



Parc éolien du Granit
*Inventaire de rapaces durant la
migration automnale 2012*

6 décembre 2012

**EEN CA LE GRANIT S.E.C. ET
ÉNERGIE DU GRANIT INC.
PARC ÉOLIEN DU GRANIT**

**Inventaire de rapaces durant la
migration automnale 2012**

PESCA Environnement
6 décembre 2012

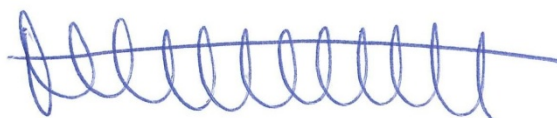
EEN CA LE GRANIT S.E.C. ET ÉNERGIE DU GRANIT INC.
PARC ÉOLIEN DU GRANIT
INVENTAIRE DE RAPACES DURANT LA MIGRATION AUTOMNALE 2012

Document destiné au	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
Diffusion	Publique
Version finale	6 décembre 2012
N/Réf.	EDFGRA01-402

ÉQUIPE DE RÉALISATION

PESCA Environnement

Directrice de projet



Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.

Chargée de projet



Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.

Inventaire, analyse et rédaction

Vanessa Dufresne, biologiste, B. Sc.

Révision linguistique

Suzie Gough, réviseure, B.A.

Contrôle de la qualité

Matthieu Féret, biologiste, M. Sc.

□ TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION	1
2	DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	1
3	MÉTHODE	2
3.1	Réalisation de l'inventaire par point d'observation.....	2
3.2	Comparaison des résultats avec des sites connus de migration	5
4	RÉSULTATS ET DISCUSSION	5
4.1.1	Abondance et diversité des rapaces.....	5
4.1.2	Altitude et direction de vol.....	8
4.1.3	Comparaison avec d'autres secteurs	9
4.1.4	Espèces de rapaces à statut particulier.....	11
4.1.5	Autres espèces observées	11
5	CONCLUSION.....	11
	BIBLIOGRAPHIE.....	12

□ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit	6
Tableau 2	Variation temporelle de l'abondance des rapaces durant la migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit	7
Tableau 3	Altitude de vol des rapaces durant la migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit	8
Tableau 4	Sauvagine observée en période de migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit	11

☐ LISTE DES FIGURES

Figure 1	Zone d'étude et sites d'inventaire de rapaces durant la migration automnale 2012.....	3
Figure 2	Direction de vol des rapaces durant la migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit	9
Figure 3	Abondance de rapaces dans la zone d'étude et aux observatoires de références durant la migration automnale 2012	10

☐ LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Conditions météorologiques lors de l'inventaire de rapaces réalisé à l'automne 2012 dans le cadre du projet de parc éolien du Granit	
----------	--	--

1 Introduction

Le projet de parc éolien du Granit a été retenu par Hydro-Québec Distribution à la suite de l'appel d'offres A/O 2009-02 pour deux blocs de 250 MW d'énergie éolienne. Le projet prévoit l'installation et l'exploitation de 12 éoliennes REpower de 2,05 MW chacune pour une puissance nominale de 24,6 MW.

Une étude d'impact sur l'environnement analysant les effets potentiels de la construction et de l'exploitation du parc éolien du Granit sur les composantes environnementales du milieu a été déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) en février 2012 (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012). À la demande du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), un inventaire de migration printanière de rapaces a été réalisé en 2012 afin de compléter le portrait de la fréquentation de la zone d'étude par ces espèces. Un rapport a été déposé au MDDEP en août 2012 afin de présenter les résultats obtenus. Par la suite, le MRNF a également demandé qu'un inventaire de migration automnale de rapaces soit réalisé. Le présent rapport fait état des résultats obtenus durant la migration des rapaces à l'automne 2012.

La méthode d'inventaire a été fondée sur le *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec* produit par le MRNF (2008). Un protocole d'inventaire a été approuvé par les représentants régionaux du MRNF et du MDDEP (J. Routier, MRNF, 17 août 2012 et A-A Gagnon, MDDEP, 20 août 2012). L'inventaire visait à décrire l'utilisation de la zone d'étude, et plus particulièrement de la zone prévue pour l'implantation des éoliennes, par les rapaces en période de migration automnale.

2 Description de la zone d'étude

La zone d'étude se situe à l'est de la municipalité régionale de comté (MRC) du Granit. D'une superficie de 4 539,9 ha, cette zone est située dans les territoires des municipalités de Saint-Robert-Bellarmin et de Saint-Ludger (figure 1). À l'intérieur de la zone d'étude, l'inventaire visait plus particulièrement la zone prévue pour l'implantation des éoliennes du parc éolien du Granit sur la propriété privée qui couvre plus de 60 % de la zone d'étude.

Le relief de la zone d'étude est généralement constitué de coteaux et de collines aux versants de pente faible à modérée et pouvant atteindre 750 m d'altitude. Au sud, l'altitude est plus élevée. Au nord, les coteaux font place aux vallons agroforestiers. Les eaux de surface de la zone d'étude s'écoulent par les cours d'eau suivants : ruisseaux à Tom-Leclerc, du Loup, Poléon-Mathieu et des Trente Ponts vers les rivières Samson et Chaudière.

Le territoire est sous exploitation forestière. Les peuplements forestiers couvrent 99 % de la zone d'étude et sont constitués de peuplements feuillus (32 %), de peuplements mélangés (27 %) et de peuplements en régénération principalement feuillus (29 %) (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012).

3 Méthode

3.1 Réalisation de l'inventaire par point d'observation

L'inventaire de la migration automnale des rapaces s'est déroulé sur 13 jours répartis entre le 24 août et le 5 novembre 2012 pour un total de 84 h d'observation. Pour des raisons de sécurité, l'inventaire a été suspendu pendant la période de chasse à l'original à l'arc (du 29 septembre au 5 octobre 2012) et à la carabine (du 13 au 21 octobre 2012).

L'inventaire a été réalisé selon la méthode des points d'observation tel qu'il est recommandé dans le protocole de référence (MRNF, 2008). Les deux sites d'observation utilisés sont les mêmes que lors de la migration printanière 2012, soit R4 et R6 (figure 1). Surélevés et dépourvus de végétation haute, ils offrent une vue dégagée sur les alentours. Ils ont été choisis de manière à couvrir adéquatement la zone d'étude, et plus particulièrement le secteur d'implantation prévu pour les éoliennes du parc éolien du Granit.

Les observations ont été effectuées entre 8 h 35 et 16 h 15, à raison de 3,5 h d'inventaire par site par semaine en alternant les matinées et les après-midi d'une semaine à l'autre. L'inventaire a été effectué lors de conditions météorologiques favorables à la migration des rapaces et permettant une bonne visibilité des alentours, soit des journées sans pluie ni brouillard, à l'exception de quelques heures où de la brume, de la bruine ou de la neige ont été relevées. La visibilité est demeurée suffisamment bonne pour assurer une observation adéquate des rapaces (annexe A).

Comme au printemps 2012, les informations suivantes ont été notées lors de chaque observation de chaque rapace :

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

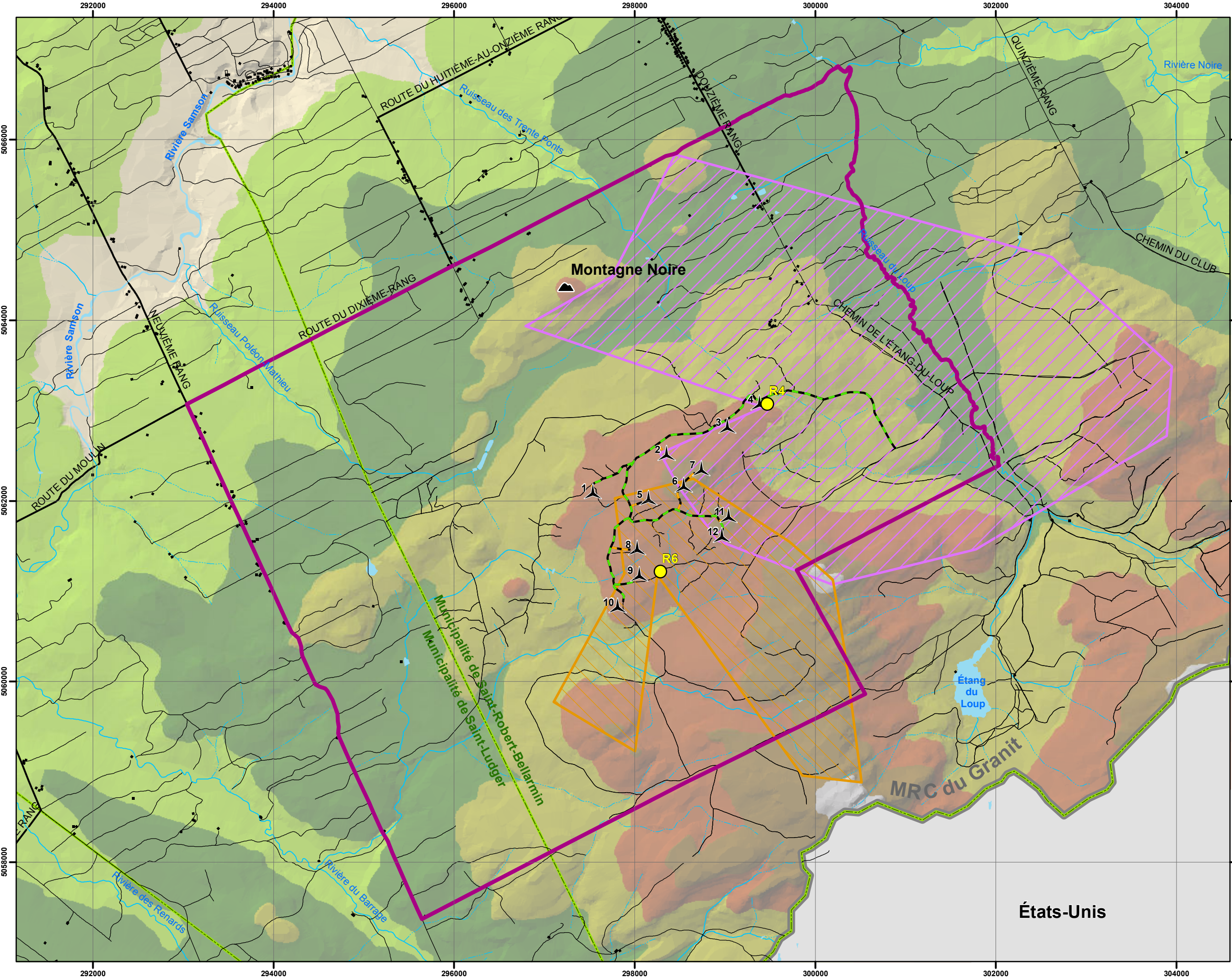
Les données météorologiques suivantes ont été notées au début de chaque heure d'inventaire :























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

Les observations de sauvagine réalisées à partir des points d'observation ont aussi été notées ponctuellement durant la migration automnale.

Parc éolien du Granit

Figure 1.
Zone d'étude et sites
d'inventaire de rapaces
durant la migration
automnale 2012



-  Site d'observation des rapaces
- Visibilité**
-  Station R4
-  Station R6
- Infrastructures**
-  Éolienne (configuration 21)
-  Nouveau chemin
-  Chemin existant
-  Zone d'étude
- Élévation (m)**
-  300 - 375
-  375 - 450
-  450 - 525
-  525 - 600
-  600 - 675
-  675 - 750
-  750 - 825
- Hydrographie**
-  Cours d'eau permanent
-  Cours d'eau intermittent
-  Plan d'eau
- Autres éléments**
-  Bâtiment
-  Route pavée
-  Chemin
-  Limite municipale
-  Limite des MRC

N

1:40 000

0 400 800 1 600 mètres



Lors de l'inventaire, tous les rapaces observés ont été notés afin d'évaluer l'abondance de ce groupe d'oiseaux dans la zone d'étude. Lorsqu'un oiseau n'a pu être identifié à l'espèce en raison de son comportement, de la distance entre lui et l'observateur ou des conditions de luminosité, c'est son genre qui a été noté. Lorsque l'incertitude portait sur deux espèces de genres différents, la donnée était inscrite à un échelon taxonomique supérieur. Cette approche permettait :

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

3.2 Comparaison des résultats avec des sites connus de migration

L'abondance des rapaces dans la zone d'étude a été comparée avec celles obtenues à des observatoires reconnus pour la migration de rapaces. Les données de la migration automnale 2012 recueillies à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac au Québec n'étant pas disponibles au moment de la rédaction du rapport, aucune comparaison n'a pu être effectuée avec ce site, situé à environ 280 km de la zone d'étude.

Les résultats obtenus dans le parc éolien du Granit ont été comparés aux données provenant de trois observatoires situés aux États-Unis (Hawk Migration Association of North America, 2007-2012) :

- Putney Mountain (Vermont) à environ 335 km au sud-ouest de la zone d'étude (période couverte du 25 août au 9 novembre, pour un total de 453,75 h d'observation);
- Pack Monadnock Raptor Migration Observatory (New Hampshire) à environ 330 km au sud de la zone d'étude (période couverte du 23 août au 11 novembre, pour un total de 581,75 h d'observation);
- Cadillac Mountain dans le parc national Acadia (Maine) à environ 235 km au sud-est de la zone d'étude (période couverte du 19 août au 5 novembre, pour un total de 260 h d'observation).

4 Résultats et discussion

4.1.1 Abondance et diversité des rapaces

Au total, neuf espèces de rapaces ont été observées dans la zone d'étude durant la migration automnale 2012. À l'exception de l'épervier de Cooper, ces espèces avaient été observées lors des inventaires précédents réalisés dans la zone d'étude de 2006 à 2012 (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012).

La buse à queue rousse et l'épervier brun ont été les espèces les plus abondantes, avec respectivement 28 observations (31,1 %) et 17 observations (18,9 %; tableau 1). Une buse à queue rousse résidente a été vue et entendue à plusieurs reprises au cours de la saison. L'individu était reconnaissable à son cri distinctif et à sa présence récurrente dans des secteurs précis. Une attention particulière a été portée à sa présence afin de ne pas la compter à chaque observation. Cette buse a été présente dans la zone d'étude jusqu'à la fin septembre.

L'indice d'abondance des rapaces pour l'ensemble de la migration automnale a été de 1,1 observation/h. L'indice est semblable aux deux sites d'observation, soit de 1,1 observation/h au point R4 et de 1,0 observation/h au point R6. Durant la période de migration printanière 2012, l'indice d'abondance des rapaces était globalement plus élevé avec 1,4 observation/h.

Tableau 1 *Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit*

Espèce	Point d'observation		Total	Proportion %
	R4	R6		
Accipitridé sp.	2	0	2	2,2
Balbusard pêcheur	0	2	2	2,2
Busard Saint-Martin	0	1	1	1,1
Buse à queue rousse	12	16	28	31,1
Crécerelle d'Amérique	6	1	7	7,8
Épervier brun	8	9	17	18,9
Épervier de Cooper	3	0	3	3,3
Épervier sp.	0	1	1	1,1
Faucon sp.	2	0	2	2,2
Petite buse	4	5	9	10,0
Pygargue à tête blanche ^a	1	0	1	1,1
Rapace non identifié	4	3	7	7,8
Urubu à tête rouge	6	4	10	11,1
Nombre total d'observations	48	42	90	100,0
Durée d'observation (h)	42	42	84	-
Indice d'abondance (nombre d'observations/h)	1,1	1,0	1,1	-

a Espèce vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).

L'indice d'abondance des rapaces durant la migration automnale a fluctué entre 0 et 2,4 observations/h, le maximum ayant été obtenu le 8 octobre 2012 (tableau 2). La plus grande diversité (sept espèces observées) a également été enregistrée le 8 octobre 2012.

Tableau 2 Variation temporelle de l'abondance des rapaces durant la migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit

Espèce	Date d'inventaire													Total
	24 août	29 août	03 sept.	12 sept.	17sept.	25 sept.	26 sept.	27 sept.	08 oct.	09 oct.	23 oct.	01 nov.	05 nov.	
Accipitridé sp.	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Balbuzard pêcheur	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
Busard Saint-Martin	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Buse à queue rousse	1	2	1	2	6	2	0	0	8	2	4	0	0	28
Crécerelle d'Amérique	0	2	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	7
Épervier brun	2	0	2	0	0	1	2	2	3	3	2	0	0	17
Épervier de Cooper	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	3
Épervier sp.	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Faucon sp.	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Petite buse	3	0	1	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	9
Pygargue à tête blanche ^a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Rapace non identifié	3	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	0	7
Urubu à tête rouge	6	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	10
Nombre total d'observations	15	5	8	5	12	5	2	5	17	6	8	0	2	90
Nombre total d'espèces	4	2	5	3	3	3	1	2	7	2	2	0	1	9
Durée d'observation (h)	7	7	7	7	7	7	3,5	3,5	7	7	7	7	7	84
Indice d'abondance (Nombre d'observations/h)	2,1	0,7	1,1	0,7	1,7	0,7	0,6	1,4	2,4	0,9	1,1	0,0	0,3	1,1

a Espèce vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).

4.1.2 Altitude et direction de vol

Durant la migration automnale, plus de 38 % des rapaces volaient à une altitude supérieure à 150 m. Le pygargue à tête blanche, espèce à statut particulier, a été observé à 50 m et plus (tableau 3).

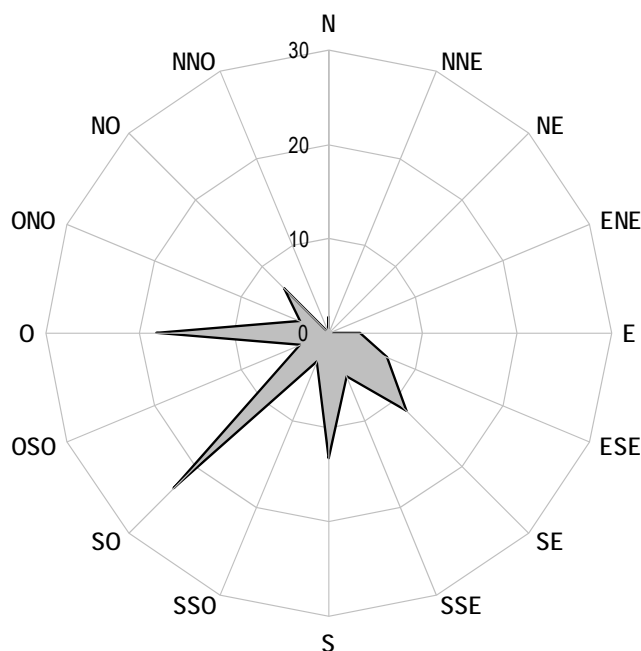
Près du tiers des rapaces observés durant l'inventaire (29 sur 90) se déplaçaient dans la zone d'étude sans avoir de direction précise, par exemple par un comportement de va-et-vient, de surplace ou de zigzague en quête de nourriture. La majorité des rapaces qui volaient dans une direction significative se dirigeaient vers le sud-ouest ou vers l'ouest (figure 2).

Tableau 3 *Altitude de vol des rapaces durant la migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit*

Espèce	0-50 m		50-100 m		100-150 m		150 m et plus	
	Observation	%	Observation	%	Observation	%	Observation	%
Accipitridé sp.	2	50,0	2	50,0	0	0,0	0	0,0
Balbusard pêcheur	1	25,0	0	0,0	2	50,0	1	25,0
Busard Saint-Martin	0	0,0	0	0,0	1	50,0	1	50,0
Buse à queue rousse	7	12,3	12	21,1	16	28,1	22	38,6
Crécerelle d'Amérique	6	37,5	5	31,3	3	18,8	2	12,5
Épervier brun	7	19,4	11	30,6	7	19,4	11	30,6
Épervier de Cooper	0	0,0	3	60,0	1	20,0	1	20,0
Épervier sp.	1	100,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Faucon sp.	1	33,3	0	0,0	1	33,3	1	33,3
Petite buse	0	0,0	1	8,3	2	16,7	9	75,0
Pygargue à tête blanche ^b	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3
Rapace non identifié	0	0,0	0	0,0	2	25,0	6	75,0
Urubu à tête rouge	0	0,0	1	8,3	3	25,0	8	66,7
Nombre total d'observations	25	15,3	36	22,1	39	23,9	63	38,7

a Lorsqu'un même oiseau était observé dans plusieurs classes d'altitude, une mention était notée pour chacune des classes.

b Espèce vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011).



Seuls les rapaces qui volaient dans une direction significative sont pris en considération dans cette représentation graphique.

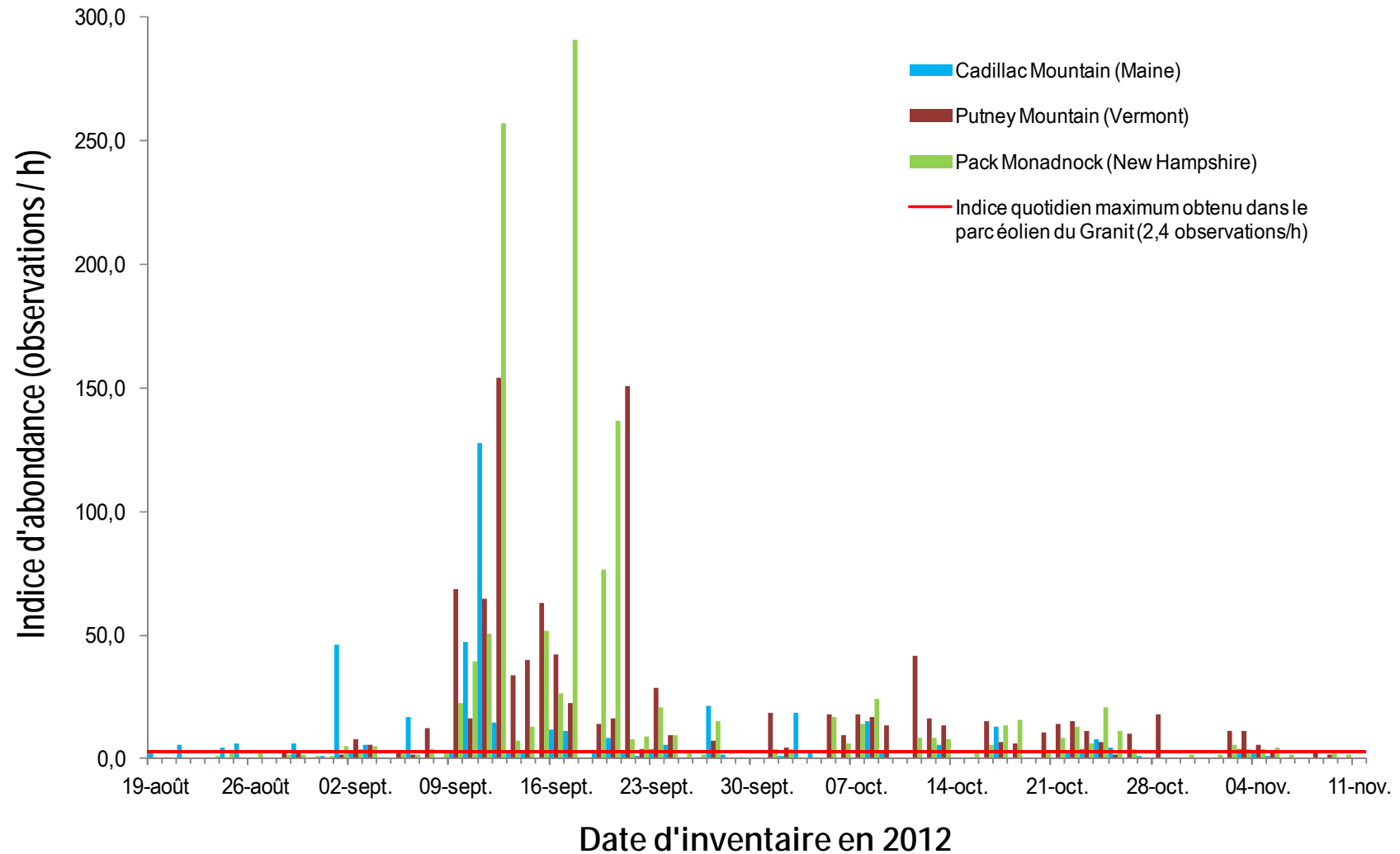
Figure 2 Direction de vol des rapaces durant la migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit

4.1.3 Comparaison avec d'autres secteurs

À l'automne, la zone d'étude a été peu survolée par les rapaces en migration comparativement aux sites d'observation de référence situés au sud de la zone d'étude, aux États-Unis. L'indice d'abondance moyen dans la zone d'étude est de 1,1 observation/h pour l'ensemble de la migration automnale comparativement à 21,7 observations/h à Putney Mountain, 21,1 observations/h à Pack Monadnock et 10,4 observations/h à Cadillac Mountain. Les données de la migration automnale 2012 à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac au Québec n'étaient pas disponibles au moment de la rédaction du rapport. En moyenne, environ 15 000 oiseaux de proie sont observés par année à cet observatoire pour un indice d'abondance moyen d'environ 18 observations/h (OOT, [s. d.]).

Au site de Putney Mountain, un pic de migration a été observé le 12 septembre avec une abondance de 153,8 observations/h. Au site de Pack Monadnock, un pic a été observé le 17 septembre avec une abondance de 291,0 observations/h. Finalement, à Cadillac Mountain, c'est le 11 septembre que l'abondance la plus élevée a été enregistrée, soit de 127,7 observations/h (figure 3).

L'indice d'abondance le plus élevé dans la zone d'étude (2,4 observations/h) a été atteint le 8 octobre 2012 (tableau 2). Dans une moindre mesure, l'indice d'abondance a également été élevé le 24 août (2,1 observations/h) et le 17 septembre (1,7 observation/h; tableau 2).



Source : (Hawk Migration Association of North America, 2007-2012)

Figure 3 Abondance de rapaces dans la zone d'étude et aux observatoires de références durant la migration automnale 2012

4.1.4 Espèces de rapaces à statut particulier

Une seule espèce à statut particulier a été observée dans la zone d'étude, soit le pygargue à tête blanche (tableau 2). Cette espèce est désignée vulnérable au Québec et non en péril au Canada (COSEPAC, 2012; MRNF, 2011). Un individu a été observé lors de la dernière visite terrain, soit le 5 novembre 2012 au point R4 en milieu d'après-midi. Ce pygargue volait à une altitude de 50 m puis est monté jusqu'à environ 400 m pour ensuite se diriger vers le sud-est.

4.1.5 Autres espèces observées

Deux espèces de sauvagine ont été observées durant la migration automnale 2012 : la bernache du Canada et l'oie des neiges. La majorité de ces observations ont été faites le 8 octobre (78,2 %), une journée qui a aussi été propice à la migration des rapaces. Au total, 451 bernaches du Canada et une oie des neiges ont été dénombrées cette journée (tableau 4).

Tableau 4 Sauvagine observée en période de migration automnale 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit

Date	Site	Nombre d'observations par espèce		Total
		Bernache du Canada	Oie des neiges	
8 octobre	R4	340	1	452
	R6	111	0	
23 octobre	R4	20	0	74
	R6	29	25	
5 novembre	R4	12	0	52
	R6	40	0	
Total	-	552	26	578

5 Conclusion

L'inventaire réalisé à l'automne 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit a permis d'observer neuf espèces de rapaces. Au total, 90 observations ont été réalisées au cours de 84 h d'inventaire réparties sur 13 jours entre le 24 août et le 5 novembre 2012. Les espèces les plus abondantes durant la migration ont été la buse à queue rousse et l'épervier brun. Une buse à queue rousse a été observée à plusieurs reprises et semblait séjourner dans la zone d'étude avant d'entreprendre définitivement sa migration.

Les rapaces survolent peu la zone d'étude en période de migration automnale en comparaison avec les sites d'observations de référence situés plus au sud, aux États-Unis. Les indices d'abondance moyens

pour ces sites varient entre 10,4 observations/h et 21,7 observations/h alors que celui enregistré au site d'implantation prévu du parc éolien du Granit est de 1,1 observation/h.

L'indice d'abondance des rapaces obtenu durant la migration automnale en 2012 (1,1 observation/h) est plus faible que celui obtenu au cours de la même période en 2007 (2,1 observations/h) (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012).

Durant la migration, une seule espèce à statut particulier a été observée, soit le pygargue à tête blanche à une occasion.

Bibliographie

COSEPAC (2012). *Espèces sauvages canadiennes en péril*. Gatineau. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 109 p.

EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc. (2012). *Parc éolien du Granit - Étude d'impact sur l'environnement - Volume 1 : Rapport principal*. Étude d'impact sur l'environnement préparée par PESCA Environnement et déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

Hawk Migration Association of North America (2007-2012). *HawkCount - Hawk Watch Site Selection* [en ligne]. Récupéré en novembre 2012 de <http://www.hmana.org/sitesel.php>

MRNF (2008). *Protocole d'inventaires d'oiseaux de proie dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec - 8 janvier 2008*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 11 p.

MRNF (2011). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec* [en ligne]. Récupéré en novembre 2012 de <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>

OOT ([s. d.]). Observatoire d'oiseaux de Tadoussac. *Relevés visuels* [en ligne]. Récupéré en novembre 2012 de www.explos-nature.qc.ca/oot/relevés.php

Annexe A Conditions météorologiques lors de l'inventaire de rapaces réalisé à l'automne 2012 dans le cadre du projet de parc éolien du Granit

Date	Site	Heure début	Heure fin	Durée (min)	T (°C)	Couverture (%)	Force du vent ² (Beaufort)	Origine du vent	Précipitation ¹	Plafond Nuageux ³
24-août-12	R6	08:50	09:00	10	18	0	1	nord-ouest	0	aucun
24-août-12	R6	09:00	10:00	60	17	0	1	nord-ouest	0	aucun
24-août-12	R6	10:00	11:00	60	19	0-25	1, 2	nord-ouest	0	haut
24-août-12	R6	11:00	12:00	60	22	0-25	1, 2	nord-est	0	haut
24-août-12	R6	12:00	12:20	20	24	0-25	1 raf 2, 3	nord	0	haut
24-août-12	R4	12:35	13:00	25	27	0-25	2	nord	0	haut
24-août-12	R4	13:00	14:00	60	27	0-25	2, 3	nord	0	haut
24-août-12	R4	14:00	15:00	60	28	25-50	1, 2	nord	0	haut
24-août-12	R4	15:00	16:00	60	28	25-50	1, 2	nord-ouest	0	haut
24-août-12	R4	16:00	16:05	5	28	0-25	1, 2	nord-est	0	haut
29-août-12	R4	08:35	09:00	25	13	75-100	3 raf 4	nord-ouest	0	moyen
29-août-12	R4	09:00	10:00	60	14	75-100	3 raf 4	nord-ouest	0	moyen, haut
29-août-12	R4	10:00	11:00	60	16	25-50-75	3 raf 4	nord-ouest	0	haut
29-août-12	R4	11:00	12:00	60	16	75-100	2 raf 3, 4	nord	0	moyen, haut
29-août-12	R4	12:00	12:05	5	19	50-75	3 raf 4	nord-ouest	0	haut
29-août-12	R6	12:20	13:00	40	17	50-75	3 raf 4	nord-ouest	0	haut
29-août-12	R6	13:00	14:00	60	19	50-75	3 raf 4	nord-ouest	0	haut
29-août-12	R6	14:00	15:00	60	18	25-50	3 raf 4, 5	nord-ouest	0	haut
29-août-12	R6	15:00	15:50	50	19	50-75	3 raf 4	nord-ouest	0	haut
03-sept-12	R6	08:45	09:00	15	14	0-25	1	ouest	0	haut
03-sept-12	R6	09:00	10:00	60	15	0-25	1, 2	ouest	0	haut
03-sept-12	R6	10:00	11:00	60	19	0-25	1, 2	ouest	0	haut
03-sept-12	R6	11:00	12:00	60	21	0-25	1, 2 raf 3	ouest	0	haut
03-sept-12	R6	12:00	12:15	15	25	0-25	1	ouest	0	haut
03-sept-12	R4	12:30	13:00	30	26	0-25	1, 2 raf 3	sud	0	haut
03-sept-12	R4	13:00	14:00	60	26	0-25	1, 2 raf 3	sud	0	haut
03-sept-12	R4	14:00	15:00	60	25	25-50	1, 2	sud	0	haut

Date	Site	Heure début	Heure fin	Durée (min)	T (°C)	Couverture (%)	Force du vent ² (Beaufort)	Origine du vent	Précipitation ¹	Plafond Nuageux ³
03-sept-12	R4	15:00	16:00	60	24	25-50	1, 2	ouest	0	haut
12-sept-12	R4	08:45	09:00	15	16	0-25	2, 3	ouest	0	haut
12-sept-12	R4	09:00	10:00	60	16	0-25	2 raf 3, 4	ouest	0	haut
12-sept-12	R4	10:00	11:00	60	18	0-25	2 raf 3, 4	ouest	0	haut
12-sept-12	R4	11:00	12:00	60	20	0-25	2, 3	ouest	0	haut
12-sept-12	R4	12:00	12:15	15	22	0-25	1, 2, 3	ouest	0	haut
12-sept-12	R6	12:30	13:00	30	25	0-25	1	sud-ouest	0	haut
12-sept-12	R6	13:00	14:00	60	26	0-25	1, 2 raf 3	sud-ouest	0	haut
12-sept-12	R6	14:00	15:00	60	25	0-25	1, 2 raf 3	ouest	0	haut
12-sept-12	R6	15:00	16:00	60	26	0-25	1, 2	ouest	0	haut
17-sept-12	R6	08:50	09:00	10	9	0	1, 2	ouest	0	aucun
17-sept-12	R6	09:00	10:00	60	9	0	1, 2 raf 3	ouest	0	aucun
17-sept-12	R6	10:00	11:00	60	12	0	1, 2 raf 3	ouest	0	aucun
17-sept-12	R6	11:00	12:00	60	15	0-25	2 raf 3	nord-ouest	0	haut
17-sept-12	R6	12:00	12:20	20	18	25-50	1, 2 raf 3	sud-ouest	0	haut
17-sept-12	R4	12:35	13:00	25	22	0-25	1, 2	sud-ouest	0	haut
17-sept-12	R4	13:00	14:00	60	20	0-25	1, 2 raf 3	sud-ouest	0	haut
17-sept-12	R4	14:00	15:00	60	21	0-25	1, 2 raf 3	sud-ouest	0	haut
17-sept-12	R4	15:00	16:00	60	21	0-25	1, 2 raf 3	sud-ouest	0	haut
17-sept-12	R4	16:00	16:05	5	20	25-50	1, 2	ouest	0	haut
25-sept-12	R4	08:45	09:00	15	9	0-25	2, 3 raf 4	ouest	0	haut
25-sept-12	R4	09:00	10:00	60	9	0-25	2, 3 raf 4	sud-ouest	0	haut
25-sept-12	R4	10:00	11:00	60	11	0-25-50	2, 3 raf 4	sud-ouest	0	haut
25-sept-12	R4	11:00	12:00	60	13	50-75-100	1, 2 raf 4	sud-ouest	0	moyen, haut
25-sept-12	R4	12:00	12:15	15	13	25-50	1, 2 raf 3	sud-ouest	0	haut
25-sept-12	R6	12:30	13:00	30	16	25-50	1, 2 raf 3	ouest	0	haut
25-sept-12	R6	13:00	14:00	60	16	25-50	1, 2 raf 4	sud-ouest	0	haut
25-sept-12	R6	14:00	15:00	60	17	25-50	1, 2 raf 4	sud-ouest	0	haut
25-sept-12	R6	15:00	16:00	60	17	25-50-75	2, 3 raf 4, 5	sud-ouest	0	haut
26-sept-12	R6	10:00	11:00	60	13	75-100	2, 3 raf 4	sud	0	moyen
26-sept-12	R6	11:00	12:00	60	14	100	1, 2 raf 3	sud	0	moyen

Date	Site	Heure début	Heure fin	Durée (min)	T (°C)	Couverture (%)	Force du vent ² (Beaufort)	Origine du vent	Précipitation ¹	Plafond Nuageux ³
26-sept-12	R6	12:00	13:00	60	12	100	1, 2 raf 3	sud	0	moyen
26-sept-12	R6	13:00	13:30	30	13	75-100	1, 2 raf 3	sud-ouest	0	moyen
27-sept-12	R4	09:00	10:00	60	6	75-100	2, 3 raf 4	nord-ouest	0, 1	moyen, bas
27-sept-12	R4	10:00	11:00	60	6	50-75-100	2, 3 raf 4	nord-ouest	0	moyen, haut
27-sept-12	R4	11:00	12:00	60	7	50-75-100	2, 3 raf 4	nord	0	moyen
27-sept-12	R4	12:00	12:30	30	8	50-75	2, 3 raf 4	nord	0	haut
08-oct-12	R6	09:00	10:00	60	2	100	1, 2 raf 3	nord-ouest	1	bas
08-oct-12	R6	10:00	11:00	60	4	75-100	2, 3	nord-ouest	1, 0	moyen
08-oct-12	R6	11:00	12:00	60	7	50-75-100	1, 2 raf 3	nord-ouest	0	moyen, haut
08-oct-12	R6	12:00	12:30	30	5	25-50-75	1, 2 raf 3	nord-ouest	0	haut
08-oct-12	R4	12:45	13:00	15	6	25-50	2, 3	nord-ouest	0	haut
08-oct-12	R4	13:00	14:00	60	7	25-50	2, 3 raf 4	nord-ouest	0	haut
08-oct-12	R4	14:00	15:00	60	9	25-50	1, 2 raf 3	nord	0	haut
08-oct-12	R4	15:00	16:00	60	8	0-25	1, 2 raf 3	nord	0	haut
08-oct-12	R4	16:00	16:15	15	7	25-50	1, 2 raf 3	nord	0	haut
09-oct-12	R4	08:50	09:00	10	4	0-25	3, 4 raf 5	sud-est	0	haut
09-oct-12	R4	09:00	10:00	60	4	0-25	3, 4 raf 5	sud	0	haut
09-oct-12	R4	10:00	11:00	60	5	0-25	3, 4 raf 5	sud-est	0	haut
09-oct-12	R4	11:00	12:00	60	6	25-50	3, 4 raf 5	sud	0	haut
09-oct-12	R4	12:00	12:20	20	7	0-25	3, 4 raf 5	sud	0	haut
09-oct-12	R6	12:35	13:00	25	10	0-25	2, 3 raf 4	sud-est	0	haut
09-oct-12	R6	13:00	14:00	60	11	0-25	2, 3	sud	0	haut
09-oct-12	R6	14:00	15:00	60	11	0-25	1, 2 raf 3	sud	0	haut
09-oct-12	R6	15:00	16:00	60	10	0-25	1, 2 raf 3	sud	0	haut
09-oct-12	R6	16:00	16:05	5	9	0-25	1, 2 raf 3	sud-est	0	haut
23-oct-12	R6	08:55	09:00	5	3	0-25	2, raf 3	nord-ouest	0	haut
23-oct-12	R6	09:00	10:00	60	2	0-25	2, 3	nord-ouest	0	haut
23-oct-12	R6	10:00	11:00	60	4	0-25	2, 3 raf 4	nord-ouest	0	haut
23-oct-12	R6	11:00	12:00	60	5	0-25	2, 3	nord	0	haut
23-oct-12	R6	12:00	12:25	25	6	0-25	2, 3	nord-ouest	0	haut
23-oct-12	R4	12:45	13:00	15	6	0-25	2, 3	nord-ouest	0	haut

Date	Site	Heure début	Heure fin	Durée (min)	T (°C)	Couverture (%)	Force du vent ² (Beaufort)	Origine du vent	Précipitation ¹	Plafond Nuageux ³
23-oct-12	R4	13:00	14:00	60	6	0-25	2, 3 raf 4	nord-ouest	0	haut
23-oct-12	R4	14:00	15:00	60	7	0-25	2, 3 raf 4	nord-ouest	0	haut
23-oct-12	R4	15:00	16:00	60	7	0-25	2, 3 raf 4	nord-ouest	0	haut
23-oct-12	R4	16:00	16:15	15	6	0-25	2, 3	nord-ouest	0	haut
01-nov-12	R4	08:50	09:00	10	6	100	2, 3	sud	1, 2	bas
01-nov-12	R4	09:00	10:00	60	6	100	2, 3	sud	1, 2, 0	bas, moyen
01-nov-12	R4	10:00	11:00	60	6	75-100	2, 3	sud	1, 2, 0	bas, moyen
01-nov-12	R4	11:00	12:00	60	7	100	2, 3	sud	1, 0	moyen
01-nov-12	R4	12:00	12:20	20	7	100	2	sud	0	moyen
01-nov-12	R6	12:40	13:00	20	7	100	2, 3	sud-est	0	moyen
01-nov-12	R6	13:00	14:00	60	7	75-100	2, 3	sud	0	moyen
01-nov-12	R6	14:00	15:00	60	6	75-100	2, 3	sud	0	moyen
01-nov-12	R6	15:00	16:00	60	7	75-100	2, 3	sud	0	moyen, haut
01-nov-12	R6	16:00	16:10	10	6	75-100	2	sud	0	moyen, haut
05-nov-12	R6	08:40	09:00	20	-4	100	2, 3	nord	6	moyen
05-nov-12	R6	09:00	10:00	60	-4	75-100	2, 3	nord	0, 6, 7	moyen, haut
05-nov-12	R6	10:00	11:00	60	-2	75-100	2, 3	nord	0, 6	moyen, haut
05-nov-12	R6	11:00	12:00	60	-1	75-100	2, 3	nord	0, 6, 7	moyen, haut
05-nov-12	R6	12:00	12:10	10	-2	100	2, 3	nord	6	moyen
05-nov-12	R4	12:25	13:00	35	-1	100	2, 3	nord	0	haut
05-nov-12	R4	13:00	14:00	60	-2	100	1, 2	nord-ouest	0, 6	haut
05-nov-12	R4	14:00	15:00	60	-3	75-100	2, 3 raf 4	nord-ouest	0, 6	haut
05-nov-12	R4	15:00	15:55	55	-4	75-100	2, 3 raf 4	nord-ouest	0, 6	haut

1 Précipitations :

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

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

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

3 Plafond nuageux :

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

Carleton-sur-Mer

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

Montréal

Québec

Rimouski

1 888 364-3139
pescaparc.com