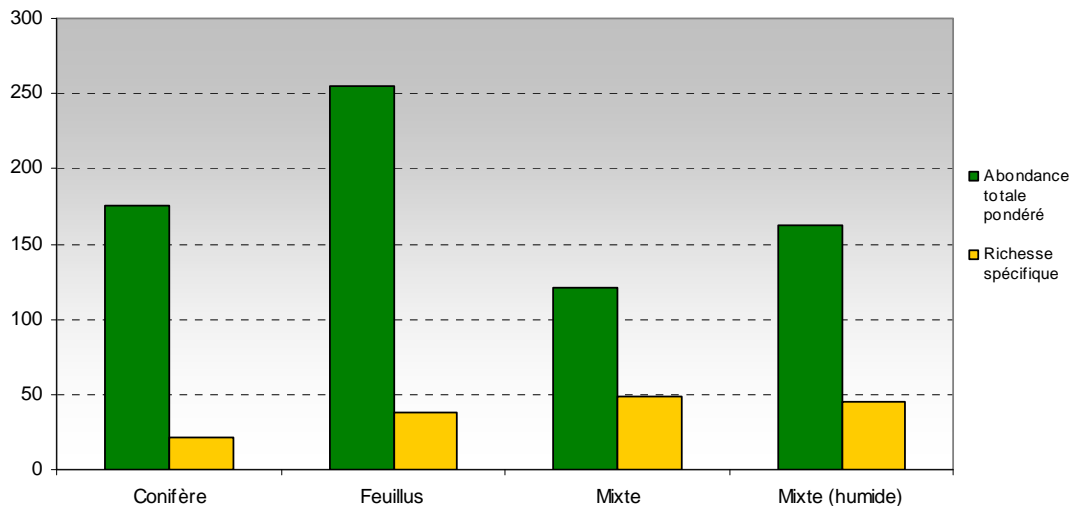


Figure 24 Répartition de l'abondance totale des oiseaux terrestres selon le type d'habitat rencontré dans la zone d'étude, MRC de La Matapédia, 2010



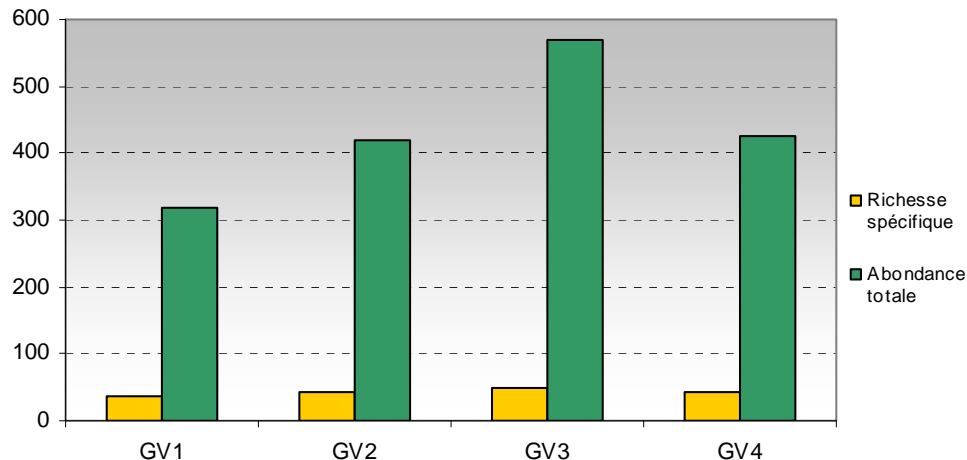
4.5.2.2 Grandes virées

La richesse spécifique des grandes virées est relativement similaire d'une à l'autre, variant de 37 à 49 espèces, mais présente une plus grande différence au niveau de l'abondance totale, qui varie entre 319 et 569 (figure 25). La grande virée GV3 présente l'abondance totale et la richesse spécifique les plus élevées avec respectivement 569 individus et 49 espèces. Cette abondance plus élevée peut s'expliquer par l'observation de nombreux merles d'Amérique, d'hirondelles bicolores, de quiscales bronzés et de grands corbeaux qui ont été présents presque tout au long de l'inventaire. L'amalgame d'habitat peut aussi expliquer la présence d'un plus grand nombre d'oiseaux. La présence de différents types de forêt en plus de la rivière Matapédia permet à un plus grand nombre d'oiseaux de combler leurs besoins alimentaires. Cette grande virée (GV3) suit le rang B sud, qui mène directement à Sainte-Florence (carte 1) et traverse des forêts de conifère mature et mixte d'âges variés, des champs herbeux et des habitations. Elle offre une vue sur la vallée de la Matapédia et sur la rivière Matapédia. Malgré la présence d'une plus grande superficie de forêt mixte, la grande virée semble quand même offrir un milieu assez diversifié, car un bon nombre d'espèces y a été dénombré (49 espèces) par rapport aux autres grandes virées.

Inversement, la grande virée GV1, qui longe le chemin Kempt, à proximité du noyau villageois de Causapschal (carte 1), présente la plus faible abondance totale (319) et la plus faible richesse spécifique (37 espèces). Elle traverse de nombreux champs herbeux et agricoles, des habitations et des boisés, quelques bosquets ou lisières de forêts mixtes d'âges variés, en plus d'offrir une vue sur la vallée de la rivière Matapédia, la vallée de la rivière Causapschal, la vallée du ruisseau des Trois Milles et la vallée du ruisseau Veilleux. Cette grande virée semble offrir un milieu diversifié, mais malgré tout, elle ne conviendrait pas à un grand nombre d'espèces.

Tel que mentionné précédemment, lors de leur migration, les oiseaux se déplacent selon l'abondance de nourriture. Il est donc plus difficile d'expliquer leur présence, en plus grand nombre, dans un secteur comparativement à un autre.

Figure 25 Abondance et richesse spécifique des oiseaux terrestres observés dans chacune des grandes virées durant la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010



4.6 ESPÈCES À STATUT PARTICULIER

Onze espèces possédant un statut particulier ont été observées dans la zone d'étude lors de l'inventaire de migration printanière 2010 (tableaux 6 et 7). Parmi celles-ci se trouvent trois espèces d'oiseaux de proie et huit espèces d'oiseaux terrestres. Seules les espèces encadrées légalement seront traitées en détail.

4.6.1 Espèces encadrées légalement

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.

Tableau 6 Espèces à statut particulier observées dans le cadre des inventaires de migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010

Espèce	Statut			Observation dans le secteur	Abondance totale
	Québec ¹	Canada			
		COSEPAC ²	LEP ³		
Pygargue à tête blanche	Vulnérable	-	-	Commune	8
Faucon pèlerin <i>anatum</i>	Vulnérable	Préoccupante	Menacée	Commune	2
Moucherolle à côtés olive	-	Menacée	Menacée	Commune	1
Paruline du Canada	-	Menacée	Menacée	Commune	5

¹ Selon le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (2010).

² Selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2010).

³ Statut sous la *Loi sur les espèces en péril*, selon le Registre public des espèces en péril (Gouvernement du Canada, 2010).

Le pygargue à tête blanche est désigné vulnérable au Québec et ne possède aucun statut au fédéral. Les principales menaces pour la population sont la contamination des proies par l'épandage de pesticides, le dérangement causé par les activités humaines dans ses habitats, la perte d'habitat ainsi que la mortalité engendrée par le piégeage accidentel, l'abattage et les collisions avec différentes structures (MRNF, 2010). Huit individus ont été observés entre le 25 mars et le 27 mai, autant lors des périodes d'inventaire qu'en dehors de celles-ci. De ce nombre, un immature de 2 années et 6 adultes ont été observés à l'intérieur de la zone d'étude, planant ou tournoyant principalement au-dessus de la vallée de la rivière Matapédia ou de la rivière Causapscal. Le dernier individu, un juvénile, a été observé survolant le lac au Saumon, situé à environ 8 km de la zone d'étude. Un nid avait déjà été découvert en 2000, en bordure du lac au Saumon. Par la suite, aucun autre signe de succès de reproduction n'avait été observé à ce nid, l'habitat n'étant plus adéquat ou le nid ayant disparu. Le Regroupement Québec Oiseaux a continué les suivis jusqu'en 2008. Plusieurs couples nicheurs ainsi que des juvéniles de l'année ont été répertoriés utilisant le lac pour l'alimentation, mais aucune présence de nid n'avait été confirmée. Cependant, un nouveau nid a été trouvé sur une plate-forme artificielle installée dans un peuplier près de la tête du lac. Autrement, dans la zone d'étude, seule la rivière Matapédia présente une capacité de support adéquate pour soutenir des couples nicheurs, mais elle est probablement trop sujette au dérangement anthropique pour constituer un site intéressant (Buehler, 2000).

Le faucon pèlerin possède un statut d'espèce vulnérable au Québec et d'espèce menacée au Canada selon la LEP. Les populations de faucons pèlerins ont grandement souffert de l'utilisation de pesticides organochlorés, tels le DDT. La persistance de ces substances dans l'environnement et leur accumulation dans la chaîne alimentaire ont mené à une défaillance de la reproduction de l'espèce. Ainsi, la sous-espèce *F. p. anatum* a disparu du sud du Québec au cours des années 1970.

Un plan canadien de rétablissement a permis de relâcher au Québec un total de 256 fauconneaux de cette sous-espèce, issus d'une reproduction en captivité (MRNF 2010). Deux individus ont été observés, en migration générale, aux stations SOB1 et SOB3, les 21 avril et 4 mai. Les individus, des adultes, semblaient être en migration (en vol vers le nord), malgré leur basse altitude de vol (30 et 100 m). Le secteur de la MRC de La Matapédia ne semble pas être un bon milieu pour la reproduction de cette espèce, car aucun couple nicheur n'y a été répertorié, les falaises présentes n'offrant pas un habitat adéquat ou étant probablement trop sujettes au dérangement anthropique pour constituer un site intéressant.

Le moucherolle à côtés olive possède un statut d'espèce menacée au Canada. Cet oiseau chanteur subit un déclin de population généralisé et constant depuis les 30 dernières années; on estime que la population canadienne a connu un déclin de 79 % de 1968 à 2006 et de 29 % de 1996 à 2006. Les causes de ce déclin sont difficiles à cerner, mais elles sont presque certainement liées à la perte et à la modification des habitats. La modification et la perte d'habitat dans ses aires d'hivernage pourraient aussi constituer des menaces importantes pour ces populations. Les populations d'insectes en déclin, soit aux sites de reproduction, soit aux sites d'hivernage, peuvent également être un facteur important; d'autres espèces d'oiseaux se nourrissant d'insectes en vol ont affiché des déclins similaires. Un seul individu a été entendu, près de la petite virée PV1, le 25 mai au matin. L'individu a fait entendre son chant à plusieurs reprises.

La paruline du Canada possède un statut d'espèce menacée au Canada. La majeure partie (80 %) de l'aire de reproduction de l'espèce se trouve au Canada. Quoique les tendances régionales puissent varier, dans l'ensemble, l'espèce a connu un important déclin à long terme. Ce déclin est particulièrement évident dans le cas de l'aire de répartition canadienne de l'espèce et il n'y a aucune indication que la tendance se renversera. Les raisons de ce déclin sont peu connues, mais on pense cependant que la perte et la dégradation de l'habitat dans l'aire où cet oiseau migrateur passe l'hiver seraient les facteurs ayant contribué le plus au déclin des populations. Dans l'est du Canada, les pertes d'habitat attribuables à la transformation des forêts marécageuses et aux activités agricoles auraient aussi contribué au déclin. Enfin, la diminution des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les forêts de l'est depuis 1970 a également pu y contribuer. Cinq individus, des mâles, ont été enregistrés, utilisant des habitats de forêts arbustives riveraines le long de la grande virée GV3, qui longe la rivière Matapédia. Les individus ont seulement été entendus, chantant et se répondant, les 23 et 26 mai.

4.6.2 Espèces d'intérêt particulier

Les espèces d'intérêt particulier (tableau 7) incluent les espèces candidates à une évaluation de leur situation par le COSEPAC. La liste des espèces candidates se veut une compilation des espèces que le COSEPAC considère comme pouvant être en péril. Cette liste indique quelles espèces doivent être évaluées selon un ordre de priorité.

Les espèces d'intérêt comprennent également les espèces considérées comme rares / accidentelles dans le secteur, car elles sont à la limite de leur aire de répartition. De plus, les espèces considérées comme étant des mentions intéressantes, en raison du fait qu'elles sont rarement observées, malgré qu'elles soient communes au Québec, sont également considérées comme des espèces d'intérêt particulier.

L'inventaire printanier n'a permis d'observer que des individus figurant sur la liste des espèces candidates du COSEPAC.

Tableau 7 Espèces d'intérêt particulier observées dans le cadre des inventaires de la migration printanière, MRC de La Matapédia, 2010

Espèce	Statut selon le COSEPAC ¹	Observation dans le secteur	Abondance totale
Crécerelle d'Amérique	Candidate (Cat.2) ²	Commune	9
Martin-pêcheur d'Amérique	Candidate (Cat.2)	Commune	6
Hirondelle rustique	En cours d'évaluation ³	Commune	13
Mésange à tête brune	Candidate (Cat.3)	Commune	73
Grive des bois	Candidate (Cat.1)	Commune	1
Gros-bec errant	Candidate (Cat.1)	Commune	20
Pluvier kildir	Candidate (Cat. 3)	Commune	8

1 Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC, 2010b).

2 Espèce candidate pour une évaluation détaillée de sa situation par le COSEPAC.

3 Espèce n'apparaissant plus sur la liste des espèces candidates au COSEPAC, mais dont le statut est encore en évaluation.

5 CONCLUSION

5.1 OISEAUX DE PROIE

L'inventaire en période de migration printanière a permis de dénombrer 121 rapaces provenant de 11 espèces. Bon nombre des mentions de rapaces enregistrées durant cet inventaire correspondent probablement à des individus nichant dans le secteur. En comparaison aux données recueillies au Belvédère Raoul-Roy, la zone d'étude n'est pas survolée par un nombre important d'oiseaux de proie. Le taux de migration global correspond à environ 7,7 % de celui enregistré à l'Observatoire. Malgré le fait qu'un faible taux d'oiseaux de proie ait été recensé, les observations permettent de croire que la vallée de la rivière Matapédia est un secteur majoritairement emprunté. Les courants ascendants ainsi que la topographie du territoire doivent certainement favoriser les quelques individus y circulant pendant la période migratoire.

5.2 SAUVAGINE ET AUTRES OISEAUX AQUATIQUES

En ce qui concerne la sauvagine et les autres oiseaux aquatiques, les inventaires aux stations d'observation et dans les virées confirment que la zone d'étude est survolée par un certain nombre d'individus durant le printemps. Au total, 534 oiseaux, dont 487 anatidés et 47 oiseaux aquatiques, ont été recensés. À ce nombre s'ajoutent 63 individus recensés en dehors des inventaires. Aussi, 202 individus ont été recensés utilisant la vallée de la rivière Matapédia pour leur déplacement. La hauteur de vol moyenne est de 131,75 m et de 160 m pour la sauvagine seulement. Comme aire de repos, le potentiel qu'offre la zone d'étude est relativement faible. Seule la rivière Matapédia et les champs l'entourant semblent offrir un habitat intéressant pour ces espèces.

5.3 OISEAUX TERRESTRES

Pour ce qui est des oiseaux terrestres, c'est un total de 4 568 individus provenant de 75 espèces qui ont été recensés durant la migration printanière. Lors des inventaires par stations d'observation, 1 196 oiseaux ont été recensés, dont 41,5 % des mentions provenaient d'individus migrateurs. Un pic migratoire a été relevé lors de la 4^e semaine. Les espèces hivernantes ont fait leur disparition au cours de la 5^e semaine et seul le bruant des neiges et l'alouette hausse-col ont été recensés. Lors des inventaires par virées, 3 372 individus ont été observés, dont 39 % provenaient d'espèces migrant durant le pic migratoire. L'ensemble des habitats et altitudes de la zone d'étude a été couvert et les résultats indiquent que les oiseaux ne semblent pas fréquenter un secteur préférentiel. Toutefois, pour les petites virées, une majorité d'oiseaux a été observée à l'intérieur de forêts de feuillus et de conifères d'âges et d'essences variés.

Finalement, onze espèces possédant un statut particulier ont été observées tout au long des inventaires. De ce nombre, quatre espèces sont encadrées légalement, soit le pygargue à tête blanche, le moucherolle à côtés olive, la paruline du Canada et le faucon pèlerin. Les sept autres espèces figurent sur la liste des espèces candidates à une évaluation de leur situation par le COSEPAC.

À la lumière de ces résultats, le site à l'étude ne semble pas constituer une route migratoire importante pour l'avifaune lors de la migration printanière. Cependant, soulignons la présence du pygargue à tête blanche tout au long de la période de migration printanière dont un plus grand nombre d'individus a été observé lors de la migration hâtive.

6 BIBLIOGRAPHIE

- ACTIVA ENVIRONNEMENT INC. 2010. *Portrait forestier du parc éolien Vents du Kempt*. Rapport remis à SNC-Lavalin Environnement, division de SNC-Lavalin inc.
- AMERICAN ORNITHOLOGISTS' UNION. 2010. *Check-list of North American Birds*. [En ligne]. McLean, American Ornithologists' Union. [www.aou.org].
- AVIBASE. 2010. *Avibase – Listes d'oiseaux mondiales – Centre Bois-Francs*. [En ligne]. [http://www.bsc-eoc.org/avibase].
- BUEHLER, D.A. 2000. *Bald Eagle (Haliaeetus leucocephalus)*. [En ligne]. Ithaca, The Birds of North America Online (A. Poole, Ed.), Cornell Lab of Ornithology. [http://bna.birds.cornell.edu/bna/species/506] (Juillet 2010).
- CLUB D'ORNITHOLOGIE DE SOREL TRACY (C.O.S.T), 2010. *Le sentier du Merlebleu de l'est*. [En ligne]. [http://www.clubornithosorel-tracy.org/merlebleu.php].
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2010. *Base de données des espèces sauvages évaluées par le COSEPAC*. [En ligne]. [http://www.cosewic.gc.ca/fra].
- GAUTHIER, J. et Y. AUBRY. 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal. 1 295 p.
- GOVERNEMENT DU CANADA. 2010. *Registre public des espèces en péril*. [En ligne]. [http://www.registrelep.gc.ca] (Juillet 2010).
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MRNFP). 2003. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. [En ligne]. [http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/zone-f.pdf].
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MRNFP). 2005. *Base de données du Système d'information écoforestière (SIEF)*. Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers.
- 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.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC (MRNF). 2010. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. [En ligne]. [http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp].
- REGROUPEMENT QUÉBECOISEAUX 2010. *Accès aux données – Suivi printanier des oiseaux de proie au Belvédère Raoul-Roy, situé dans le Parc national du Bic*.

- RICHARDSON, W.J. 2000. « Bird Migration and Wind Turbines: Migration Timing, Flight Behavior, and Collision Risk », Dans *Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting III*. San Diego, California, Préparé pour Avian Subcommittee of the National Wind Coordinating Committee. 202 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] (Janvier 2010).