



SNC • LAVALIN

RAPPORT
D'INVENTAIRE

COPIE

TERRAWINDS RESOURCES CORP.

Inventaire pour la migration printanière
des oiseaux de proie

Cacouna 2006



N° 501941-0940

Le 19 mai 2006
Rév. 00



© P Vignoul





SNC • LAVALIN

RAPPORT
D'INVENTAIRE

TERRAWINDS RESOURCES CORP.

Inventaire pour la migration printanière
des oiseaux de proie

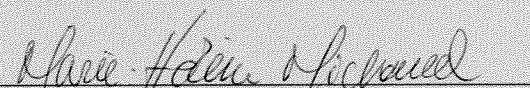
Cacouna 2006

N° 501941-0940

Le 19 mai 2006

Rév. 00

Préparé par :


Marie-Hélène Michaud, M.Sc. biologiste

Vérfié par :


Robert Demers, biologiste, directeur de projet

ÉQUIPE DE RÉALISATION

SNC-Lavalin inc.

Robert Demers	Biologiste, chargé de projet
Philippe Vignoul	Technicien de la faune, planification du travail
Marie-Hélène Michaud	Biologiste, rédaction
Réjean Deschênes	Travail de terrain
Manon Croteau	Secrétaire, traitement de texte

TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	MÉTHODOLOGIE	2
	2.1 AIRE D'ÉTUDE	2
	2.2 PROTOCOLE D'INVENTAIRE.....	2
3	RÉSULTATS ET DISCUSSION	5
	3.1 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES.....	5
	3.2 OBSERVATIONS.....	5
	3.3 RÉSULTATS COMPARATIFS.....	9
4	CONCLUSION.....	11
	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	12

LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

Figure 2.1	Localisation des stations d'observation de rapaces diurnes lors de la migration printanière. Cacouna, avril 2006.	3
Tableau 3.1	Liste taxonomique des espèces observées et dénombrement des rapaces migrateurs hâtifs, Cacouna, avril 2006.....	6
Tableau 3.2	Observations de rapaces selon le segment par rapport au fleuve, Cacouna, avril 2006.8	
Tableau 3.3	Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés dans la région de Cacouna et à Saint-Fabien en fonction du nombre d'heures d'observation, avril 2006.....	10

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Positions géographiques des stations d'observation de rapaces diurnes hâtifs, Cacouna, avril 2006	
Annexe 2	Observations de rapaces migrateurs hâtifs, Cacouna, avril 2006	
Annexe 3	Autres observations et mentions, Cacouna, avril 2006	
Annexe 4	Conditions météorologiques observées lors de l'inventaire des rapaces diurnes hâtifs, Cacouna, avril 2006	

1 INTRODUCTION

Dans le but de documenter la migration printanière des oiseaux de proie, Terrawinds Resources Corp. a mandaté SNC-Lavalin inc. pour effectuer des inventaires de terrain dans le secteur Cacouna. Ces inventaires sont nécessaires et complémentaires à la réalisation d'une étude d'impact pour le cas d'un futur parc éolien.

Les travaux du présent document portent plus précisément sur deux espèces de grands rapaces sensibles au Québec, qui sont le Pygargue à tête blanche et l'Aigle royal. Le statut du Pygargue à tête blanche est défini comme vulnérable au Québec (Lessard, 1996; Tardif et Huot, 2001) et celui de l'Aigle royal l'est également depuis mars 2005 (MRNF, 2006), en vertu de la *Loi québécoise sur les espèces menacées ou vulnérables*. Cependant, ces deux espèces ne sont pas en péril au Canada.

Malgré le fait que certains Pygargues à tête blanche et Aigles royaux passent l'hiver au Québec (Bird et Henderson, 1995; Lessard, 1996; Cyr et Larivée, 1995; Robert, 1995), nombre d'entre eux, sont susceptibles d'utiliser le secteur ci-haut mentionné lors de leur migration printanière. Ce rapport fait donc état de la méthodologie employée pour effectuer les inventaires, ainsi que les résultats qui s'y rattachent.

2 MÉTHODOLOGIE

2.1 AIRE D'ÉTUDE

Neuf stations d'observation ont été positionnées dans la zone d'étude pré-établie (Figure 2.1 & Annexe 1). Les stations d'observations choisies ont été localisées dans des milieux ouverts (éclaircies et clairières) ou sur les sommets de montagne, offrant ainsi une bonne vue d'ensemble du territoire à l'étude. Les stations utilisées ont été numérotées 1 à 9 et divisées en trois séries d'observation (série 1 : stations 1, 2 et 3; série 2 : stations 4, 5 et 6; série 3 : stations 7, 8 et 9).

2.2 PROTOCOLE D'INVENTAIRE

Les inventaires se sont déroulés les 7, 9, 12, 14, 18, 20, 22 et 24 avril 2006. Selon les observations effectuées depuis quelques années au belvédère Raoul-Roy dans le parc national du Bic à Saint-Fabien, cette période ne couvre que partiellement la période de migration printanière du Pygargue à tête blanche et de l'Aigle royal, mais correspond sensiblement au pic de la migration chez les deux espèces qui nous intéressent dans le cas présent. Huit jours d'inventaires devaient être effectués selon la séquence suivante : deux séances de quatre jours d'observation, à raison d'une journée d'inventaire à chaque deux jours. La première séquence d'observation devait avoir lieu entre le 7 et le 14 avril alors que la deuxième séquence devait se dérouler entre le 17 et le 26 avril. Une telle succession permettait une meilleure répartition des observations et pouvait répondre aux besoins logistiques nécessaires à de tels inventaires. L'observation s'effectuait par période de deux heures par jour pour chaque station et ce, entre 8h30 et 16h30. Cette plage horaire correspond, selon les observations effectuées à Saint-Fabien, au moment de la journée où les rapaces diurnes sont actifs.

Les stations ont été réparties sur l'ensemble de la zone d'étude afin de déterminer quel segment de cette zone est le plus employé par les rapaces lors de leur migration. Par segment, on entend des bandes parallèles au fleuve, où la première bande se situe près du fleuve (stations 1, 4 et 7), la seconde à 4 à 5 km du fleuve (stations 2, 5 et 8) et la troisième bande à 11 à 16 km (stations 3, 6 et 9). Les observations devaient s'effectuer à trois stations localisées dans un axe nord-sud (séries 1, 2 et 3) pour une même journée. Les deux séries ayant eu le plus grand nombre d'observations ont fait l'objet d'une troisième visite, pour un cumulatif minimum de 4 heures et maximum de 6 heures par station. L'ordre de visite des stations d'une même série a été alterné lors de la deuxième et de la troisième visite afin d'obtenir un échantillonnage représentatif d'une journée. Ce protocole a fait l'objet d'une présentation au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) et a été accepté selon les normes établies par ce ministère.

La méthode utilisée pour le dénombrement des oiseaux de proie consistait, à partir d'un point d'observation, à effectuer un balayage continu et systématique du ciel dans un rayon de 1 km. Aucun inventaire ne devait avoir lieu lors des jours de visibilité très réduite due au brouillard ou à de fortes précipitations (neige ou pluie). Les différentes espèces de rapaces, ainsi que tous les membres de l'avifaune (sauvagine, passereaux, espèces à statut précaire, etc.) étaient donc dénombrés et identifiés. L'emplacement et la distance du ou des individus par rapport à l'observateur devaient être notés, en se fiant aux repères qu'offrait le paysage (Gauthraux, 1985). D'autres informations pertinentes ont également été consignées, telles que le sexe et l'âge des individus quand cela était possible, l'heure de l'observation, la hauteur et la direction du vol, le comportement, ainsi que les conditions météorologiques. Il est important de mentionner que la hauteur de vol notée n'est pas l'altitude de l'oiseau par rapport au niveau moyen de la mer, mais bien la hauteur de l'oiseau par rapport à l'observateur. Cette donnée est cependant arbitraire car elle ne dépend que de la perception de l'observateur. Toute autre observation pertinente a également été notée. De plus, il a été pertinent de vérifier la formation potentielle d'une thermique au nord-ouest de la station 5, ainsi que la présence du Faucon pèlerin près de la station 1, où une mention de cette espèce a déjà été rapportée à proximité.

3 RÉSULTATS ET DISCUSSION

Les observations effectuées lors de la migration printanière hâtive des rapaces diurnes ont permis d'inventorier un total de 276 oiseaux de proie (Tableau 3.1 & Annexe 2) aux neuf sites d'observation. Ces oiseaux font partie de dix espèces et sont compris dans trois familles, soit les Cathartidés, les Accipitridés et les Falconidés. Ce nombre d'oiseaux est nettement supérieur à celui rapporté pour le même secteur à l'automne 2005, soit 22 oiseaux de proie (SNC-Lavalin, 2005). Toutes autres mentions ou observations d'importance sont présentées à l'annexe 3.

3.1 CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques influencent grandement le début de la migration des oiseaux. Selon Ibarzabal (1999), la présence d'un front froid et de vents avec une composante nord semblent favorables à la migration des oiseaux de proie. Les conditions météorologiques rencontrées lors des inventaires printaniers de 2006 sont présentées à l'annexe 4. Globalement, les vents étaient très variables et quelque fois passablement forts. La proportion de précipitations était très faible, voire nulle, les jours où les inventaires ont été réalisés, avec un couvert nuageux occupant parfois plus de la moitié du ciel. Aucun épisode de brouillard ou de neige forte contribuant à rendre les conditions mauvaises pour l'observation des rapaces ainsi que pour leur migration n'a été rencontré lors des inventaires.

3.2 OBSERVATIONS

Quatre Pygargues à tête blanche ainsi qu'un Aigle royal ont été observés aux neuf sites d'observation. La Buse à queue rousse est l'oiseau qui a été répertoriée en plus grand nombre (94 individus), avec un peu plus du tiers des observations (34 %). Cette espèce est très répandue au Québec et elle effectue souvent de petits groupes de migration (Chagnon et Bombardier, 1995). Le Busard Saint-Martin et la Buse pattue arrivent deuxième et troisième, avec respectivement 19 et 18 % des observations.

Aucun Faucon pèlerin n'a été observé dans le territoire à l'étude lors des inventaires de migration hâtive printanière, alors que cette espèce y avait été observée deux fois lors de l'inventaire précédent (SNC-Lavalin, 2005) et qu'une mention de nidification a été rapportée en 2004 sur le cap du Gros-Cacouna (SOS-POP). Cette espèce, peu commune au Québec (Bird et Henserson, 1995; Bird, 1997), figure sur la liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec (Bird et al, 1995; Bird, 1997; MRNF, 2006), tout comme le Pygargue à tête blanche et l'Aigle royal, et possède le statut d'espèce menacée au Canada (*Falco peregrinus anatum*)¹. Des inventaires supplémentaires spécifiques à cette espèce seront réalisés en période de nidification afin de bien cerner toute l'aire de chasse ainsi que le parcours emprunté par le Faucon pèlerin pour l'atteindre.

¹ http://www.hww.ca/hww2_f.asp?pid=1&cid=7&id=60

Tableau 3.1 Liste taxonomique des espèces observées et dénombrement des rapaces migrateurs hâtifs, Cacouna, avril 2006.

Nombre	Nom français	Nom anglais	Nom latin	Famille/Sous-famille
33	Urubu à tête rouge	Turkey Vulture	<i>Cathartes aura</i>	Cathartidés
4	Pygargue à tête blanche	Bald Eagle	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	Accipitridés/ Butéoninés
52	Busard Saint-Martin	Northern Harrier	<i>Circus cyaneus</i>	Accipitridés/ Circinés
14	Épervier brun	Sharp-Shinned Hawk	<i>Accipiter striatus</i>	Accipitridés/ Accipitrinés
2	Autour des palombes	Northern Goshawk	<i>Accipiter gentilis</i>	Accipitridés/ Accipitrinés
94	Buse à queue rousse	Red-tailed Hawk	<i>Buteo jamaicensis</i>	Accipitridés/ Butéoninés
49	Buse pattue	Rough-legged Hawk	<i>Buteo lagopus</i>	Accipitridés/ Butéoninés
1	Aigle royal	Golden Eagle	<i>Aquila chrysaetos</i>	Accipitridés/ Butéoninés
8	Crécerelle d'Amérique	American Kestrel	<i>Falco sparverius</i>	Falconidés/ Falconinés
2	Faucon Émerillon	Merlin	<i>Falco columbarius</i>	Falconidés/ Falconinés
2	Accipiter sp.			
10	Buse sp.			
1	Falconidé sp.			
4	Rapace sp.			
Total = 276				

De façon générale, près de la moitié des rapaces inventoriés semblaient accomplir leur périple migratoire de par la hauteur et la direction de leur vol (Annexe 2). En effet, la plupart des oiseaux qualifiés de migrants avaient une altitude de vol variant de 70 à plus de 1 000 m et volaient majoritairement en direction nord ou ouest, ou dans une direction comprenant l'une de ces composantes. Les individus identifiés locaux ne semblaient pas effectuer de mouvements migratoires comme tel. Ces rapaces devaient probablement être en halte ou avoir terminé leur migration et se déplaçaient localement en quête de nourriture ou d'endroits où nicher.

La formation potentielle d'une thermique (courant d'air ascendant) au nord-ouest de la station 5 a été remarquée par Mousseau (2005) lors des inventaires du printemps 2005. Dans le cas des inventaires réalisés au printemps 2006, toutes les buses recensées par l'observateur à la station 5 le 9 avril passaient par cette thermique. Ces oiseaux de proie observés semblaient migrer et se dirigeaient vers l'ouest en planant de façon circulaire. Cependant, lors de l'inventaire qui s'est déroulé à la même station en date du 20 avril, aucun des oiseaux recensés par l'observateur ne semblaient passer par la thermique. Les oiseaux, même si la plupart démontrait un comportement de migration, avaient des hauteurs et des directions de vol différentes les uns des autres. Selon l'observateur, quelques oiseaux semblaient prendre de l'altitude à l'aide d'une colonne de chaleur non loin de la station 8, station qui est située dans le même segment que la station 5. La topographie retrouvée à ces endroits pourrait favoriser les oiseaux dans leur migration par la création de courants ascendants localisés, par l'arrivée et la remontée de vents le long des élévations du terrain.

Le tableau 3.2 dresse le portrait des observations par espèce selon les trois segments d'inventaires parallèles au fleuve. À la lumière de ces résultats, il est possible d'affirmer que les trois segments peuvent supporter le même nombre d'oiseaux, que ce soit pour la migration ou pour les déplacements locaux. En effet, chaque segment a fait l'objet de 16 heures d'observation et le tiers des oiseaux de proie ont été aperçus dans chacun de ces trois segments. Ces résultats portent à croire que toute la zone inventoriée est utilisée par les oiseaux.

Aucun Hibou des marais n'a été observé lors des inventaires de migration des rapaces hâtifs. Il est cependant à noter qu'un inventaire spécifique à cette espèce sera réalisé lors des périodes de migration générale et de nidification.

Tableau 3.2 Observations de rapaces selon le segment par rapport au fleuve, Cacouna, avril 2006.

Espèces	Stations 1-4-7	Stations 2-5-8	Stations 3-6-9
Urubu à tête rouge	5	15	13
Pygargue à tête blanche		2	2
Busard Saint-Martin	19	11	22
Épervier brun	3	5	6
Autour des palombes			2
Buse à queue rousse	47	22	25
Buse pattue	14	27	8
Aigle royal		1	
Crécerelle d'Amérique	1	4	3
Faucon Émerillon	1		1
Accipiter sp.			2
Buse sp.	3	3	4
Falconidé sp.		1	
Rapace sp.		1	3
Total	93	92	91

3.3 RÉSULTATS COMPARATIFS

Les oiseaux de proie en migration en provenance du sud peuvent se buter à l'obstacle considérable qu'est le Saint-Laurent. Étant peu enclins à franchir de grandes étendues d'eau (Cyr et Larivée, 1995; Ibarzabal, 1999), ces oiseaux auront donc tendance à longer le Saint-Laurent en direction ouest ou nord-ouest, vers un endroit où il est moins contraignant. C'est pourquoi il est possible d'observer les oiseaux de proie en plus grande abondance au printemps en des endroits comme le belvédère Raoul-Roy au parc national du Bic à Saint-Fabien, situé en bordure du Saint-Laurent.

Le belvédère Raoul-Roy fait office d'observatoire à la migration printanière des oiseaux de proie. Quelque 4 000 à 7 000 rapaces y sont inventoriés chaque année, comparativement à environ 15 000 oiseaux à l'automne pour l'observatoire d'oiseaux de Tadoussac. En raison de leur trajectoire d'est en ouest, il semblerait que les oiseaux de proie répertoriés au parc national du Bic au printemps proviennent de la péninsule gaspésienne et de la vallée de la Matapédia. En effet, ces oiseaux pourraient profiter des courants d'air ascendants provenant des flancs montagneux pour leur envol, ce qui aiderait à la migration (COBSL, 2003). Cependant, la présence de montagnes constitue un obstacle pour les oiseaux, alors que la présence de vallées pourrait atténuer cet effet en offrant une voie plus propice à la migration.

Pour la saison 2005, la Buse à queue rousse est l'espèce qui est la plus observée au belvédère Raoul-Roy. De plus, 93 Pygargues à tête blanche et 27 Aigles royaux y ont été recensés. La migration de l'Aigle royal semblait étalée tout au long du mois d'avril, alors que celle du Pygargue à tête blanche présentait un pic depuis la mi-avril jusqu'à la fin de ce mois.

Depuis les derniers jours de mars jusqu'au 3 mai 2006, 119 Pygargues à tête blanche et 37 Aigles royaux ont été observés à l'observatoire Raoul-Roy (Comm. pers. D. Desjardins, belvédère Raoul-Roy). À pareille date de l'année dernière, 81 Pygargues à tête blanche et 25 Aigles royaux avaient été observés, ce qui laisse croire à une excellente saison de migration en 2006 pour le Pygargue à tête blanche et pour l'Aigle royal. Les conditions semblent avoir été favorables pour ces deux espèces. Cependant, en regard du nombre total d'espèces observées à cet observatoire en date du 3 mai (1 158 individus), celui-ci est nettement inférieur à ceux des années précédentes, avec un maximum observé de 3 218 individus en 2005. Le deuxième nombre total d'oiseaux le plus faible est de 1 536 individus, qui ont été observés en 2002.

Il existe un autre site de dénombrement de rapaces au sud-ouest du Québec, qui est situé à Saint-Stanislas-de-Kostka (Eagle Crossing), dans la MRC de Beauharnois-Salaberry, à environ 500 km au sud-ouest du site à l'étude. À cet endroit, en date du 16 mai 2006, 51 Pygargues à tête blanche ainsi que 70 Aigles royaux ont été recensés, alors que le nombre total d'oiseaux observés est de 2 570².

² Site Internet : http://hawkcount.org/month_summary.php?rsite=540&go=Go+to+site

Le tableau 3.3 présente une comparaison des observations d'oiseaux de proie entre le site à l'étude, soit la région de Cacouna et le site de Saint-Fabien, situé à environ 70 km du site à l'étude, selon l'effort. Les données concernant le site de Saint-Fabien sont disponibles en ligne sur le site Hawkcount³. Pour la région à l'étude, les observations des trois stations à l'intérieur d'une même journée ont été combinées. Au total, le nombre de rapaces observés pour le présent projet et pour les journées comparables correspond à près de 115 % du nombre observé au Bic, résultat pondéré selon le total d'heures d'observation pour les mêmes dates. Le nombre d'oiseaux observés est semblable pour les deux sites et la région à l'étude pourrait donc également constituer un endroit prisé par les oiseaux lors de leur migration.

Tableau 3.3 Comparaison du nombre d'oiseaux de proie observés dans la région de Cacouna et à Saint-Fabien en fonction du nombre d'heures d'observation, avril 2006

Date (aa/mm/jj)	Cacouna		Saint-Fabien	
	Nombre d'oiseaux	Temps d'observation	Nombre d'oiseaux	Temps d'observation
06/04/07	12	6h00	7	6h00
06/04/09	28	6h00	14	6h00
06/04/12	50	6h00	66	8h00
06/04/14	41	6h00	28	6h30
06/04/18	48	6h00	46	6h00
06/04/20	23	6h00	20	6h00
06/04/22	39	6h00	30	7h00
06/04/24	35	6h00	46	6h00
Total	276	48h00	257	51h30

³ Site Internet :
http://hawkcount.org/month_summary.php?PHPSESSID=56a7111f330c87587f17daf3eeb7b26&site=615&go=Go+to+site

4 CONCLUSION

Sur toute la période couverte par les inventaires printaniers hâtifs, quatre Pygargues à tête blanche ainsi qu'un Aigle royal ont été recensés dans la zone à l'étude. Pourtant, selon les relevés effectués au belvédère Raoul-Roy au parc national du Bic à Saint-Fabien, le nombre de Pygargues à tête blanche inventoriés (119 au 3 mai 2006) semble être en croissance par rapport aux années précédentes, ce qui pourrait indiquer une année favorable pour l'espèce. En effet, quelques pics d'observations pour cette espèce ont eu lieu le 30 mars (12 individus), le 4 avril (18) et du 9 au 12 avril (13 individus observés les 11 et 12 avril). Le nombre d'Aigles royaux inventoriés jusqu'au 3 mai est également supérieur à celui des années antérieures pour cette espèce, mais inférieur à celui du Pygargue à tête blanche. La migration de l'Aigle royal semble davantage étalée dans la saison depuis la fin mars, avec des maximums de 5 individus observés les 27 mars, 4 et 10 avril. La migration de ces deux espèces se poursuit encore pour quelques semaines. De plus, aucun Faucon pèlerin n'a été répertorié lors de ces inventaires, alors que cinq individus ont été observés au belvédère Raoul-Roy, toujours en date du 3 mai.

Les résultats obtenus dans ce rapport doivent toutefois être interprétés avec précaution, en raison d'une couverture de deux heures seulement pour chaque station sur une possibilité de huit heures par jour. Le site à l'étude pourrait aussi tout simplement ne pas faire partie d'une route migratoire achalandée par les deux espèces visées par ces inventaires. Cependant, avec la présence de dix différentes espèces de rapaces (276 observations pour huit jours) recensées dans la zone à l'étude, il est possible de croire que ce secteur fait partie de l'itinéraire d'autres espèces migratrices au printemps.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BIRD, D.M. et D. HENDERSON, 1995, Pygargue à tête blanche, pp. 364-367, dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), «Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional». Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- BIRD, D.M., P. LAPORTE et M. LEPAGE, 1995, Faucon pèlerin, pp. 408-411, dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), «Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional». Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- CHAGNON, P et M. BOMBARDIER, 1995, Buse à queue rousse, pp. 392-395, dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), «Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional». Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- 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. 33 p. + annexes.
- CYR, A. et J. LARIVÉE, 1995, Atlas saisonnier des oiseaux du Québec, Sherbrooke, Les Presses de l'Université de Sherbrooke et La Société de Loisir Ornithologique de L'Estrie, inc., 711 p.
- GAUTHRAUX, S.A., 1985, «Migration», Ornithology in laboratory and field, 5th ed, Pettingil O.S. Academic Press, Orlando.
- IBARZABAL, J., 1999, Tadoussac : Un site de migration des oiseaux de proie, Le Naturaliste Canadien, vol. 123, pp. 11-18.
- LESSARD, S., 1996, Rapport sur la situation du Pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction de la faune et des habitats, 73 p.
- MOUSSEAU, PIERRE, Biologiste-Conseil, 2005. Inventaire des oiseaux de proie, oies et passereaux en migration dans la région de Saint-Arsène au printemps 2005. Rapport présenté à SKYPOWER Corporation. 25 p. + annexes.

MRNF (Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune du Québec), SITE INTERNET
www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm
page consultée le 2006/05/08

ROBERT, M., 1995, Aigle royal, pp.396-399, dans Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de), «Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional». Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.

SNC-Lavalin inc. 2005. Inventaire et suivi de l'avifaune en migration automnale, oiseaux de proie et Oies des neiges. Rapport remis à SkyPower inc. 18 p. + annexes.

TARDIF, J. et M. HUOT, 2001, Le Pygargue à tête blanche, espèce vulnérable au Québec. Gouvernement du Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, Québec.

ANNEXE 1

Positions géographiques des stations d'observation de rapaces diurnes hâtifs, Cacouna, avril 2006

Station	Latitude (N)	Longitude (E)
1 (Port de mer)	5309777	463241
2 (Cacouna)	5304288	464813
3 (Saint-Modeste)	5300727	472378
4 (Cacouna, quai)	5316150	467818
5 (Isle-Verte)	5314896	473063
6 (Saint-Épiphanie)	5306260	479199
7 (Isle-Verte, fleuve)	5318733	474532
8 (Isle-Verte)	5317720	481115
9 (Saint-Paul-de-la-Croix)	5311978	482401

Projection UTM, NAD 83, zone 19

ANNEXE 2

Observations de rapaces migrateurs hâtifs, Cacouna, avril 2006

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Distance de l'observateur	Direction du vol	Comportement et notes diverses
06/04/07	3	8h30	10h30	Buse à queue rousse	1	Adulte	200	1000	Nord	Plane en cercle
				Buse à queue rousse	1	Adulte	300	2000	Est	Plane en cercle
				Autour des palombes	1	Adulte	100	1000	Ouest	Vole en ligne droite, plane et chasse dans les champs
				Pygargue à tête blanche	1	Adulte	1000	1500	Est	Plane en cercle
				Buse sp.	1	-	80	1000	Nord-ouest	Glisse
				Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	1000	1000	Est	Glisse
				Busard Saint-Martin	1	-	100	300	Est	Plane
	2	11h20	13h20	Buse pattue	1	-	200	400	Est	Chasse dans les champs
				Urubu à tête rouge	1	-	400	1200	Est	Prend de l'altitude jusqu'à 200 m
	1	14h00	16h00	Busard Saint-Martin	2	Male et Femelle	20	300	-	Chasse dans le marais, en migration
Busard Saint-Martin				1	Femelle	700	400	Oust	-	
06/04/09	6	8h30	10h30	Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	150	2000	Est	-
				Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	200	300	Ouest	Chasse des bruants des neiges, parade nuptiale aérienne
				Accipiter sp.	1	-	100	500	Sud	Houspille un busard longuement
				Buse à queue rousse	1	Juvenile	150	700	Nord-ouest	-
				Busard Saint-Martin	1	Femelle	30	400	Est	-
				Urubu à tête rouge	1	Adulte	70	300	Ouest	Plane, en migration
				Buse à queue rousse	1	Adulte	70	300	Ouest	Plane en cercle, en migration
				5	11h00	13h00	Buse pattue	2	-	400
Buse sp.	1	-	500				1500	Ouest	Plane en cercle, en migration	
Buse pattue	1	-	500				1500	Ouest	Plane en cercle, en migration (forme sombre)	
Buse pattue	1	-	250				2000	Ouest	Plane en cercle, en migration (forme sombre)	
Buse pattue	1	-	250				1500	Ouest	Plane en cercle, en migration (forme sombre)	
Buse pattue	1	-	100				1000	Ouest	Plane en cercle, en migration	
Buse pattue	1	-	300				1500	Ouest	Plane en cercle, en migration	
Buse pattue	1	-	200				1500	Ouest	Plane en cercle, en migration (forme claire)	

ANNEXE 2 (suite)

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Distance de l'observateur	Direction du vol	Comportement et notes diverses
06/04/09	5	11h00	13h00	Buse pattue	1	-	300	1000	Ouest	Plane en cercle, en migration (forme claire)
				Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	15	50	Ouest	Chasse dans les champs
				Buse pattue	1	-	300	1500	Est	Plane en cercle, en migration
				Buse pattue	1	-	300	1500	Est	Plane en cercle, en migration
				Buse pattue	1	-	400	2000	Nord-ouest	Plane en cercle, en migration
				Buse pattue	1	-	300	1500	Nord-ouest	Plane en cercle, en migration
	4	13h15	15h15	Buse pattue	1	-	15	500	-	Chasse près de la batture (forme claire)
				Buse sp.	2	Adulte	400	2500	Ouest	Planent ensemble
				Buse à queue rousse	2	Adulte	300	2000	Est	Planent ensemble, en migration
				Urubu à tête rouge	1	Adulte	80	400	Est	Plane, en migration
	06/04/12	9	8h55	10h55	Busard Saint-Martin	2	Mâle et femelle	70	1000	Ouest
Busard Saint-Martin					2	Mâle et femelle	100	1000	Est	Planent, en migration
Busard Saint-Martin					1	Femelle	500	1500	Est	Plane, en migration
Crécerelle d'Amérique					1	Femelle	200	1000	Est	Vole en ligne droite, en migration
Buse à queue rousse					1	Adulte	250	500	Est	Plane en cercle, en migration
Buse pattue					1	-	400	1500	Est	Plane en cercle, en migration (forme claire)
Buse à queue rousse					1	Adulte	1000	1500	Nord-est	Plane en cercle, en migration
Buse à queue rousse					1	Juvénile	1000	1500	Nord-est	Plane en cercle, en migration
Pygargue à tête blanche					1	Juvénile	100	700	Est	Prend de l'altitude lentement en planant jusqu'à environ 600 m, se laisse glisser vers l'est
Buse pattue					1	-	150	2500	Nord-est	Chasse tout en migrant (forme sombre)
Crécerelle d'Amérique					1	Mâle	75	1000 à 50	Nord-est	Vole en ligne droite
Buse pattue					1	-	400	2000	Nord-est	Plane en montant (forme claire)
Buse sp.					3	-	1000	3000	Nord-est	Planent en montant
Autour des palombes					1	Adulte	200	1500	Ouest	En migration
Buse à queue rousse	1	Adulte	200	800	Nord-est	Plane en cercle, en migration				

ANNEXE 2 (suite)

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Distance de l'observateur	Direction du vol	Comportement et notes diverses
06/04/12	8	11h10	13h10	Busard Saint-Martin	1	Mâle	150	500	Sud-est	-
				Buse à queue rousse	1	Adulte	100	100	Sud-est	-
				Falconidé sp.	1	-	100	500	Sud-est	-
				Busard Saint-Martin	1	Mâle	150	500	Sud-est	-
				Buse à queue rousse	4	Adultes	150	500	Sud-est	-
				Épervier brun	1	-	150	500	Sud-est	-
				Buse pattue	1	-	200	500	Sud-est	-
				Buse à queue rousse	1	Adulte	1000	500	Sud-est	-
				Buse pattue	2	-	100	1500	Nord-est	Planent ensemble (formes claire et sombre)
				Buse à queue rousse	1	Adulte	100	500	Sud-est	-
				Buse pattue	1	-	5	1000	Est	Chasse près du sol en zigzag (forme claire)
				Busard Saint-Martin	1	Femelle	300	500	Sud-est	Prend de l'altitude
				Buse à queue rousse	2	-	1000	700	Sud-est	Planent ensemble
				Pygargue à tête blanche	1	Juvénile	300	1000	Sud-est	Vole en ligne droite
				Aigle royal	1	Juvénile	150	400	Sud-est	Plane et se fait houspiller par un Accipiter sp.
				Pygargue à tête blanche	1	Juvénile	150	500	Sud-est	Plane et se fait houspiller par un Grand Corbeau
				Buse à queue rousse	1	Juvénile	300	500	Sud-est	Plane en cercle
				7	13h35	15h35	Busard Saint-Martin	1	Mâle	4
Buse pattue	1	-	70				600	Nord-est	Chasse en se déplaçant (forme sombre)	
Buse pattue	1	-	1000				400	-	Plane en cercle (forme claire)	
Faucon émerillon	1	Mâle	100				500	Sud-ouest	Se déplace en ligne droite	
Busard Saint-Martin	1	Femelle	10				1000	Nord-est	Se déplace en chassant	
Busard Saint-Martin	1	Male	10				50	Sud-ouest	Se déplace en chassant	
Buse pattue	1	-	100				800	Nord-est	Chasse et alterne avec déplacement (forme claire)	
Busard Saint-Martin	1	Femelle	10				200	Sud-ouest	Se déplace en chassant	
Busard Saint-Martin	1	Femelle	10				100	Sud-ouest	Se déplace en chassant	

ANNEXE 2 (suite)

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Distance de l'observateur	Direction du vol	Comportement et notes diverses
06/04/14	2	8h30	10h30	Épervier brun	1	Femelle	200	1000	Ouest	Vole en ligne droite avant de prendre de l'altitude, vol en cercle, en migration
				Busard Saint-Martin	1	-	500	2000	Nord-ouest	Glisse vers le fleuve et revient vers le nord-est
				Crécerelle d'Amérique	1	Mâle	20	300	-	Chasse dans les champs
				Buse à queue rousse	1	Adulte	500	600	Nord-ouest	Vole, plane en cercle, prend de l'altitude, glisse vers le fleuve
				Buse pattue	1	-	300	800	-	Chasse dans les champs
				Buse à queue rousse	1	Adulte	400	400	Nord-ouest	Prend de l'altitude et glisse vers le fleuve
1	10h45	12h45	Urubu à tête rouge	1	Adulte	150	500	Nord-est	Plane, en migration	
			Buse sp.	1	-	500	2500	Nord-est	Plane en cercle, en migration	
			Crécerelle d'Amérique	1	-	20	700	-	Chasse au pourtour du marais, local	
			Buse pattue	1	-	400	1500	Sud-ouest	Alterne entre vol et planage, en migration	
			Busard Saint-Martin	1	Femelle	5	400	-	Chasse dans les champs	
			Buse à queue rousse	1	Adulte	500	500	Nord-est	Plane en cercle, en migration	
			Buse à queue rousse	6	Adultes	1000	1000	Nord-est	Planent en cercle, en migration	
			Épervier brun	1	-	150	500	Nord-est	Alterne entre vol plané et battements d'ailes, en migration	
			Buse à queue rousse	1	Adulte	150	400	Nord-est	Plane en cercle, en migration	
			Buse à queue rousse	3	Adultes	300	1000	Nord-est	Plane en cercle, en migration	
			Buse à queue rousse	2	Adultes	1500	1200	Sud-ouest	Planent en cercle, en migration	
3	13h10	15h10	Buse à queue rousse	1	Adulte	100	200	Sud-est	Plane en cercle, en migration	
			Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	200	300	Sud-est	Glisse, en migration	
			Urubu à tête rouge	1	-	100	600	Sud-ouest	Plane, en migration	
			Busard Saint-Martin	1	Femelle adulte	50	100	Sud-est	Plane, en migration	
			Buse à queue rousse	1	-	1000	1000	Sud-est	Glisse, en migration	
			Buse à queue rousse	1	Adulte	500	300	Sud-est	Glisse, en migration	
			Busard Saint-Martin	1	-	400	1000	Sud-est	Plane, en migration	
			Faucon émerillon	1	-	300	1000	Nord-est	Vole en ligne droite, local	
			Buse à queue rousse	1	Adulte	1500	700	Nord-est	Glisse, en migration	

ANNEXE 2 (suite)

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Distance de l'observateur	Direction du vol	Comportement et notes diverses
06/04/14	3	13h10	15h10	Buse à queue rousse	1	-	2000	2500	Nord-est	Plane, en migration
				Épervier brun	1	-	50	1000	-	Piqué en forêt, local
				Urubu à tête rouge	2	Adultes	400	1000	Sud-est	Planent ensemble, en migration
				Buse à queue rousse	1	Adulte	600	1200	Sud-est	Plane en cercle, en migration
				Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	10	150	-	Chasse dans les champs, local
				Buse à queue rousse	1	Adulte	100	1000	Sud-est	Plane et chasse, en migration
06/04/18	1	8h55	10h55	Buse à queue rousse	2	Adultes	300	1300	Ouest	Planent en cercle, en migration
				Buse à queue rousse	3	1 juvénile, 2 adultes	400	1300	Ouest	Planent en cercle, en migration
				Buse pattue	1	-	150	1200	-	Chasse dans le marais (forme claire)
				Busard Saint-Martin	1	Femelle	10	200	-	Chasse dans le marais, local
				Buse à queue rousse	1	Adulte	300	1300	Est	Plane en cercle, en migration
				Busard Saint-Martin	1	Male adulte	50	300	Est	Glisse, en migration
				Épervier brun	1	-	400	1600	-	Houspille une buse, sur le gros cap
				Buse pattue	1	-	150	1000	-	Chasse dans les champs, en migration
				Urubu à tête rouge	3	-	200	400	Nord-ouest	Planent, en migration
				Buse à queue rousse	4	Adultes	700	1000	Sud-ouest	Planent en cercle, en migration
				Buse à queue rousse	17	-	300	2500	Sud-ouest	Planent et glissent, en migration
	2	11h20	13h20	Rapace sp.	1	-	50	2500	-	Observation brève
				Buse sp.	2	-	400	3000	Sud-ouest	Planent en cercle, en migration
				Crécerelle d'Amérique	1	Femelle	20	300	Nord-ouest	Chasse dans les champs, local
	3	13h35	15h35	Épervier brun	1	-	400	1000	Sud-ouest	Plane et vole en cercle, en migration
Rapace sp.				1	-	150	2000	Sud-ouest	Plane en cercle, en migration	
Urubu à tête rouge				2	Adultes	150	300	Sud-ouest	Planent, en migration	
Urubu à tête rouge				4	Adultes	250	1500	Nord-ouest	Planent, un couple se pose au sol comme s'il avait trouvé une charogne alors que l'autre couple poursuit vers le sud-ouest	
Busard Saint-Martin				1	Mâle adulte	30	100	Nord-ouest	Chasse dans les champs, local	

ANNEXE 2 (suite)

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Distance de l'observateur	Direction du vol	Comportement et notes diverses
06/04/20	4	8h55	10h55	Buse à queue rousse	1	Adulte	150	300	Sud-ouest	Vole en ligne droite, en migration
				Buse à queue rousse	1	Juvenile	100	250	Sud-ouest	Vole en ligne droite, en migration
				Buse pattue	1	-	50	400	Nord	Vole vers l'Île Verte, en migration (forme sombre)
				Buse à queue rousse	1	Adulte	50	200	Nord	Vole vers l'Île Verte, en migration
				Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	10	200	Nord	Vole vers l'Île Verte, en migration
				Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	10	200	Nord-est	Chasse sur les champs et battures, local
				Buse pattue	1	-	100	350	Sud-ouest	Plane en cercle, en migration
	5	11h15	13h15	Busard Saint-Martin	2	Mâle et femelle	40	1000	-	Mâle en parade nuptiale aérienne, locaux
				Buse à queue rousse	1	Adulte	100	200	Est	Plane en cercle, en migration
				Buse pattue	1	-	50	2000	Est	Chasse dans les champs, en migration
				Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	100	100	Sud-ouest	Plane en cercle, en migration
				Buse à queue rousse	1	-	300	400	Sud-ouest	Plane en cercle, en migration
				Buse pattue	1	-	30	2000	-	Chasse dans les champs, en migration
				Urubu à tête rouge	1	-	100	3000	Nord-est	Plane au-dessus des champs, en migration
	6	14h00	16h00	Urubu à tête rouge	1	Adulte	50	600	Nord-est	Plane, alternant des champs à la cime des arbres, en migration
				Buse à queue rousse	1	Adulte	1000	2000	Nord-est	Plane très haut avant de redescendre à la cime des arbres, en migration
				Crécerelle d'Amérique	1	Mâle adulte	10	50	-	Chasse dans les champs, local
				Buse à queue rousse	1	Adulte	200	75	Sud-ouest	Plane en cercle, en migration
				Urubu à tête rouge	1	-	500	2000	Nord-est	Plane en ligne droite, en migration
				Busard Saint-Martin	1	-	35	1500	Nord-est	Plane et pique dans un fourré, local
				Épervier brun	1	-	60	200	Nord	Chasse des quiscalas bronzés et poursuit son chemin vers le fleuve
				Buse à queue rousse	1	-	150	1750	Nord-est	Plane en ligne droite, en migration
06/04/22	7	8h30	10h30	Busard Saint-Martin	1	Femelle	10	1500	-	Chasse dans les champs, local
				Busard Saint-Martin	1	-	50	1750	Nord-est	Plane en ligne droite, en migration
				Buse pattue	1	Adulte	50	50	Nord-est	Plane en cercle, prend de l'altitude, en migration
				Buse pattue	1	-	5	1500	-	Perché dans un peuplier au milieu des champs et battures
				Buse à queue rousse	2	Adulte	150	1500	Nord-est	Planent en cercle, en migration

ANNEXE 2 (suite)

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Distance de l'observateur	Direction du vol	Comportement et notes diverses
06/04/22	7	8h30	10h30	Buse pattue	1	-	20	400	Sud-ouest	Vole en ligne droite, en migration
				Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	30	50	Sud-ouest	Vole et plane, en migration
				Épervier brun	1	-	75	800	Nord-est	Vole et plane, en migration
8	11h05	13h05	Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	5	150	-	-	Chasse dans les champs, local
			Buse à queue rousse	1	Adulte	300	500	Sud-est	Plane en cercle, en migration	
			Urubu à tête rouge	1	Adulte	60	400	Nord-ouest	Plane en ligne droite	
			Épervier brun	1	-	250	500	-	Plane en cercle, local	
			Buse à queue rousse	1	-	200	400	Sud-est	Plane en cercle, en migration	
			Buse à queue rousse	1	-	700	1700	Sud-est	Plane en cercle, en migration	
			Buse pattue	1	Adulte	50	400	Sud-est	Chasse dans les champs, en migration (forme claire)	
			Buse à queue rousse	1	Adulte	400	1000	Nord-est	Plane en cercle et glisse vers le fleuve, en migration	
			Urubu à tête rouge	1	-	100	500	Sud	Plane, en migration	
			Crécerelle d'Amérique	1	Adulte	20	700	-	Chasse dans les champs, local	
			Buse à queue rousse	1	-	250	1700	Sud-est	Plane en cercle, en migration	
			Buse pattue	1	-	75	250	Sud-est	Plane en cercle, en migration (forme claire)	
9	13h25	15h25	Busard Saint-Martin	2	Mâle et femelle	30	400	-	-	Chassent ensemble, locaux
			Busard Saint-Martin	1	Femelle	10	1000	Sud-est	Chasse, en migration	
			Buse à queue rousse	1	Adulte	20	1200	Nord-est	Se fait houspiller par 3 corneilles, en migration	
			Buse pattue	1	Adulte	10	300	Sud-ouest	Chasse dans les champs, en migration (forme claire)	
			Épervier brun	1	-	300	1000	Sud-est	Plane en cercle, en migration	
			Buse à queue rousse	1	Adulte	500	1000	Sud-est	Plane en cercle, en migration	
			Buse pattue	1	-	250	1300	Sud-est	Plane en cercle, en migration (forme claire)	
			Buse à queue rousse	2	-	150	1000	-	En piqué dans un boisé, local	
			Urubu à tête rouge	1	-	125	400	Sud-ouest	Plane en ligne droite, en migration	
			Buse à queue rousse	1	Adulte	200	200	Sud-ouest	Plane en cercle, en migration	
			Buse à queue rousse	1	Adulte	250	800	Nord-ouest	Plane en cercle, en migration	
			Accipiter sp.	1	-	150	1200	Nord-ouest	Vole et plane en ligne droite, en migration	

ANNEXE 2 (suite)

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Distance de l'observateur	Direction du vol	Comportement et notes diverses
06/04/22	9	13h25	15h25	Buse pattue	1	-	150	2000	Nord-ouest	Plane en cercle, en migration
				Buse à queue rousse	1	Juvénile	100	800	Sud-ouest	Plane en cercle, en migration
				Rapace sp.	2	-	500	200	Sud-ouest	Volent en ligne droite, observés en fond de champs de vision lors de suivi d'autres rapaces
06/04/24	9	8h30	10h30	Épervier brun	2	Juvéniles	150	400	Nord-est	Volent en ligne droite, en migration
				Busard Saint-Martin	1	-	70	2200	Sud-ouest	Plane en ligne droite, local
				Busard Saint-Martin	2	-	150	2000	Nord-est	Planent en cercle, prennent de l'altitude (450 m) et planent en ligne droite vers le nord-est
				Buse pattue	1	-	100	400	Nord-est	Plane en cercle et vole en ligne droite, en migration (forme sombre)
				Buse pattue	1	-	20	400	Nord-est	Chasse et plane, en migration, forme claire
	8	10h45	12h45	Épervier brun	2	-	150	400	Sud-est	Planent ensemble en cercle, local
				Buse pattue	1	-	150	300	Sud-est	Plane en cercle, en migration
				Busard Saint-Martin	1	Mâle adulte	50	300	-	Chasse dans les champs, local
				Buse pattue	1	Juvénile	200	400	Sud-est	Plane, en migration
				Busard Saint-Martin	1	Femelle	150	700	Sud-est	Vole en ligne droite, en migration
				Buse à queue rousse	2	-	500	1500	Nord-est	Planent en cercle, en migration
				Buse pattue	1	Juvénile	75	300	Sud-est	Plane en cercle, en migration
				Crécerelle d'Amérique	1	Femelle	15	400	-	Chasse des moineaux, local
				Urubu à tête rouge	8	-	400	1700	Sud-est	Planent ensemble (colonne de chaleur), en migration
				Urubu à tête rouge	1	-	500	1700	Sud-est	Arrive à basse altitude et prend de l'altitude par une colonne de chaleur, en migration
				Urubu à tête rouge	1	-	1500	2500	Sud-est	Plane, en migration
				Buse pattue	1	-	75	50	Nord-est	Plane au-dessus du champ, en migration, houspillée par un Épervier brun
				Urubu à tête rouge	1	-	200	1000	Sud-est	Se fait houspiller par un Grand Corbeau, en migration
				Buse à queue rousse	1	-	100	1000	Sud-est	Plane en cercle, en migration
7	13h05	15h05	Busard Saint-Martin	1	Femelle	5	300	-	Chasse dans les champs, local	
			Buse pattue	1	Adulte	45	50	Sud-ouest	Plane et chasse dans les champs, en migration (forme claire)	
			Buse pattue	1	-	25	800	Sud-ouest	Chasse sur les battures, en migration (forme sombre)	
			Busard Saint-Martin	1	Mâle	20	200	-	Chasse dans les champs, local	
			Busard Saint-Martin	1	-	15	1000	-	Chasse dans les champs, local	

ANNEXE 3

Autres observations et mentions, Cacouna, avril 2006

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Espèces	Nombre	Sexe/âge	Hauteur de vol (m)	Distance de l'observateur	Direction du vol	Comportement et notes diverses
06/04/07	3	8h30	10h30	Carouge à épaulettes	37					Ce groupe d'espèces migre en petites bandes de 5 à 25 individus en moyenne. 85 % de ces individus migrent vers l'ouest à moins de 50 m de haut et à proximité de l'observateur, soit en moyenne 200 m.
				Quiscale bronzé	81					
				Cornelle d'Amérique	30					
				Bruant des neiges	110					
				Vacher à tête brune	7					
				Sizerins et Tarins	13					
	2	11h20	13h20	Canards plongeurs	100	400-	400	2500	est	
06/04/14	3	13h10	15h10	Grand Corbeau	32	-	2000	3000	Nord-est	Forment une seule colonne, se déplacent par paire, en migration
06/04/18	1	8h55	10h55	Canard pilet	500	Environ 250 couples	10 à 150	1000	Nord-est	Ces canards migrent du fleuve aux battures et champs agricoles
06/04/20	4	8h55	10h55	Canard pilet	300					Se déplacent au gré de la marée montante, du fleuve vers les marelles sur les battures, de même que vers les canaux de drainage agricole. Le va et vient se fait à moins de 50 m de haut.
				Canard noir	50					
				Canard d'Amérique	10					
				Sarcelle à ailes bleues	10					
				Pie-grièche grise	2	Adultes	5	200	-	Chassent sur les battures et champs à partir de postes de guet

ANNEXE 4

Conditions météorologiques observées lors de l'inventaire des rapaces diurnes hâtifs, Cacouna, avril 2006

Date (aa/mm/jj)	Station	Heure début	Heure fin	Température (°C)	Vitesse du vent ¹	Provenance du vent	Couverture nuageuse ²	Précipitations ³	Visibilité / hauteur du plafond
06/04/07	3	8h30	10h30	4	3-4	SO	1	0	Bonne / haut
	2	11h20	13h20	9	3-4-5	SO	4	0	Bonne / haut
	1	14h00	16h00	5	5	SO	3	0	Bonne / haut
06/04/09	6	8h30	10h30	-1	3-4	N	3	0	Bonne / haut
	5	11h00	13h00	2	2	NO	3	0	Bonne / haut
	4	13h15	15h15	4	2	SO	2	0	Bonne / haut
06/04/12	9	8h55	10h55	8	3	SO	1	0	Bonne / haut
	8	11h10	13h10	11	2	SO	1	0	Bonne / haut
	7	13h35	15h35	8	3	N	1	0	Bonne / haut
06/04/14	2	8h30	10h30	4	2	NO	2	0	Bonne / haut
	1	10h45	12h45	6	3-5	NO	2	0	Bonne / haut
	3	13h10	15h10	8	4	SO	2	0	Bonne / haut
06/04/18	1	8h55	10h55	7	4-5-6	NE	1	0	Bonne / haut
	2	11h20	13h20	9	5	NE	1	0	Bonne / haut
	3	13h35	15h35	10	5	NE	2-3	0	Bonne / haut
06/04/20	4	8h55	10h55	7	4	NE	3	0	Bonne / haut
	5	11h15	13h15	9	4	SO	2-1	0	Bonne / haut
	6	14h00	16h00	11	4-5	NE	1	0	Bonne / haut
06/04/22	7	8h30	10h30	3	1	NO	1	0	Bonne / haut
	8	11h05	13h05	8	2	NO	1	0	Bonne / haut
	9	13h25	15h25	-	2-3	NO	1	0	Bonne / haut
06/04/24	9	8h30	10h30	8	2	NO	3	0	Bonne / haut
	8	10h45	12h45	11	2	NO	3	0	Bonne / haut
	7	13h05	15h05	8	2	NO	4	0-1	Bonne / haut

¹ Vitesse du vent :
(selon l'échelle de Beaufort)

0 : Calme, 0-1 km/h
 1 : Très léger, 1-5 km/h
 2 : Légère brise, 6-11 km/h
 3 : Brise moyenne, 12-28 km/h
 4 : Brise modérée, 29-38 km/h
 5 : Bon vent, 39-49 km/h
 6 : Vent fort, 50 km/h et +

² Couverture nuageuse :

0 : Nulle
 1 : Quelques nuages, 1-25 %
 2 : Partiellement nuageux, 25-75 %
 3 : Nuageux, 75 % et +
 4 : Couvert
 5 : Brouillard

³ Précipitations :
(durée et intensité)

0 : Nulles
 1 : Pluie légère
 2 : Bonne pluie
 3 : Forte pluie
 4 : Neige



SNC • LAVALIN

www.snclavalin.com

SNC-Lavalin inc.
5955, rue Saint-Laurent
Bureau 300
Lévis (Québec) G6V 3P5
Tél.: (418) 837-3621
Télec.: (418) 837-2039