



# *Parc éolien du Granit*

Déposée au ministère du  
Développement durable, de  
l'Environnement et des Parcs

Dossier n° 3211-12-187

17 août 2012

**PESCA**  
ENVIRONNEMENT

## Étude d'impact sur l'environnement

Volume 4 : Réponses aux  
questions et commentaires  
Série 2



**ÉDG** inc.  
ÉNERGIE DU GRANIT INC.

 **EDF**  
énergies nouvelles



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

**Étude d'impact sur l'environnement  
Volume 4 : Réponses aux questions et  
commentaires – Série 2**



ÉQUIPE DE RÉALISATION

**Développement EDF EN Canada pour EEN CA Le Granit S.E.C.**

Alex Couture, directeur - Développement de projets

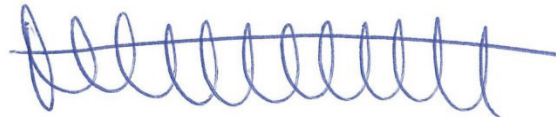
Léa Herzig, chargée de projets - Développement

**Énergie du Granit inc.**

André St-Marseille, président d'Énergie du Granit, et maire de Piopolis

Serge Bilodeau, secrétaire-trésorier d'Énergie du Granit, et directeur général de la MRC du Granit

**PESCA Environnement**



Directrice de projet

Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.



Chargée de projet

Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.

N/Réf. EDFGRA01-QUE



## **Avant-propos**

Le présent document comprend les réponses aux questions et commentaires complémentaires envoyés à l'initiateur le 26 juillet 2012 suite au dépôt, le 7 juin 2012, du volume 3 de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de parc éolien du Granit. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) demande ce complément à l'initiateur dans le cadre de l'analyse de recevabilité de cette même étude.

Un inventaire de la migration printanière des rapaces a été réalisé pour le projet de parc éolien du Granit et le rapport est présenté à l'annexe A.

L'analyse interministérielle porte sur l'étude d'impact sur l'environnement du parc éolien du Granit déposée au MDDEP le 7 février 2012 (dossier n° 3211-12-187) par l'initiateur du projet, ci-après appelé « l'initiateur », soit EEN CA Le Granit S.E.C. (70 %), une société en commandite affiliée à Développement EDF EN Canada inc., et Énergie du Granit inc. (30 %), une compagnie créée par la MRC du Granit.





**TABLE DES MATIÈRES – VOLUME 1 : RAPPORT PRINCIPAL**

SECTION 2 – DESCRIPTION DU MILIEU .....	1
2.3 Milieu biologique.....	1
Cartographie des espèces fauniques.....	1
Faune – Mammifères terrestres .....	1
Faune – Poissons.....	1
Faune – Amphibiens et reptiles.....	2
2.4 Milieu humain .....	3
Utilisation du territoire – Activités minières et droits miniers.....	3
Climat sonore .....	3
2.5 Réglementation fédérale, provinciale et municipale relative au projet.....	4
Tableau 2.33A .....	4
SECTION 6 – ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D’ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION .....	6
6.4 Impact sur le milieu biologique .....	6
Espèces exotiques envahissantes .....	6
Faune avienne – Phase construction et démantèlement.....	6
Chauves-souris – Phase exploitation.....	8
Mammifères terrestres – Phase construction.....	8
Espèces fauniques à statut particulier – Phase construction.....	9
6.5 Impact sur le milieu humain .....	11
Climat sonore – Phase construction et démantèlement .....	11
Climat sonore – Phase exploitation.....	11
6.8 Impact cumulatif .....	13
Milieu biologique – Oiseaux et chauves-souris .....	13
SECTION 8 – SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....	14
Faune avienne .....	14
Climat sonore .....	14
BIBLIOGRAPHIE.....	15

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 2.33B Législations, réglementations, permis et autorisations applicables au projet (deuxième mise à jour).....	5
---	---

□ **LISTE DES ANNEXES**

ANNEXE A INVENTAIRE DE RAPACES DURANT LA MIGRATION PRINTANIÈRE 2012

ANNEXE B CARTE 2.4-B FAUNE

CARTE 6.4-B INFRASTRUCTURES DU PROJET ET FAUNE

ANNEXE C DOCUMENTS ANNEXÉS AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES DU MDDEP

Document 1 : Recommandations pour les périodes d'inventaires fauniques  
Types et périodes préférentielles

Document 2 : Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier  
de construction

ANNEXE D CARTE 6.8-B : IMPACT CUMULATIF – MODÉLISATION DU CLIMAT SONORE

ANNEXE E COORDONNÉES GÉOGRAPHIQUES DES ÉOLIENNES DES PROJETS ÉOLIENS DU GRANIT ET DE  
SAINT-ROBERT-BELLARMIN AINSI QUE DU POSTE DE RACCORDEMENT

FRÉQUENCE DES ÉMISSIONS SONORES DES ÉOLIENNES

## QUESTIONS ET COMMENTAIRES – SÉRIE 2

### Section 2 – Description du milieu

#### 2.3 Milieu biologique

##### Cartographie des espèces fauniques

RQC 7 Sur les cartes 2.4A Faune et 6.4A Infrastructures du projet et faune, il est demandé d'ajouter à la légende la signification du carré orange situé à l'est de l'étang du Loup.

RQC 7 Les cartes 2.4-A et 6.4-A ont été modifiées et sont présentées, sous l'appellation 2.4-B et 6.4-B à l'annexe B.

##### Faune – Mammifères terrestres

RQC 13 Étant donné la présence potentielle de quatre espèces de micromammifères en situation précaire, le MRNF souhaitait qu'un inventaire spécifique à ce groupe faunique soit réalisé dans le but d'avoir un portrait complet de la biodiversité. La mesure d'atténuation, telle que proposée par le MRNF et reprise dans la réponse à la question 13, est la meilleure à appliquer pour ce groupe faunique.

RC 13 L'initiateur vous remercie de ce commentaire et appliquera la mesure proposée à la réponse à la question 13.

##### Faune – Poissons

RQC 14 Malgré le désaccord de l'initiateur à réaliser un inventaire des poissons dans les cours d'eau du domaine du parc éolien, notamment aux traversées de cours d'eau, le MRNF réitère sa demande à cet effet. Le but de cet inventaire est de connaître la réelle diversité de poissons et de pouvoir appliquer les mesures d'atténuation appropriées.

En terres privées, il est important de noter que la *Loi sur les pêches* s'applique. Celle-ci stipule ce qui suit à l'article 35 :

35. (1) Il est interdit d'exploiter un ouvrage ou une entreprise ou d'exercer une activité entraînant la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson.
- (2) Il est permis d'exploiter un ouvrage ou une entreprise ou d'exercer une activité sans contrevenir au paragraphe (1) dans les cas suivants :
- a) l'ouvrage, l'entreprise ou l'activité est visé par règlement ou est exploité, ou exercé dans les eaux de pêche canadiennes visées par règlement ou à proximité, et l'exploitation de l'ouvrage ou de l'entreprise ou l'exercice de l'activité est conforme aux conditions réglementaires;
  - b) l'exploitation de l'ouvrage ou de l'entreprise ou l'exercice de l'activité est autorisé par le ministre et est conforme aux conditions que celui-ci établit;
  - c) l'exploitation de l'ouvrage ou de l'entreprise ou l'exercice de l'activité est autorisé par toute autre personne ou entité précisée par règlement et est conforme aux conditions réglementaires;
  - d) la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat du poisson est entraînée par l'accomplissement d'un acte requis, autorisé ou autrement permis sous le régime de la présente loi;
  - e) l'exploitation de l'ouvrage ou de l'entreprise ou l'exercice de l'activité est conforme aux règlements.

RQC 14 Afin de déterminer la qualité de l'habitat du poisson, une visite de terrain sera effectuée à chaque site de traversées de cours d'eau. Cette caractérisation des cours d'eau sera réalisée préalablement à la préparation des demandes de certifications d'autorisation de la construction du parc éolien. Lorsque les caractéristiques biophysiques permettront de déterminer la qualité de l'habitat ou lorsque des poissons seront observés lors de la visite de terrain, aucun inventaire de poissons par pêche à l'électricité ne sera réalisé.

Lorsque les caractéristiques biophysiques ne permettront pas de déterminer la qualité de l'habitat, un inventaire de pêche à l'électricité sera effectué afin de confirmer la présence de poissons, le cas échéant. Cette pêche à l'électricité sera effectuée en station ouverte pendant 15 minutes, de l'aval vers l'amont, sur une distance variant entre 25 m et 75 m lorsque le cours d'eau est intermittent ou permanent, respectivement.

### Faune – Amphibiens et reptiles

RQC 15 Le MRNF tient à rappeler que les inventaires des salamandres de ruisseau doivent être réalisés dès cet automne pour permettre de bien planifier les travaux. Si la présence des espèces en situation précaire (salamandre sombre du Nord et salamandre pourpre) est validée par les inventaires, les mesures suivantes devront être appliquées (à titre de rappel de la discussion qui a eu lieu entre l'initiateur et le MRNF à ce sujet) :

- des clôtures de sédimentation devront être installées juste avant le début des travaux. Il sera important de soulever les abris potentiels pour capturer les salamandres et les déplacer à l'extérieur de la zone des travaux, en aval des barrières de sédimentation.

Le tableau des recommandations concernant les inventaires fauniques fourni précédemment par le MRNF a été mis à jour et est joint en annexe du présent avis (Annexe C, document 1).

RQC 15 L'initiateur réalisera l'inventaire des salamandres, d'ici l'automne 2013. Tel que précisé dans le volume 3, le protocole sera soumis au MRNF pour approbation. Les mesures discutées, et reprises ci-haut, seront appliquées si la présence de salamandre du Nord ou pourpre est confirmée lors des inventaires.

## 2.4 Milieu humain

### Utilisation du territoire – Activités minières et droits miniers

RQC 19 La réponse à la question QC-19 est satisfaisante, mais il y aurait lieu d'ajouter, à titre informatif, qu'une concession minière a été octroyée à Mines Lorna Lily Inc (GESTIM).

RQC 19 L'initiateur prend note de cette information et l'intégrera aux documents qui seront produits ultérieurement.

### Climat sonore

QC 59 Il convient de préciser qu'un parc éolien n'est pas visé spécifiquement par l'application de la Note d'instructions 98-01 (NI) sur le bruit. Ainsi, il est nécessaire de prendre en considération que le bruit des éoliennes est susceptible de causer, pour un même niveau sonore, des nuisances plus importantes que le bruit d'autres sources fixes. Dans ce contexte, il est requis que l'évaluation du climat sonore porte sur toute zone habitée où la contribution sonore cumulative des éoliennes est susceptible de dépasser 30 dB ( $L_{Ar, 1h}$ ).

RQC 59 Le parc éolien du Granit est situé en milieu forestier non habité. La caractérisation du climat sonore ambiant a permis de déterminer le niveau acoustique d'évaluation initial de la zone d'étude et ainsi d'évaluer la conformité du parc éolien projeté, de même que son impact sur l'environnement sonore, en lien avec les niveaux sonores minimums et maximums par catégorie de zonage de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit (MDDEP, 2006). En ce qui concerne l'industrie éolienne, le bruit produit par les éoliennes est corrélé au bruit de fond, c'est-à-dire que les éoliennes produisent une intensité sonore maximale lorsque la vitesse du vent est élevée.

Il est à noter que la Note d'instructions 98-01 sur le bruit du MDDEP à la section 2 – Champs d'application, indique que :

*« La présente note vise toute source fixe telle que définie au paragraphe suivant. [...] On entend par « source fixe » une industrie, une manufacture, une centrale génératrice d'énergie, une ligne à haute tension, un poste de transformation électrique, un lieu d'enfouissement, un champ de tir et toute entreprise qui exploite un procédé.*

*Une source fixe est délimitée dans l'espace par le périmètre du terrain qu'elle occupe et peut être constituée d'un ou plusieurs unités ou éléments (équipement de manutention, de fabrication ou d'épuration, machinerie, ventilateur, véhicule moteur, etc.) dont la somme des bruits particuliers constitue la contribution totale imputable à la source. Le bruit de la circulation de véhicules ou d'équipements mobiles sur le terrain d'une source fixe lui est imputable. Ce bruit fait cependant partie du bruit routier dès que la circulation se fait en dehors des limites de la source fixe. »*

De plus, la Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien du MDDEP (MDDEP, 2010) exige de caractériser :

« le climat sonore dans les secteurs avoisinant les emplacements possibles des éoliennes dans les zones sensibles au bruit, suivant la méthodologie prescrite dans la Note d'instructions 98-01 sur le bruit de juin 2006 du MDDEP. Les relevés sonores doivent permettre d'établir les niveaux sonores minimums et maximums sur une base horaire (L<sub>A</sub>, 1 h) le jour (7 h à 22 h) et la nuit (22 h à 7 h). »

**QC 60** Considérant la précision des appareils de mesures utilisés pour la caractérisation du climat sonore initial aux points P1, P2, P3, P4 et P5, l'initiateur devra concéder, à moins de reprendre les mesures à l'aide d'appareils de classe 1 dont le seuil de sensibilité est supérieur à 25 dB, que le niveau sonore horaire (L<sub>Aeq, 1 h</sub>) peut descendre aussi bas que 30 dB au cours de la période nocturne.

RQC 60 L'initiateur est d'avis que les valeurs fournies dans le rapport de caractérisation du climat sonore et présenté à l'étude d'impact sur l'environnement sont représentatives d'un climat sonore initial dans le domaine du parc éolien du Granit (Saint-Laurent Énergies, 2010). Les mesures ont été effectuées selon les méthodes prescrites dans la Note d'instruction 98-01 sur le bruit (MDDEP, 2006). La caractérisation a été réalisée à cinq points de mesure de niveau sonore répartis dans les limites municipales de Saint-Robert-Bellarmin et Saint-Ludger à l'aide de trois appareils de classe 1 et de deux appareils de classe 2. Les points de mesure ont été répartis à proximité du parc éolien en mettant l'emphase sur les endroits jugés sensibles, soit les lieux habités. Des mesures des niveaux sonores en continu d'une durée de 24 h ou moins ont été effectuées.

Tel que présenté au tableau 2.30 du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement, les résultats de bruit ambiant horaire mesuré dans le domaine du parc éolien en période nocturne ont variés entre 30,7 et 56,4 dB(A). L'initiateur partage l'avis selon lequel, la nuit, par vent faible ou nul (lorsque les éoliennes ne fonctionnent pas), le niveau du climat sonore ambiant (initial) peut atteindre 30 dBA.

## 2.5 Réglementation fédérale, provinciale et municipale relative au projet

### Tableau 2.33A

**RQC 20** En page 12, l'initiateur doit faire la mise à jour du « *Tableau 2.33A Législations, réglementations, permis et autorisation* » de la section « *Ministère des Ressources naturelles et de la Faune* » et se conformer aux correctifs mentionnés en page 11. Ainsi, à la quatrième ligne, l'initiateur doit remplacer « permis de prélèvement » par « bail d'exploitation de substances minérales de surface » et enlever à la sixième ligne, l'ajout de « bail d'exploitation de substances minérales de surface ».

RQC 20 Le tableau 2.33A du volume 3 est mis à jour ci-après selon les commentaires reçus.

**Tableau 2.33B Législations, réglementations, permis et autorisations applicables au projet (deuxième mise à jour)**

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
MRC du Granit	Certificat de conformité aux règlements municipaux et au schéma d'aménagement Règlement de contrôle intérimaire relatif à l'implantation d'équipements de production d'énergie éolienne à des fins commerciales et de mesures éoliennes (Règlements 2010-20 et 2006-12) Règlement modifiant le règlement de contrôle intérimaire relatif à la pollution lumineuse (numéro 2005-08)
Municipalité de Saint-Robert-Bellarmin	Certificat de conformité aux règlements de la municipalité Certificat d'autorisation
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et certificats d'autorisation en vertu des articles 31.1 et 22 Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (c. Q-2, r.23) Règlement sur les carrières et sablières (c. Q-2, r.7) et certificat d'autorisation Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (c. Q-2, r.19) Règlement sur les matières dangereuses (c. Q-2, r.32) Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (c. Q-2, r.35) Note d'instructions 98-01 sur le bruit, révisée le 9 juin 2006 Limites et lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01) Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r.3) Règlement sur le captage des eaux souterraines (c. Q-2, r.6) Règlement sur la qualité de l'eau potable (c. Q-2, r.40) Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (c. Q-2, r.22)
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) (c. F-41, r.7) Loi sur les forêts (L.R.Q., c. F-4.1) Loi sur les mines (L.R.Q., chapitre M-13.1) Bail d'exploitation de substances minérales de surface Règlement sur les substances minérales autres que le pétrole, le gaz naturel et la saumure (M-13.1, r.2). Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c. C-61.1) et autorisation en vertu de l'article 128.7 Règlement sur les habitats fauniques (c. C-61.1, r.18) Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01) Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r.2.)
NAV Canada	Programme d'utilisation de terrains
Régie du bâtiment du Québec	Règlement sur les produits pétroliers (c. P-30.01, r.1)
Transports Québec	Permis pour la circulation et le transport des équipements hors normes Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier (c. C-24.2, r.36)
Transports Canada	Règlement de l'aviation canadienne (RAC 2011-2) - Norme 621 Balisage et éclairage des obstacles Loi sur la protection des eaux navigables (L.R.C. 1985, ch. N-22)

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
Environnement Canada	Loi canadienne sur la protection de l'environnement (L.C. 1999, ch. 33) Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (L.C. 1994, ch. 22) et Règlement sur les oiseaux migrateurs (C.R.C., ch. 1035) Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs (C.R.C., ch. 1036) Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29) Loi sur les espèces sauvages du Canada (L.R.C. 1985, ch. W-9)
Pêches et Océans Canada	Loi sur les pêches (L.R.C. 1985, ch. F-14, article 35 [1])
Agence canadienne d'évaluation environnementale	Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (L.C. 1992, ch. 37)
Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine	Loi sur les biens culturels et en particulier les articles 40 et 41 régissant la découverte de biens ou de sites archéologiques lors des travaux (L.R.Q., c. B-4)

## Section 6 – Analyse des impacts et mesures d'atténuation et de compensation

### 6.4 Impact sur le milieu biologique

#### Espèces exotiques envahissantes

**RQC 35** Pour l'analyse de l'acceptabilité environnementale du projet, la végétalisation qui est prévue devra être faite rapidement, au fur et à mesure que les travaux sont terminés, plus particulièrement près des cours d'eau, des chemins d'accès et des milieux humides, afin de limiter l'établissement de plantes exotiques envahissantes dans ces milieux sensibles ou perturbés.

RQC 35 Tel que recommandé par le ministère, l'initiateur effectuera la végétalisation rapidement, au fur et à mesure que les travaux seront terminés, plus particulièrement près des cours d'eau, des chemins d'accès et des milieux humides.

#### Faune avienne – Phase construction et démantèlement

**RQC 36** L'initiateur répond qu'il s'engage « [...] à procéder à l'essentiel du déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux [...] ». Environnement Canada réitère sa recommandation d'éviter d'entreprendre des activités pouvant provoquer des prises accessoires entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 août. Pendant cette période, le risque est particulièrement élevé de détruire un nid d'oiseaux migrateurs et de contrevenir à la *Loi sur la Convention concernant les oiseaux migrateurs* (LCOM).



RQC 36 Le déboisement sera effectué hors période de nidification des oiseaux, soit du 1<sup>er</sup> mai au 15 août. Dans l'éventualité où cela ne serait pas possible, l'initiateur informera les autorités compétentes pour discuter des mesures d'atténuation à mettre en place.

#### Faune avienne – Phase exploitation

RQC 37 Environnement Canada aimerait préciser que les estimations effectuées par Tremblay en 2011 proviennent de données de six parcs éoliens, prises entre 2005 et 2010. Les calculs effectués par Tremblay en 2012 concernent deux années (2010 et 2011) pour trois parcs éoliens non identifiés. Ceci étant dit, il est recommandé de considérer l'ensemble des données disponibles (Tremblay, 2011 et Tremblay, 2012), ce qui permettra à l'initiateur de mieux tenir compte de la variabilité potentielle du phénomène et par le fait-même, d'être plus prudent dans son analyse.

Ainsi, Environnement Canada et les experts du Service canadien de la faune (SCF) considèrent que les taux de mortalité d'oiseaux à la suite des collisions avec des éoliennes au Québec varient de 1,81 à 9,9 oiseaux par éolienne par année. Ces estimations représentent un ordre de grandeur possible quant aux impacts des éoliennes sur les oiseaux et devraient être utilisées pour évaluer les impacts sur la faune avienne.

RQC 37 L'initiateur abonde dans le même sens qu'Environnement Canada quant à l'utilisation de toutes les données disponibles sur les taux de mortalité relevés par les suivis dans les parcs éoliens au Québec, qui sont de l'ordre de 0 à 9,9 oiseaux par éolienne par année selon les saisons, les méthodes de calculs et les milieux où sont implantés les parcs éoliens. Toutefois, l'évaluation de l'impact d'un parc éolien sur la faune avienne doit prendre en considération, lorsque possible, le type de milieu dans lequel le projet est implanter, et interpréter les taux de mortalité rapportés en ce sens. À la lumière des résultats connus au Québec, on peut s'attendre, pour un parc éolien en milieu forestier montagneux, à un taux de mortalité inférieur à ceux observés dans les parcs éoliens situés en bordure du fleuve, à basse altitude en milieu agro-forestier. Le suivi de mortalité permettra de quantifier ce taux de mortalité lors de l'exploitation du parc éolien du Granit et de valider cette évaluation.

RQC 38 Il est important de souligner que selon Kerlinger *et coll.* (2010), la présence de balisage lumineux pourrait être un facteur causal expliquant les événements de mortalité massive. Ainsi, il est recommandé, dans la mesure du possible et tout en respectant les normes de Transports Canada, de réduire au maximum le nombre de balisages lumineux en évitant de baliser les structures le plus à risque et de maintenir la fréquence de clignotement des lumières au minimum.

RQC 38 L'initiateur réduira au minimum le nombre de balises lumineuses du parc éolien, tout en respectant les exigences de Transports Canada. Ainsi, les impacts potentiels sur la faune avienne seront réduits, tout comme les coûts liés au balisage.

### **Chauves-souris – Phase exploitation**

**RQC 41** Le MRNF souhaite spécifier que le barotraumatisme est une cause, non pas potentielle, mais prouvée de mortalité des chauves-souris. La revue de littérature suivante en fait foi <http://pubs.usgs.gov/of/2012/1110/OF12-1110.pdf> (Ellison, L.E., 2012, Bats and wind energy – A literature synthesis and annotated bibliography: U.S. Geological Survey Open-File Report 2012-1110, 57 pages).

RQC 41 Le barotraumatisme est une cause prouvée de mortalité des chauves-souris en lien avec certains parcs éoliens. Le terme « impact potentiel » est utilisé dans la méthodologie d'évaluation des impacts (avant que le projet ne soit réalisé) et fait référence à un impact qui peut survenir lors de la réalisation du projet à l'étude. L'impact est potentiel avant de considérer les mesures courantes et particulières qui pourraient l'atténuer lors de la réalisation du projet, appelé impact résiduel.

### **Mammifères terrestres – Phase construction**

**RQC 42** Bien que le MRNF soit satisfait des mesures qui seront prises par l'initiateur en matière de gestion forestière (QC-32), il serait souhaitable que les aires de travail et autres aires pouvant être reboisées le soient, dans un optique de gain net d'habitat pour l'ensemble des espèces fauniques, tel que stipulé dans les *Lignes directrices pour la conservation des habitats fauniques* (MRNF, 2004). Les impacts du projet doivent être minimisés le plus possible.

Dans le but de recréer un habitat de fin d'hiver propice à l'original (QC-42), il est demandé de reboiser les aires de travail des éoliennes et les secteurs du réseau collecteur où des résineux auront été coupés, notamment à l'éolienne 3.

- L'initiateur peut-il s'engager à reboiser en peuplements résineux les habitats qui seront déboisés par le projet?

RQC 42 L'initiateur du projet s'engage à reboiser les superficies temporaires qui auront été déboisées pour la construction et qui ne seront plus nécessaires à l'exploitation du parc éolien, selon les exigences du propriétaire privé. Les essences d'arbres seront adaptées au site et choisies par le propriétaire des terres privées.

**Espèces fauniques à statut particulier – Phase construction**

**RQC 44** Certaines précisions, quant à la perte d'habitats d'espèces d'oiseaux à statut particulier, sont manquantes :

La Paruline du Canada occupe divers types de forêts, mais elle est plus abondante dans les forêts humides et mixtes de feuillus et de conifères, où l'étage composé d'arbustes est bien développé. La Paruline du Canada est également présente sur les pentes et dans les ravins des forêts arbustives riveraines, dans des forêts matures où il y a des ouvertures dans le couvert végétal et une bonne densité d'arbustes, ainsi que dans des peuplements qui se régénèrent après avoir subi des perturbations d'origine naturelle, comme un feu de forêt, ou d'origine humaine, comme une coupe. D'après l'information disponible dans l'étude d'impact, il semble y avoir des habitats potentiels pour la Paruline du Canada dans la zone d'étude.

- Il faudrait indiquer clairement si aucune perte d'habitats n'est envisagée.

La Paruline azurée est associée à des forêts de feuillus matures caractérisées par la présence d'arbres de grande taille et d'un étage inférieur ouvert. Ces forêts peuvent se trouver dans des aires de bas fonds humides ou sur des crêtes arides, en terrain élevé.

- Il faudrait indiquer clairement si aucune perte d'habitats n'est envisagé.

Le Martinet ramoneur, quant à lui, recherche des chicots. Sur la base de l'information disponible dans l'étude d'impact, il semble y avoir des peuplements susceptibles de contenir des chicots (jeunes et vieux peuplements inéquiens).

- Il faudrait indiquer clairement si aucune perte d'habitats n'est envisagée.

Selon l'information disponible dans l'étude d'impact, il semble y avoir des habitats potentiels pour la Grive de Bicknell dans la zone d'étude. À la RQC-17, l'initiateur affirme qu'il s'agit d'habitats peu propices. Il faudrait clairement justifier cette affirmation en lien avec la description des habitats pouvant être utilisés par l'espèce. De plus, l'espèce y aurait été entendue.

Il faudrait indiquer clairement si aucune perte d'habitats n'est envisagée et, dans le cas contraire, quantifier ces pertes, peu importe s'il s'agit d'habitats de qualité ou non.

Concernant la Grive de Bicknell, voici l'information tirée de la dernière version du protocole d'inventaire pour cette espèce :

*L'habitat propice à la Grive de Bicknell est caractérisé par des peuplements conifériens ayant généralement le Sapin baumier en dominance ou en sous-dominance. Les jeunes peuplements de conifères qui ne sont pas caractérisés, tant sur les cartes écoforestières que sur le terrain, dont la hauteur est d'au moins 2 m et qui n'ont pas été traités par éclaircie précommerciale, peuvent également être utilisés par l'espèce. La densité du peuplement est un paramètre important pour l'espèce : tout peuplement de densité supérieure à 10 000 tiges/ha est considéré comme ayant un bon potentiel. La grive a été*

*recensée dans des peuplements tant jeunes que vieux ou sénescents, où la densité ou la régénération en sapin était importante. Par contre, en Estrie, des Grives de Bicknell ont été trouvées dans des peuplements ayant fait l'objet de traitements sylvicoles et où la densité était moindre mais où la coalescence de la cime des arbres reproduisait les conditions de lumière et de température semblables aux peuplements denses. Il faut noter que la nidification n'a jamais été documentée dans des peuplements de ce genre.*

*L'altitude est également un paramètre important pour l'espèce. Au-delà d'un certain seuil, plus l'altitude est élevée, plus la probabilité de rencontrer l'espèce est grande. Ce seuil varie selon la latitude; le tableau suivant illustre l'altitude minimale où l'espèce a été signalée en période de nidification dans les différentes régions du Québec. Par ailleurs, aux Îles-de-la-Madeleine et en milieu côtier, à l'est de Tadoussac sur la rive nord et à l'est de la rivière Trois-Pistoles sur la rive sud du Saint-Laurent, on trouve localement des peuplements propices à la Grive de Bicknell. Ces peuplements correspondent grossièrement au domaine de la sapinière à épinette blanche où prévalent des conditions climatiques maritimes semblables à celles que l'on trouve en altitude à l'intérieur des terres. Ce type d'habitat couvre une bande s'étalant jusqu'à 15 km du trait côtier.*

<b>Région</b>	<b>Altitude (m)</b>
Laurentides (nord de Montréal)	849
Lanaudière	769
Laurentides (Capitale-Nationale)	549
Saguenay–Lac-Saint-Jean	602
Côte-Nord	548
Estrie	710
Chaudière-Appalaches	678
Bas-Saint-Laurent	600
Gaspésie	454

RQC 44 Compte tenu de la description de l'habitat de la paruline du Canada, cette espèce pourrait fréquenter les 24,5 ha prévu pour le déboisement. Toutefois, compte tenu que l'espèce est également présente dans des peuplements qui se régénèrent après avoir subi des perturbations d'origine naturelle, comme un feu de forêt, ou d'origine humaine, comme une coupe, aucune perte d'habitat significative n'est prévue.

Aucune perte d'habitat significative n'est prévue pour la paruline azurée, une espèce associée à des forêts de feuillus matures. La superficie prévue pour le déboisement dans un peuplement feuillu (tableau 6.6 du volume 1) correspond à une jeune érablière inéquienne, et l'orthophotographie du territoire (figure 3 du volume 3) permet de constater une proportion importante de résineux dans cette dernière. Le déboisement n'affectera aucun autre peuplement feuillu mature.

Le martinet ramoneur recherche la présence de chicots, qui ne sont habituellement pas préservés à proximité des aires de coupes, pour des raisons de sécurité, et qui peuvent tomber en raison du vent en milieu ouvert et dans les peuplements de faibles dimensions bordant les coupes. Aucune perte significative d'habitat n'est prévue pour le martinet ramoneur, puisque ce type de milieu ne constitue pas son habitat préférentiel.

Le territoire d'implantation du projet ne renferme pas d'habitats typiques à la grive de Bicknell en raison de la régénération principalement feuillue ou mélangée suivant les coupes forestières effectuées entre 1986 et 2010. Le projet se situe dans la région administrative de l'Estrie à l'est de la MRC du Granit, dans la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin. L'ensemble des éoliennes du parc éolien du Granit se trouve à une altitude inférieure à 710 m.

De plus, les essences résineuses en régénération sont de faible hauteur et présentes en secteurs isolés. Les secteurs résineux prévus pour le déboisement représentent 1,0 ha de pessière de 70 ans et 3,8 ha de peuplement mélangés à dominance résineuse. Ils sont de faible superficie et dispersés sur le territoire. Aucune perte d'habitat significative n'est prévue pour cette espèce.

## 6.5 Impact sur le milieu humain

### Climat sonore – Phase construction et démantèlement

**QC 62** L'initiateur devra s'engager à s'assurer que toutes les mesures raisonnables seront prises pour que l'exécution des travaux de construction s'effectue conformément aux critères préconisés par le MDDEP au document intitulé : « Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction », ci-jointe (Annexe C, document 2);

**RQC 62** L'initiateur s'engage à ce que des mesures soient mises en place afin que les travaux de construction soient exécutés conformément aux critères préconisés par le MDDEP dans le document intitulé *Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction*.

### Climat sonore – Phase exploitation

**QC 61** L'initiateur de projet devra produire une étude de bruit prédictive du climat sonore portant sur la contribution sonore cumulative de l'exploitation des éoliennes (deux parcs éoliens) et du poste de raccordement électrique. Le rapport de l'acousticien devra fournir :

1. la puissance acoustique totale et le spectre (par bande de tiers d'octave) de chaque modèle d'éolienne pour les vitesses de vent considérées aux modélisations;
2. l'inventaire et la puissance acoustique des équipements du poste de raccordement électrique. Préciser le nombre attendu d'actionnements annuels des disjoncteurs et le niveau sonore des bruits d'impact aux points d'évaluations retenus;
3. l'évaluation des termes correctifs attribuables aux éoliennes et au poste de raccordement électrique aux points d'évaluation retenus;
4. les coordonnées géographique (X, Y, Z) des éoliennes des deux parcs, du poste électrique et des points d'évaluation retenus;

5. les critères d'acceptabilité du climat sonore retenus;
6. les paramètres d'humidité, de température de l'air, d'effet de sol (G) et de correction météorologique (Co) considérés aux modélisations;
7. les tableaux d'évaluation de la conformité du niveau acoustique d'évaluation ( $L_{Ar, 1 h}$ ) aux points d'évaluation retenus (contribution sonore cumulative des deux parcs éoliens et du poste de raccordement électrique);
8. la carte des niveaux sonores cumulatifs (poste électrique et deux parcs éoliens) à l'aide de courbes isophones de 30 dB ( $L_{Ar, 1 h}$ ) et plus (30, 35, 40, 45, 50, 55 et 60 dB).

RQC 61 La carte 6.8-B jointe à l'annexe D présente la simulation de l'impact sonore cumulatif et les courbes isophoniques de 30 dB(A) à 60 dB(A) des projets éoliens du Granit, et de Saint-Robert-Bellarmin ainsi que du poste de raccordement qui leur est commun.

L'annexe E présente les coordonnées géographiques (X, Y, Z) des éoliennes du parc éolien du Granit, du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin ainsi que du poste de raccordement ainsi que le spectre des fréquences d'émission sonore des éoliennes REpower.

Le parc éolien du Granit est situé en milieu forestier, à 3,8 km du périmètre urbain de Saint-Robert-Bellarmin, à 8,1 km du périmètre urbain de Saint-Ludger, à 2,2 km du 12<sup>e</sup> Rang à Saint-Robert-Bellarmin et à 0,9 km du bâtiment le plus proche, un chalet près du 12<sup>e</sup> Rang de Saint-Robert-Bellarmin. Le niveau acoustique aux points d'évaluation retenus est conforme aux limites de bruit applicables par catégorie de zonage présenté à la *Note d'instructions 98-01 sur le bruit*.

L'étude de bruit prédictive du climat sonore portant sur la contribution sonore de l'exploitation des éoliennes du parc éolien du Granit a été réalisée par simulation de propagation sonore à l'aide des équations de la méthode de la norme ISO 9613 du logiciel SoundPLAN, version 7.0, de Braunstein + Berndt GmbH. Les niveaux calculés sont représentatifs des émissions sonores maximales du parc en exploitation, puisque les simulations tiennent compte d'un facteur d'utilisation de 100 % (toutes les éoliennes du parc en exploitation, à la puissance nominale) et d'un vent portant, pour chacune des éoliennes, vers chacun des récepteurs. Cette méthode tient compte de la puissance sonore par bandes de fréquences des sources de bruit et des atténuations procurées par la dispersion (distance source vs récepteur), la diffraction (effet-écran des obstacles, comme la dénivellation du site), ainsi que par l'absorption du type de terrain. Les paramètres météorologiques considérés lors de la modélisation sont une température de 10 °C et une mesure de l'humidité relative à 70 %.

En ce qui concerne les critères d'acceptabilité du climat sonore retenus, selon la *Note d'instructions 98-01 sur le bruit* du MDDEP (2006), la zone d'étude du projet est située en territoire municipalisé et correspond à la zone réceptrice I. À ces endroits, les niveaux sonores produits par le parc éolien en exploitation, à un point de réception donné, seront comparés aux critères de 45 dB(A) le jour et de 40 dB(A) la nuit. Les niveaux sonores anticipés pour le parc éolien respectent le seuil de 40 dB(A) aux points d'évaluation (habitations) présentes à proximité du parc éolien.

## 6.8 Impact cumulatif

### Milieu biologique – Oiseaux et chauves-souris

**RQC 53** L'initiateur ne fourni pas de nouvelle information. Ainsi, il n'est pas possible d'évaluer les impacts sur les espèces aviaires en péril et leurs habitats. À ce sujet, il faudrait spécifier l'ampleur des pertes ou modifications d'habitats associées aux espèces en péril en lien avec les différents projets (passés ou futurs) dans la région. La réalisation de déboisement et d'activités agricoles durant la période de nidification pourrait également avoir un impact sur ces oiseaux en causant la prise accessoire de nids ou d'œufs.

À noter toutefois que nous ne demandons pas à l'initiateur d'évaluer la prise accessoire. Le commentaire d'Environnement Canada sur la prise accessoire se voulait simplement un état de fait comme quoi l'impact des diverses activités dans le secteur ne concerne pas juste la perte ou la modification d'habitat. S'il y a des activités qui peuvent provoquer la prise accessoire (comme la foresterie et l'agriculture), il s'agira d'impacts supplémentaires sur les populations d'oiseaux à considérer dans son analyse des impacts cumulatifs.

**RQC 53** L'impact sur l'avifaune en termes de déboisement et de pertes d'habitats lors de la construction est présenté à la section 6.8 de l'étude d'impact et se décrit essentiellement à l'échelle locale (parc éolien du Granit, parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin, ligne de raccordement et activités forestières).

Le tableau 6.16 de l'étude d'impact présente les superficies associées au déboisement pour les deux parcs éoliens ainsi que pour la ligne de raccordement. À titre de comparaison, les superficies utilisées pour ces parcs éoliens et leur raccordement (308,6 ha; tableau 6.16 du volume 1) correspondent à 4 % de la superficie des zones d'étude des deux projets éoliens qui couvre 7 710 ha. Ainsi, l'impact de la construction des parcs éoliens, en termes de déboisement, correspond à une faible proportion de l'impact dans un contexte cumulatif. De plus, le parc éolien du Granit utilisera une grande proportion de chemins et d'infrastructures déjà existants, ce qui contribue à réduire l'impact cumulatif.

De plus, les suivis réalisés dans les parcs éoliens en exploitation constituent les meilleurs outils pour évaluer la mortalité dans les parcs éoliens, de même que leurs impacts cumulatifs, sur l'avifaune et les chauves-souris, incluant les espèces à statut particulier. Un tel suivi sera réalisé dans les deux parcs éoliens (du Granit et Saint-Robert-Bellarmin) selon les protocoles du MRNF, et le plan d'échantillonnage sera présenté au MRNF et au SCF pour commentaires.

## Section 8 – Suivi environnemental

### Faune avienne

**RQC 57** Environnement Canada réitère son commentaire, à savoir que le SCF souhaite pouvoir fournir des commentaires et des recommandations sur le protocole de suivi de la mortalité de l'initiateur, avant sa mise en application.

**RQC 57** Le protocole sera présenté au SCF et au MRNF pour commentaires, et il sera joint à la demande d'autorisation préalable à la phase d'exploitation du parc éolien.

### Climat sonore

**QC 63** Il est indiqué à l'initiateur que celui-ci devra fournir le calendrier ainsi que la description des méthodes et des stratégies de mesures utilisées pour évaluer la contribution sonore cumulative du parc éolien du Granit aux divers points d'évaluation. Notamment, des arrêts planifiés des éoliennes afin de caractériser, pour chaque point d'évaluation, le niveau de bruit ambiant, le niveau de bruit résiduel et la contribution sonore des éoliennes, sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants.

En sus des paramètres acoustiques et météorologiques qu'il est d'usage courant d'enregistrer pendant des relevés sonores pour évaluer le niveau acoustique d'évaluation ( $L_{Ar,1h}$ ) à la Note d'instructions 98-01, tels  $L_{Aeq}$ ,  $L_{Ceq}$ ,  $L_{AFTeq}$  et l'analyse en bandes de tiers d'octave, il convient d'ajouter :

- les  $L_{Aeq,10\text{ min}}$ ;
- les indices statistiques ( $L_{A05}$ ,  $L_{A10}$ ,  $L_{A50}$ ,  $L_{A90}$  et  $L_{A95}$ );
- la vitesse et la direction du vent au moyeu des éoliennes;
- l'humidité, la vitesse et la direction du vent aux sites de mesures du bruit;
- la présence de précipitation ainsi que l'état de la chaussée (sec, mouillée, enneigée, etc.) des voies de circulation;
- le taux de production des éoliennes;
- l'enregistrement audio en format WAV ou autres formats, du son au microphone du sonomètre.



L'initiateur devra s'engager, d'autre part, à mettre en place un système de réception, de documentation et de gestion des plaintes liées au climat sonore afin d'étudier et documenter tous les cas de plaintes. L'analyse des plaintes doit être réalisée de façon à établir les relations entre les nuisances ressenties, les conditions d'exploitation, les conditions atmosphériques, l'évaluation représentative du climat sonore tel que décrit ci-dessus et tout autre facteur qui pourrait être mis en cause. Les conclusions de ces études permettront à l'exploitant d'évaluer la pertinence de modifier ses pratiques et/ou de prendre des mesures adaptées en vue de réduire les impacts sonores de façon à favoriser une cohabitation harmonieuse avec les collectivités visées. Tout constat de dérogation aux critères de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit devra obligatoirement être corrigée.

Les rapports de suivis du climat sonore et du système de réception, de documentation et de gestion des plaintes liées au climat sonore devront être déposés auprès du ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.

RQC 63 L'initiateur prend note du commentaire. Les détails concernant le suivi environnemental seront transmis aux autorités responsables lors des demandes d'autorisations préalables à la phase exploitation. D'autre part, l'initiateur s'engage à mettre en place un système de réception, de documentation et de gestion des plaintes liées au climat sonore afin d'étudier et de documenter tous les cas de plaintes.

## Bibliographie

MDDEP (2006). *Note d'instructions 98-01 sur le bruit (note révisée en date du 9 juin 2006)*. Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. 23 p.

MDDEP (2010). *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien du MDDEP. Juin 2010. 29 p.*  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/evaluations/documents/Eolien.pdf>

Saint-Laurent Énergies (2010). *Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin Étude d'impact sur l'environnement - Volume 3 - Annexe 6 Caractérisation du climat sonore*. Déposé au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs.  
[http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole\\_saint-robertbellarmin/documents/liste\\_documents.htm#PR](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_saint-robertbellarmin/documents/liste_documents.htm#PR)



***Annexe A Inventaire de rapaces durant la migration printanière  
2012***



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

1<sup>er</sup> août 2012





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

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

PESCA Environnement  
1 août 2012





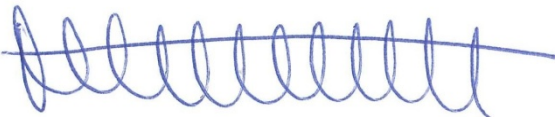

EEN CA LE GRANIT S.E.C. ET ÉNERGIE DU GRANIT INC.  
PARC ÉOLIEN DU GRANIT  
INVENTAIRE DE RAPACES DURANT LA MIGRATION PRINTANIÈRE 2012

Document destiné au	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
Diffusion	Publique
Version finale	1 <sup>er</sup> août 2012
N/Réf.	EDFGRA01-400

Photographie de la page couverture : Buse à queue rousse © Steeve Miousse

ÉQUIPE DE RÉALISATION

**PESCA Environnement**

Directrice de projet	 Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.
Chargée de projet	 Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.
Analyse et rédaction	Vanessa Dufresne, biologiste Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc.
Inventaire	Vanessa Dufresne, biologiste Andrée-Anne Marmette, biologiste, Gestizone Eva Rancourt, biologiste, M. Env., Gestizone
Révision linguistique	Susan Lebel, réviseuse linguistique
Contrôle de la qualité	Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.



## □ TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION .....	1
2	DESCRIPTION DE LA ZONE D'ÉTUDE.....	2
3	MÉTHODE .....	5
3.1	Réalisation de l'inventaire par point d'observation.....	5
3.2	Comparaison des résultats avec des sites connus de migration .....	6
4	RÉSULTATS ET DISCUSSION .....	6
4.1.1	Abondance et diversité des rapaces.....	6
4.1.2	Altitude et direction de vol.....	9
4.1.3	Comparaison avec d'autres secteurs .....	11
4.1.4	Espèces de rapaces à statut particulier.....	12
4.1.5	Autres espèces observées .....	12
	CONCLUSION .....	12
	BIBLIOGRAPHIE.....	13

## □ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Variation spatiale de l'abondance des rapaces durant la migration printanière 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit .....	7
Tableau 2	Variation temporelle de l'abondance des rapaces durant la migration printanière 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit .....	8
Tableau 3	Altitude de vol des rapaces durant la migration printanière 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit .....	10
Tableau 4	Espèces observées en période de migration printanière dans la zone d'étude du parc éolien du Granit, autres que celles visées par l'inventaire .....	12

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Zone d'étude et sites d'inventaire de rapaces durant la migration printanière 2012 .....	3
Figure 2	Direction de vol des rapaces durant la migration printanière 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit .....	9
Figure 3	Abondance de rapaces durant la migration printanière 2012 aux sites du projet de parc éolien du Granit et de Bradbury Mountain State Park au Maine.....	11

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Conditions météorologiques lors de l'inventaire de rapaces réalisé au printemps 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. L'inventaire de rapaces réalisé au printemps 2012 a permis de compléter les données présentées dans cette étude sur la fréquentation de la zone d'étude par ces espèces (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 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 (MRNF, 2008). Un protocole d'inventaire a été soumis aux représentants régionaux du MRNF, puis approuvé (communication personnelle, N. Tessier, MRNF, courriels du 20 et 23 mars 2012). L'inventaire visait à décrire l'utilisation de la zone d'étude, et plus particulièrement de la zone prévue d'implantation des éoliennes, par les rapaces en période de migration printanière.

## 2 Description de la zone d'étude

La zone d'étude se situe à l'est de la 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 d'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 %), le reste étant couvert par des peuplements résineux (4 %), des plantations, des friches et des terrains agricoles à potentiel forestier.



### Parc éolien du Granit

**Figure 1.**  
**Zone d'étude et sites**  
**d'inventaire de rapaces**  
**durant la migration**  
**printanière 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

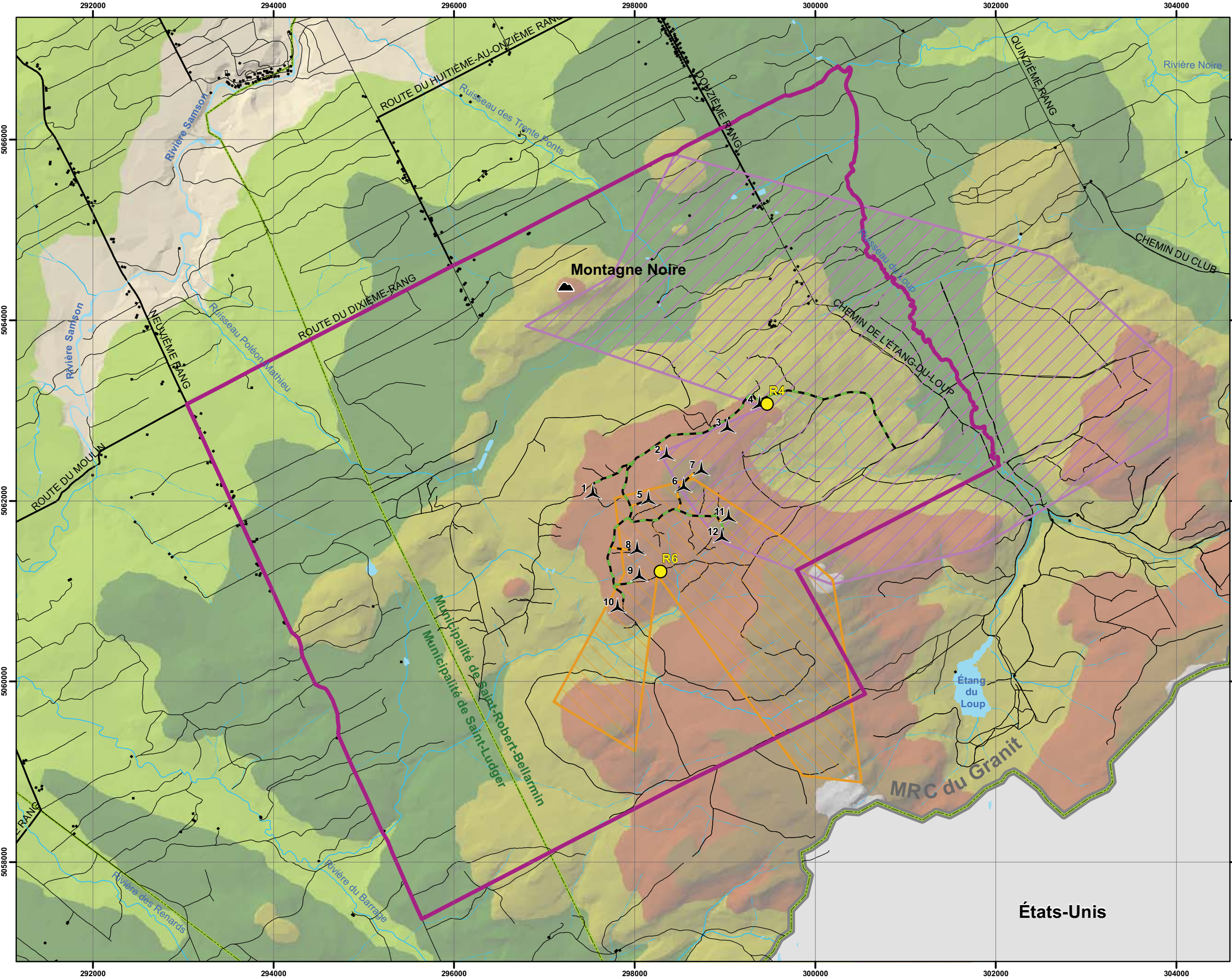
0 400 800 1 600 mètres



Date : 2 août 2012 N°Réf. : EDFGRA01\_400\_01\_01

Sources : © Base de données topographiques du Québec (BDTO)  
 Service des inventaires 1:20 000 (SIEF)  
 MRNF, Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2008

Projection : MTM, fuseau 7, NAD83



## 3 Méthode

### 3.1 Réalisation de l'inventaire par point d'observation

L'inventaire de la migration printanière des rapaces s'est déroulé pendant 20 jours répartis entre le 17 mars et le 8 juin 2012 pour un total de 84 h d'observation.

L'inventaire a été réalisé selon la méthode des points d'observation tel qu'il est recommandé dans le protocole de référence du MRNF (MRNF, 2008). Deux sites d'observation ont été localisés dans des endroits surélevés et dépourvus de végétation haute, offrant 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 des éoliennes du parc éolien du Granit (figure 1).

Les observations ont été effectuées entre 9 h 20 et 16 h 30, à raison de 3,5 h d'inventaire par site par semaine. Les journées d'inventaire ont été sélectionnées en fonction de conditions météorologiques favorables à la migration des rapaces et permettant la visibilité des alentours, soit des journées sans pluie ni brouillard (annexe B).

Les données recueillies ont été inspirées de la fiche standard de prise de données de la Hawk Migration Association of North America (2007-2012), tout en étant conformes au protocole recommandé par le MRNF. Les informations notées lors des observations de chaque rapace ont été :

- 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 notées au début de chaque heure d'inventaire ont été :

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

La sauvagine vue à partir des points d'observation a aussi été notée durant la migration.



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 la distance avec l'observateur, des conditions de luminosité et du comportement de l'oiseau, il a été noté selon son genre. 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 celle calculée à l'observatoire reconnu pour la migration de rapaces de Bradbury Mountain State Park à Pownal au Maine, situé à environ 200 km au sud-est de la zone d'étude.

Les données de migration du printemps 2012 de l'observatoire d'Eagle Crossing à Saint-Stanislas de Kostka 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.

# 4 Résultats et discussion

## 4.1.1 Abondance et diversité des rapaces

Au total, dix espèces de rapaces ont été observées dans la zone d'étude durant la migration printanière 2012. Toutes ces espèces avaient été identifiées lors des inventaires précédents réalisés dans la zone d'étude de 2006 à 2011 (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012).

L'urubu à tête rouge et la buse à queue rousse ont été les espèces les plus abondantes, avec respectivement 41 observations (34,5 %) et 39 observations (32,8 %) au cours de la période d'inventaire. Un couple de buses à queue rousse a été observé à plusieurs reprises à partir du point d'observation R6, notamment lors d'une poursuite d'un urubu à tête rouge. La nidification de cette espèce dans le secteur est donc probable.

L'indice d'abondance des rapaces pour l'ensemble de la migration printanière a été de 1,4 observation/h (tableau 1). L'abondance a été relativement la même aux deux sites d'observation, soit de 1,5 observation/h au point d'observation R4 et de 1,3 observation/h au point R6. L'abondance des rapaces calculée dans l'inventaire a été similaire à celles calculées précédemment en période de migration printanière dans la zone d'étude (0,9 et 1,9 observations/h en 2006 et 2007 respectivement (EEN CA Le Granit S.E.C. et Énergie du Granit inc., 2012).

Les rapaces ont été observés à une distance de moins de 500 m de l'observateur dans la moitié des cas, à une distance de 500 à 1 000 m de l'observateur dans près de 30 % des cas et à plus de 1 000 m dans 20 % des cas.

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

Espèce	R4	R6	Total	%
Aigle royal <sup>1</sup>	0	1	1	0,8
Autour des palombes	1	0	1	0,8
Balbusard pêcheur	1	2	3	2,5
Buse à queue rousse	17	22	39	32,8
Buse pattue	1	0	1	0,8
Buse sp.	3	0	3	2,5
Crécerelle d'Amérique	3	1	4	3,4
Épervier brun	5	8	13	11,0
Petite buse	3	4	7	5,9
Pygargue à tête blanche <sup>1</sup>	1	2	3	2,5
Urubu à tête rouge	27	14	41	34,5
Rapace non identifié	2	1	3	2,5
<b>Nombre total d'observations</b>	<b>64</b>	<b>55</b>	<b>119</b>	<b>100,0</b>
Durée d'observation (h)	42	42	84	-
<b>Abondance (nombre d'observations/h)</b>	<b>1,5</b>	<b>1,3</b>	<b>1,4</b>	<b>-</b>

1 Espèce à statut particulier

L'abondance maximale de rapaces en migration a été notée au cours des semaines du 16 avril ainsi que du 14 et du 21 mai 2012 (tableau 2). La plus grande diversité (six espèces observées durant la même semaine) a été enregistrée lors des semaines du 30 avril et du 7 mai 2012.

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

Espèce	Semaine (date du début)													Total
	12 mars	19 mars	26 mars	2 avril	9 avril	16 avril	23 avril	30 avril	7 mai	14 mai	21 mai	28 mai	4 juin	
Aigle royal <sup>1</sup>	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Autour des palombes	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Balbuzard pêcheur	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
Buse à queue rousse	2	2	0	0	3	8	3	2	4	5	6	3	1	39
Buse pattue	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Buse sp.	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Crécerelle d'Amérique	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	4
Épervier brun	0	0	0	0	0	4	2	1	1	1	2	2	0	13
Petite buse	0	0	0	0	2	2	0	1	1	0	1	0	0	7
Pygargue à tête blanche <sup>1</sup>	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
Urubu à tête rouge	0	0	0	4	2	1	2	3	2	9	11	5	2	41
Rapace non identifié	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<b>Nombre total d'observations</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>17</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>119</b>
<b>Nombre total d'espèces</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>10</b>
<i>Durée d'observation (h)</i>	<i>3,5</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>6,5</i>	<i>7,5</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>7</i>	<i>3,5</i>	<i>84</i>
<b>Abondance (Nombre d'observations/h)</b>	<b>1,1</b>	<b>1,1</b>	<b>0,1</b>	<b>1,0</b>	<b>1,0</b>	<b>2,1</b>	<b>1,1</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>2,4</b>	<b>2,9</b>	<b>1,4</b>	<b>0,9</b>	<b>1,4</b>

1 Espèce à statut particulier

#### 4.1.2 Altitude et direction de vol

Durant la migration printanière, près de 30 % des rapaces volaient à une altitude supérieure à 150 m. Le pygargue à tête blanche, espèce à statut particulier, a été observé dans toutes les classes de hauteur tandis que l'aigle royal, aussi à statut particulier, a seulement été observé à plus de 150 m (tableau 3).

Les directions de vol étaient variées et réparties vers les 4 points cardinaux. Aucune direction de migration n'a été déterminée (figure 2).

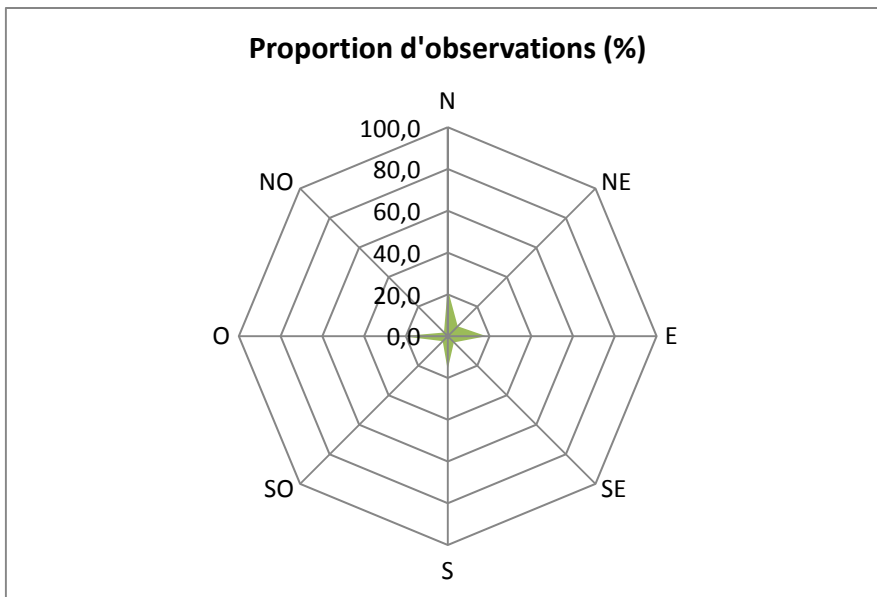


Figure 2 Direction de vol des rapaces durant la migration printanière 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit

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

Espèce <sup>1</sup>	0-50 m		50-100 m		100-150 m		150 m et plus	
	Observation	%	Observation	%	Observation	%	Observation	%
Aigle royal <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	1	100,0
Autour des palombes	0	0	0	0	0	0	1	100,0
Balbusard pêcheur	0	0	0	0	0	0	3	100,0
Buse à queue rousse	19	27,9	14	20,6	14	20,6	21	30,9
Buse pattue	1	100,0	0	0	0	0	0	0
Buse sp.	1	50,0	0	0	1	50,0	0	0
Crécerelle d'Amérique	3	50,0	1	16,7	1	16,7	1	16,7
Épervier brun	9	45,0	3	15,0	3	15,0	5	25,0
Petite buse	2	16,7	2	16,7	3	25,0	5	41,7
Pygargue à tête blanche <sup>2</sup>	1	20,0	2	40,0	1	20,0	1	20,0
Urubu à tête rouge	22	47,8	7	15,2	7	15,2	10	21,7
Rapace non identifié	0	0	0	0	0	0	2	100,0
<b>Nombre total d'observations</b>	<b>58</b>	<b>34,7</b>	<b>29</b>	<b>17,4</b>	<b>30</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>29,9</b>

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

2 Espèce à statut particulier

### 4.1.3 Comparaison avec d'autres secteurs

Au printemps, la zone d'étude a été peu survolée par les rapaces en migration comparativement au site d'observation de Bradbury Mountain State Park au Maine. L'abondance moyenne pour toute la période d'inventaire dans la zone d'étude a été de 1,4 observation/h tandis que pour le site de Bradbury Mountain, l'abondance moyenne a été de 8,6 observations/h (figure 3).

Un pic de migration a été enregistré au site de Bradbury Mountain à la mi-avril, précisément du 13 au 18 avril 2012. L'abondance la plus élevée a été notée le 15 avril avec 63,1 observations/h à ce site. Durant cette même semaine au site d'implantation prévu du parc éolien du Granit, l'abondance a été de 2,1 observations/h, ce qui est nettement inférieur. Les inventaires ont cessé le 15 mai 2012 à Bradbury Mountain. Au site d'implantation du parc éolien du Granit, l'abondance maximale a été calculée durant la semaine du 21 mai (2,9 observations/h).

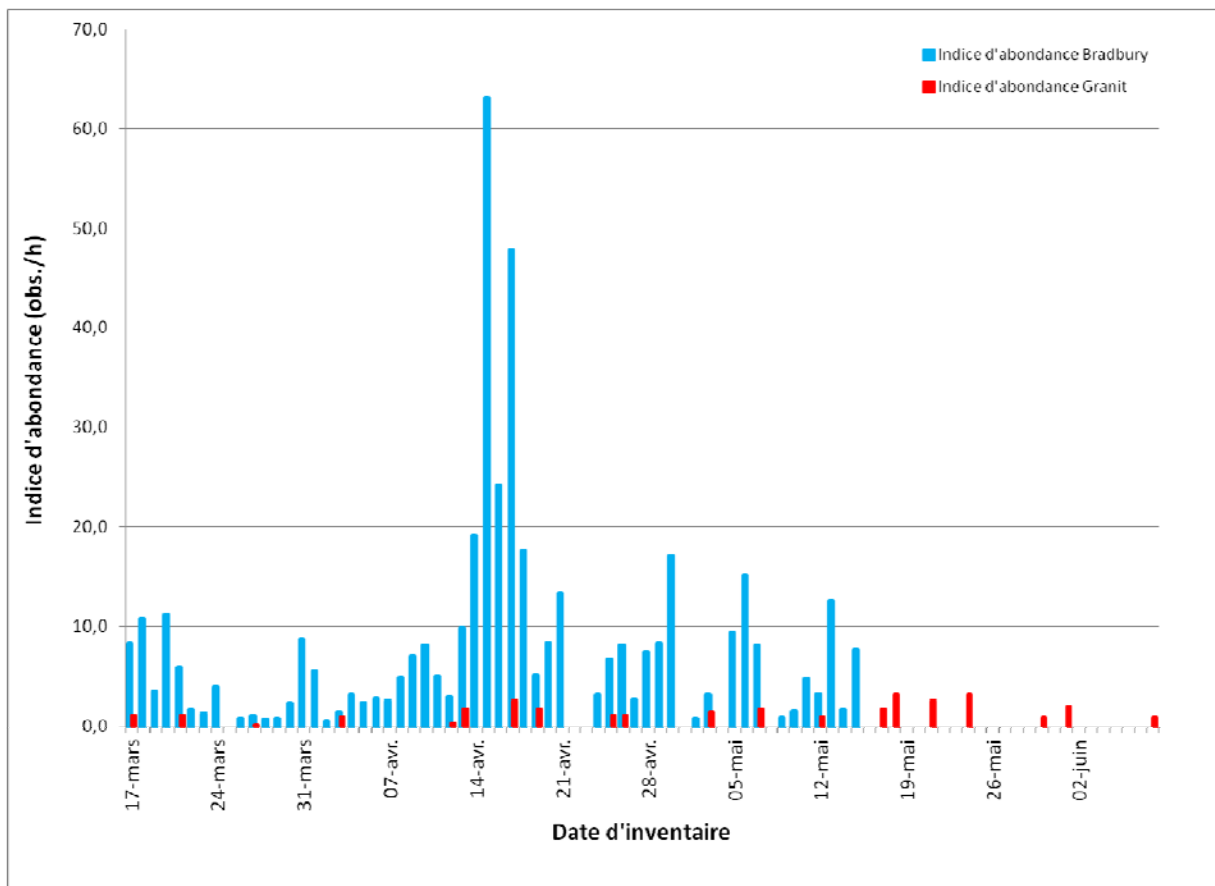


Figure 3 Abondance de rapaces durant la migration printanière 2012 aux sites du projet de parc éolien du Granit et de Bradbury Mountain State Park au Maine

#### 4.1.4 Espèces de rapaces à statut particulier

Deux espèces à statut particulier ont été observées dans la zone d'étude, soit le pygargue à tête blanche à trois occasions et l'aigle royal à une occasion (tableau 2). Ces deux espèces sont désignées vulnérables au Québec.

Les trois pygargues à tête blanche adultes ont été observés lors de l'inventaire 2012, deux au point R6 vers la mi-mars et un troisième le 7 mai au point R4. La direction de vol de chacun était différente.

L'aigle royal immature a été observé le 12 mars au point R6 volant à plus de 150 m. Il se dirigeait vers l'est.

#### 4.1.5 Autres espèces observées

Les espèces présentées au tableau 4 ont été observées survolant la zone d'étude durant l'inventaire, notamment la bernache du Canada. La sauvagine ne semble pas utiliser ce secteur pour effectuer des déplacements en période de migration. En effet, deux bernaches du Canada ont été observées à une seule reprise durant tout le printemps 2012.

*Tableau 4 Espèces observées en période de migration printanière dans la zone d'étude du parc éolien du Granit, autres que celles visées par l'inventaire*

Espèce	Site	Observation	Date	Comportement
Chouette rayée	R4	1	21 mars 2012	Chant durant le jour
Grue du Canada	R4	2	26 avril 2012	En vol (1 000 m)
Bernache du Canada	R4	2	18 mai 2012	En vol (200 m)

## Conclusion

L'inventaire réalisé au printemps 2012 dans la zone d'étude du parc éolien du Granit a permis d'observer dix espèces de rapaces. Au total, 119 observations ont été réalisées au cours de 84 h d'inventaire réparties sur 20 jours du 17 mars au 8 juin. Les espèces les plus abondantes durant la migration ont été la buse à queue rousse avec 39 observations et l'urubu à tête rouge avec 41 observations. Un couple de buses à queue rousse a été observé à plusieurs reprises dans la zone d'étude, laissant croire à une nidification à proximité. Toutes ces espèces observées avaient été identifiées lors des inventaires précédents réalisés dans la zone d'étude de 2006 à 2011.

Les rapaces survolent peu la zone d'étude en période de migration printanière en comparaison avec les taux de passage observés au site de Bradbury Mountain State Park au Maine localisé à environ 200 km

au sud-est de la zone d'étude. L'indice d'abondance moyen lors de la migration printanière a été de 1,4 observation/h dans la zone d'étude, alors qu'il a été de 8,6 observations/h à Bradbury Mountain avec des pics à plus de 60 observations/h. L'abondance des rapaces calculée dans l'inventaire a été similaire à celles calculées précédemment en période de migration printanière dans la zone d'étude (0,9 et 1,9 observations/h en 2006 et 2007 respectivement). Les deux sites dans la zone d'étude présentent des abondances similaires.

Durant la migration, deux rapaces à statut particulier ont été observés, soit le pygargue à tête blanche et l'aigle royal, des espèces désignées vulnérables au Québec.

## Bibliographie

- 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). *Hawk Migration Association of North America* [mars 2012][http://www.hmana.org/data\\_entry\\_paper.php](http://www.hmana.org/data_entry_paper.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.





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

Date	Site	Heure Début	Heure Fin	Durée (min)	Couverture (%)	Précipitation <sup>1</sup>	T (° C)	Force du vent <sup>2</sup> (Beaufort)	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>3</sup>
17-mars-12	R6	12:00	13:00	60	25-50	0	2	1	ouest	haut
17-mars-12	R6	13:00	14:00	60	25-50	0	2	1	sud-ouest	haut
17-mars-12	R6	14:00	15:00	60	0-25	0	2	1	ouest	haut
17-mars-12	R6	15:00	15:30	30	0-25	0	2	1	sud-ouest	haut
21-mars-12	R4	11:25	12:00	35	0-25	0	21	4	nord-ouest	haut
21-mars-12	R4	12:00	13:00	60	0-25	0	21	3	nord-ouest	haut
21-mars-12	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	21	2	nord-ouest	haut
21-mars-12	R4	14:00	14:55	55	0	0	21	2	nord-ouest	n.d.
21-mars-12	R6	11:00	12:00	60	0-25	0	15	5	nord	haut
21-mars-12	R6	12:00	13:00	60	0-25	0	23	6	nord	haut
21-mars-12	R6	13:00	14:00	60	0-25	0	23	5	nord-ouest	haut
21-mars-12	R6	14:00	14:30	30	0-25	0	23	4	nord-ouest	haut
27-mars-12	R4	09:30	10:00	30	0	0	-10	3	nord-ouest	n.d.
27-mars-12	R4	10:00	11:00	60	0	0	-10	3	nord-ouest	n.d.
27-mars-12	R4	11:00	12:00	60	0	0	-10	4	nord-ouest	n.d.
27-mars-12	R4	12:00	13:00	60	0	0	-7	4	nord-ouest	n.d.
27-mars-12	R6	11:40	12:00	20	0	0	-2	3	nord	n.d.
27-mars-12	R6	12:00	13:00	60	0	0	-2	3	nord	n.d.
27-mars-12	R6	13:00	14:00	60	0	0	-1	3	nord-ouest	n.d.
27-mars-12	R6	14:00	15:00	60	0-25	0	-2	3	nord-ouest	haut
27-mars-12	R6	15:00	15:10	10	0-25	0	-2	3	nord-ouest	haut
03-avr-12	R4	10:55	11:00	5	0	0	0	4	nord-ouest	n.d.
03-avr-12	R4	11:00	12:00	60	0	0	0	3	nord-ouest	n.d.
03-avr-12	R4	12:00	13:00	60	0	0	1	3	nord-ouest	n.d.
03-avr-12	R4	13:00	14:00	60	0	0	3	3	nord-ouest	n.d.
03-avr-12	R4	14:00	14:25	25	0	0	5	3	nord-ouest	n.d.
03-avr-12	R6	11:15	12:00	45	0	0	0	3	nord-ouest	n.d.

Date	Site	Heure Début	Heure Fin	Durée (min)	Couverture (%)	Précipitation <sup>1</sup>	T (° C)	Force du vent <sup>2</sup> (Beaufort)	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>3</sup>
03-avr-12	R6	12:00	13:00	60	0	0	0	3	nord-ouest	n.d.
03-avr-12	R6	13:00	14:00	60	0	0	0	3	nord-ouest	n.d.
03-avr-12	R6	14:00	14:45	45	0	0	4	2	nord-ouest	n.d.
12-avr-12	R6	09:20	10:00	40	75-100	0	4	2	nord-est	haut
12-avr-12	R6	10:00	11:00	60	75-100	0	4	2	nord-est	haut
12-avr-12	R6	11:00	12:00	60	75-100	0,6	5	2	nord-est	haut
12-avr-12	R6	12:00	12:50	50	75-100	0,6	4	2	nord	haut
13-avr-12	R4	09:45	10:00	15	0-25	0	2	1	nord	haut
13-avr-12	R4	10:00	11:00	60	0-25	0	2	1	nord-ouest	haut
13-avr-12	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	3	2	nord-ouest	haut
13-avr-12	R4	12:00	13:00	60	0-25	0	4	2	nord-ouest	haut
13-avr-12	R4	13:00	13:15	15	0-25	0	5	1	nord-ouest	haut
17-avr-12	R6	10:00	11:00	60	50-75	0	13	3	ouest	haut
17-avr-12	R6	11:00	12:00	60	50-75	0	15	3	nord-ouest	haut
17-avr-12	R6	12:00	13:00	60	75-100	0	15	3	nord-ouest	haut
17-avr-12	R6	13:00	13:30	30	75-100	0	17	3	nord-ouest	haut
19-avr-12	R4	10:15	11:00	45	25-50	0	10	2	ouest	haut
19-avr-12	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	12	2	ouest	haut
19-avr-12	R4	12:00	13:00	60	0-25	0	13	2	ouest	haut
19-avr-12	R4	13:00	13:45	45	0-25	0	17	1	ouest	haut
25-avr-12	R6	10:30	11:00	30	75-100	0	7	2	sud	haut
25-avr-12	R6	11:00	12:00	60	75-100	0,3	9	3	sud	moyen
25-avr-12	R6	12:00	13:00	60	75-100	0,3	7	1	sud	moyen
25-avr-12	R6	13:00	14:00	60	75-100	0,3	8	2	sud	moyen
26-avr-12	R4	10:05	11:00	55	75-100	0	7	2	ouest	moyen
26-avr-12	R4	11:00	12:00	60	75-100	0	9	1	ouest	moyen
26-avr-12	R4	12:00	13:00	60	75-100	0	10	1	ouest	moyen
26-avr-12	R4	13:00	13:35	35	75-100	0	11	1	ouest	moyen
03-mai-12	R4	13:30	14:00	30	100	0	11	1	sud	moyen
03-mai-12	R4	14:00	15:00	60	75-100	0	11	1	sud	moyen
03-mai-12	R4	15:00	16:00	60	50-75	0	13	1	sud	moyen
03-mai-12	R4	16:00	16:30	30	50-75	0	13	1	sud	moyen

Date	Site	Heure Début	Heure Fin	Durée (min)	Couverture (%)	Précipitation <sup>1</sup>	T (° C)	Force du vent <sup>2</sup> (Beaufort)	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>3</sup>
03-mai-12	R6	09:30	10:00	30	100	0	7	1	sud-ouest	moyen
03-mai-12	R6	10:00	11:00	60	100	0	7	1	sud-ouest	moyen
03-mai-12	R6	11:00	12:00	60	100	0	8	1	sud	moyen
03-mai-12	R6	12:00	13:00	60	100	0	9	1	sud	moyen
07-mai-12	R6	10:35	11:00	25	0	0	13	1	nord	n.d.
07-mai-12	R6	11:00	12:00	60	0	0	14	1	nord	n.d.
07-mai-12	R6	12:00	13:00	60	0	0	16	1	nord	n.d.
07-mai-12	R6	13:00	14:00	60	0	0	17	1	nord	n.d.
07-mai-12	R6	14:00	14:05	5	0-25	0	18	1	ouest	haut
12-mai-12	R4	10:45	11:00	15	0-25	0	13	3	nord-ouest	haut
12-mai-12	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	13	3	nord-ouest	haut
12-mai-12	R4	12:00	13:00	60	0-25	0	13	3	nord-ouest	haut
12-mai-12	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	14	3	nord-ouest	haut
12-mai-12	R4	14:00	14:45	45	0-25	0	14	4	nord-ouest	haut
17-mai-12	R6	10:35	11:00	25	75-100	0	8	5	nord-ouest	haut
17-mai-12	R6	11:00	12:00	60	50-75	0	9	4	nord-ouest	haut
17-mai-12	R6	12:00	13:00	60	50-75	0	10	4	nord-ouest	haut
17-mai-12	R6	13:00	14:00	60	50-75	0	9	3	nord-ouest	haut
17-mai-12	R6	14:00	14:05	5	75-100	0	9	4	nord-ouest	haut
18-mai-12	R4	10:30	11:00	30	0-25	0	15	2	ouest	haut
18-mai-12	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	15	2	ouest	haut
18-mai-12	R4	12:00	13:00	60	0-25	0	16	1	ouest	haut
18-mai-12	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	16	1	ouest	haut
21-mai-12	R6	10:25	11:00	35	0-25	0	25	1	sud	haut
21-mai-12	R6	11:00	12:00	60	0-25	0	25	2	sud	haut
21-mai-12	R6	12:00	13:00	60	0-25	0	26	2	sud	haut
21-mai-12	R6	13:00	13:55	55	0-25	0	26	2	sud	haut
24-mai-12	R4	10:35	11:00	25	25-50	0	21	2	sud	haut
24-mai-12	R4	11:00	12:00	60	25-50	0	23	1	sud	haut
24-mai-12	R4	12:00	13:00	60	50-75	0	23	1	sud	haut
24-mai-12	R4	13:00	14:00	60	50-75	0	23	1	sud	haut
24-mai-12	R4	14:00	14:05	5	50-75	0	25	1	sud	haut

Date	Site	Heure Début	Heure Fin	Durée (min)	Couverture (%)	Précipitation <sup>1</sup>	T (° C)	Force du vent <sup>2</sup> (Beaufort)	Origine du vent	Plafond nuageux <sup>3</sup>
30-mai-12	R6	11:05	12:00	55	50-75	0	18	2	ouest	haut
30-mai-12	R6	12:00	13:00	60	50-75	0	20	2	ouest	haut
30-mai-12	R6	13:00	14:00	60	50-75	0	20	2	nord-ouest	haut
30-mai-12	R6	14:00	14:35	35	50-75	0	20	2	nord-ouest	haut
01-juin-12	R4	10:45	11:00	15	0-25	0	14	1	nord	haut
01-juin-12	R4	11:00	12:00	60	0-25	0	16	1	nord	haut
01-juin-12	R4	12:00	13:00	60	0-25	0	17	1	nord	haut
01-juin-12	R4	13:00	14:00	60	0-25	0	18	1	nord	haut
01-juin-12	R4	14:00	14:15	15	0-25	0	18	1	nord	haut
08-juin-12	R4	10:30	11:00	30	50-75	0	20	1	nord-ouest	haut
08-juin-12	R4	11:00	12:00	60	50-75	0	20	1	nord-ouest	haut
08-juin-12	R4	12:00	13:00	60	75-100	0, 1	21	2	nord-ouest	haut
08-juin-12	R4	13:00	14:00	60	75-100	0, 1	19	2	ouest	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 km
- 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**

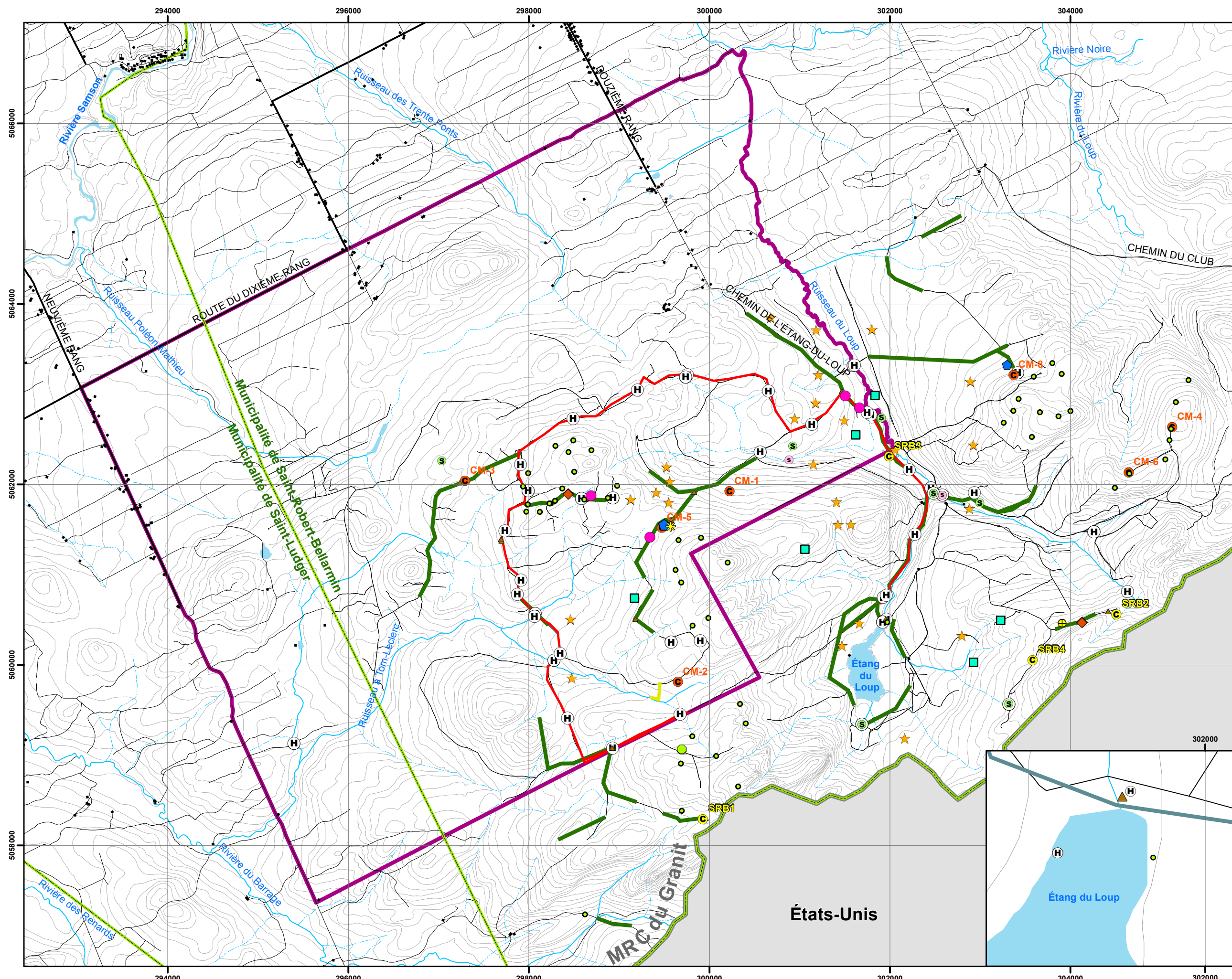
1 888 364-3139  
[pescaenvironnement.com](http://pescaenvironnement.com)

***Annexe B Carte 2.4-B Faune***

***Carte 6.4-B Infrastructures du projet et faune***







## Parc éolien du Granit

### 2.4B Faune

- Zone d'étude
- Mentions d'espèces à statut particulier**
- Aigle royal en migration
- ◆ Faucon pèlerin en migration
- Grive de Bicknell
- ✱ Pic à tête rouge en migration
- ★ Pygargue à tête blanche en migration
- Quiscale rouilleux
- ⊕ Paruline azurée
- ◆ Paruline du Canada
- S Salamandre sombre du nord
- S Salamandre pourpre
- Inventaire de la faune avienne**
- ▲ Point d'observation (2006 à 2011)
- Point d'écoute (2006 - 2011)
- Transect d'inventaire (2006 à 2011)
- Stations d'inventaire de chiroptères**
- C 2006 (station no cm-x)
- C 2010 (station no SRBx)
- Autres inventaires fauniques**
- H Inventaire de l'herpétofaune (2006 - 2011)
- Inventaire des micromammifères (2010)
- Inventaire des anoures (2010)
- Autres éléments**
- Bâtiment
- Route pavé
- Chemin
- Courbe de niveau (équid. 10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Limite municipale
- Limite des MRC

N

1:40 000

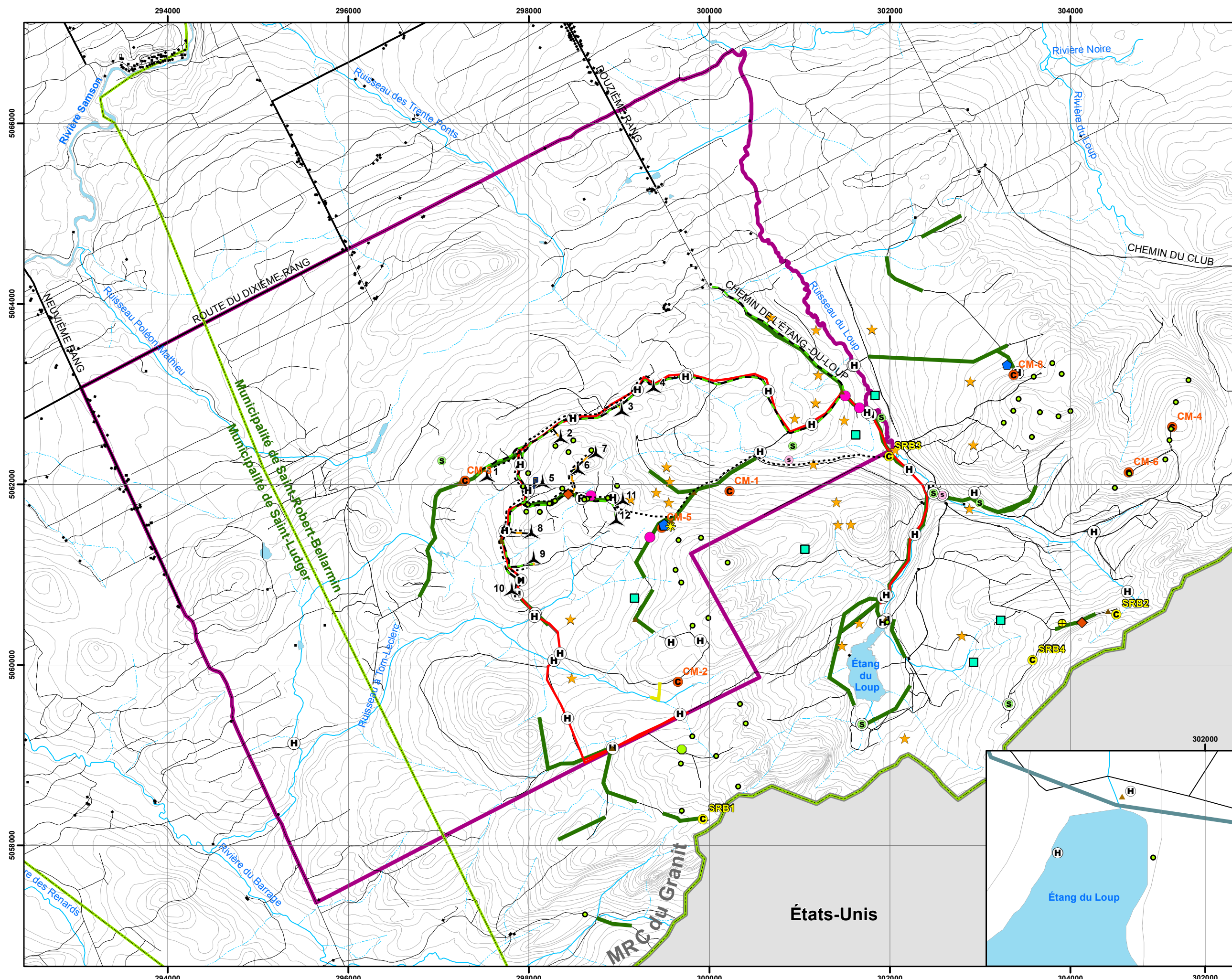
mètres

0 400 800 1 600





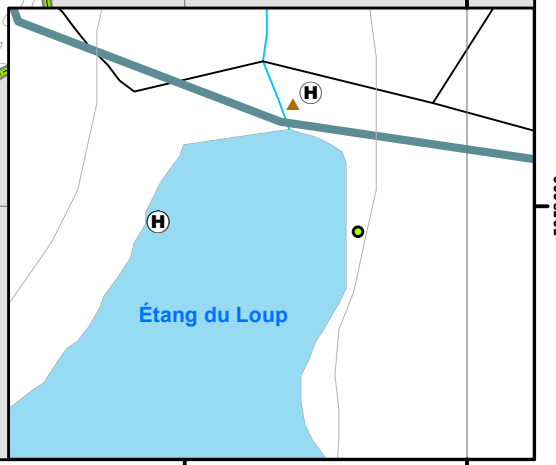
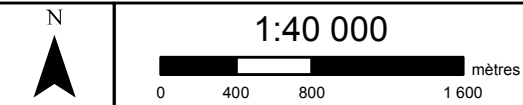




**Parc éolien du Granit**

**6.4B Infrastructures du projet et faune**

- Infrastructures**
- Éolienne (configuration 21)
  - Mât de mesure de vent
  - Nouveau chemin
  - Chemin existant
  - Réseau collecteur souterrain
  - Zone d'étude
- Mentions d'espèces à statut particulier**
- Aigle royal en migration
  - Faucon pèlerin en migration
  - Grive de Bicknell
  - Pic à tête rouge en migration
  - Pygargue à tête blanche en migration
  - Quiscale rouilleux
  - Paruline azurée
  - Paruline du Canada
  - Salamandre sombre du nord
  - Salamandre pourpre
- Inventaire de la faune avienne**
- Point d'observation (2006 à 2011)
  - Point d'écoute (2006 - 2011)
  - Transect d'inventaire (2006 à 2011)
- Stations d'inventaire des chiroptères**
- 2006 (station no cm-x)
  - 2010 (station no SRBX)
- Autres inventaires fauniques**
- Inventaire de l'herpétofaune (2006 - 2011)
  - Inventaire des micromammifères (2010)
  - Inventaire des anoures (2010)
- Autres éléments**
- Bâtiment
  - Route pavé
  - Chemin
  - Courbe de niveau (équid. 10 m)
  - Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
  - Plan d'eau
  - Limite municipale
  - Limite des MRC



## ***Annexe C Documents annexés aux questions et commentaires du MDDEP***

Document 1 : Recommandations pour les périodes d'inventaires fauniques  
Types et périodes préférentielles

Document 2 : Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction



### Annexe 1 : Recommandations pour les périodes d'inventaires fauniques – Types et périodes préférentielles

Groupe de la faune	Sous-groupe faunique	Type	Période d'inventaire
<b>Amphibiens</b>	Anoures (grenouilles)	Écoute active (reconnaissance des espèces par le chant des mâles reproducteurs) : trois à cinq visites d'une durée de 15 minutes d'écoute avec les conditions météorologiques adéquates; la température minimale de la journée devrait être au-dessus de 10°C, les vents inférieurs à 3 sur l'échelle de Beaufort; éviter les périodes avec de fortes averses car le bruit interfère avec l'écoute. Les périodes d'écoute se font habituellement en soirée, sauf pour la rainette faux-grillon qui est plus propice l'après-midi.	Rainettes, crapaud, grenouille des bois, léopard et des marais :  <u>Début avril à fin juin</u>  Grenouille verte, du nord et ouaouaron :  <u>Début juin à fin août</u>
	Urodèles (salamandres et tritons)	Recherche active dans les habitats préférentiels, soit sous les roches, les troncs et dans la végétation (dont la mousse) des rives des cours d'eau, de la forêt et des bosquets arbustifs. Il faut éviter de chercher ces animaux en périodes de sécheresse.	<u>Mai à juin</u>  <u>Fin août à fin septembre</u>
<b>Reptiles</b>	Squamates (couleuvres)	Recherche active à la sortie des hibernacles (dans les anfractuosités ou amas artificiels de roches), si connus, et dans les habitats préférentiels (ex. : alimentation à proximité des cours et plans d'eau). Recherche active dans des milieux ouverts (clairières, champs) sous des abris naturels ou artificiels (amas de planches et de déchets secs, matériaux de construction, etc.); choisir des journées ensoleillées à 15-25°C (éviter les journées de canicule car les couleuvres ne s'exposent pas au soleil lorsqu'il fait trop chaud).	<u>Début avril à fin mai</u> pour la sortie des hibernacles (si emplacements connus)  <u>Début mai à fin juin</u> et <u>fin août à mi-octobre</u> pour la recherche active

Groupe de la faune	Sous-groupe faunique	Type	Période d'inventaire
		Aussi, grille d'échantillonnage avec bardeaux d'asphalte. Chaque 50 m, trois plaques sur différentes colonnes et lignes pour l'ensemble de l'habitat propice à l'espèce. Visite : Deux fois par semaine pour un total de six visites.	
	Testudines (tortues)	Recherche active (cours et plans d'eau) lorsque les individus se dorment au soleil, que la végétation n'est pas trop abondante et qu'on peut mieux voir les tortues exposées sur des troncs flottants, des pierres ou dans le foin sur le bord des plans d'eau.  Recherche de traces entourant la nidification dans le sable ou la terre (creusage, griffures, traces de pattes, etc.).	<u>Début mai à fin juin et fin août à mi-octobre</u> pour la recherche active  <u>Juin</u> pour observer des traces en période de ponte
<b>Mammifères</b>	Chiroptères	Inventaire avec un dispositif de type Anabat pour obtenir les cris d'écholocation. Au pied des pentes, près des cours d'eau, des milieux boisés ou des sources de lumière comme des lampadaires. Vérifier les conditions météorologiques : pas de précipitation, vitesse de vent en deçà de 20 km/h. À éviter lorsque les nuits sont en deçà de 15°C.	1 <sup>er</sup> juin au 31 juillet et  15 août au 15 octobre
	Micromammifères	Ligne de trappe des individus (pièges mortels de type Museum ou Victor) selon un protocole bien précis. Pièges actifs pendant 7 à 10 jours (minimum de cinq jours).	Entre le 15 août et la fin septembre
<b>Avifaune</b>	Oiseaux nicheurs	Inventaire par reconnaissance du chant et identification de signes de nidification ou de nid, selon un protocole bien précis.	<u>Mai à août</u>
	Oiseaux de proie	Inventaire hélicoptéré.	12 semaines au printemps : mi-mars au



Groupe de la faune	Sous-groupe faunique	Type	Période d'inventaire
		Parc éolien : dans un rayon de 20 km autour du parc éolien.	début juin et 16 semaines à l'automne : mi-août à fin novembre
	Oiseaux en migration	Inventaire par reconnaissance du chant, selon un protocole bien précis. La connaissance de la biologie des espèces fait en sorte que sont distingués les oiseaux en migration des oiseaux nicheurs.	<u>Début mars à juin</u> en migration printanière;  <u>Août à fin novembre</u> en migration automnale



**Annexe 2 : Lignes directrices relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction**

*Le bruit communautaire au Québec*

**Politiques sectorielles**

**Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction**

**(Mise à jour de mars 2007)**



## 1. Pour le jour

Pour la période du jour comprise entre 7 h et 19 h, le MDDEP a pour politique que toutes les mesures raisonnables et faisables doivent être prises par le maître d'œuvre pour que le niveau acoustique d'évaluation ( $L_{Ar, 12h}$ )<sup>1</sup> provenant du chantier de construction soit égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 55 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 55 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

On convient cependant qu'il existe des situations où les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant ces limites. Le cas échéant, le maître d'œuvre est requis de:

- a) prévoir le plus en avance possible ces situations, les identifier et les circonscrire;
- b) préciser la nature des travaux et les sources de bruit mises en cause;
- c) justifier les méthodes de construction utilisées par rapport aux alternatives possibles;
- d) démontrer que toutes les mesures raisonnables et faisables sont prises pour réduire au minimum l'ampleur et la durée des dépassements;
- e) estimer l'ampleur et la durée des dépassements prévus;
- f) planifier des mesures de suivi afin d'évaluer l'impact réel de ces situations et de prendre les mesures correctrices nécessaires.

## 2. Pour la soirée et la nuit

Pour les périodes de soirée (19 h à 22 h) et de nuit (22 h à 7 h), tout niveau acoustique d'évaluation sur une heure ( $L_{Ar, 1h}$ ) provenant d'un chantier de construction doit être égal ou inférieur au plus élevé des niveaux sonores suivants, soit 45 dB ou le niveau de bruit initial s'il est supérieur à 45 dB. Cette limite s'applique en tout point de réception dont l'occupation est résidentielle ou l'équivalent (hôpital, institution, école).

La nuit (22 h à 7 h), afin de protéger le sommeil, aucune dérogation à ces limites ne peut être jugée acceptable (sauf en cas d'urgence ou de nécessité absolue). Pour les trois heures en soirée toutefois (19 h à 22 h), lorsque la situation<sup>2</sup> le justifie, le niveau acoustique d'évaluation  $L_{Ar, 3h}$  peut atteindre 55 dB peu importe le niveau initial à la condition de justifier ces dépassements conformément aux exigences « a » à « f » telles qu'elles sont décrites à la section 1.

---

<sup>1</sup> Le niveau acoustique d'évaluation  $L_{Ar, T}$  (où  $T$  est la durée de l'intervalle de référence) est un indice de l'exposition au bruit qui contient niveau de pression acoustique continu équivalent  $L_{Aeq, T}$ , auquel on ajoute le cas échéant un ou plusieurs termes correctifs pour des appréciations subjectives du type de bruit. Pour plus de détail concernant l'application des termes correctifs, consulter la Note d'instructions 98-01 sur le bruit.

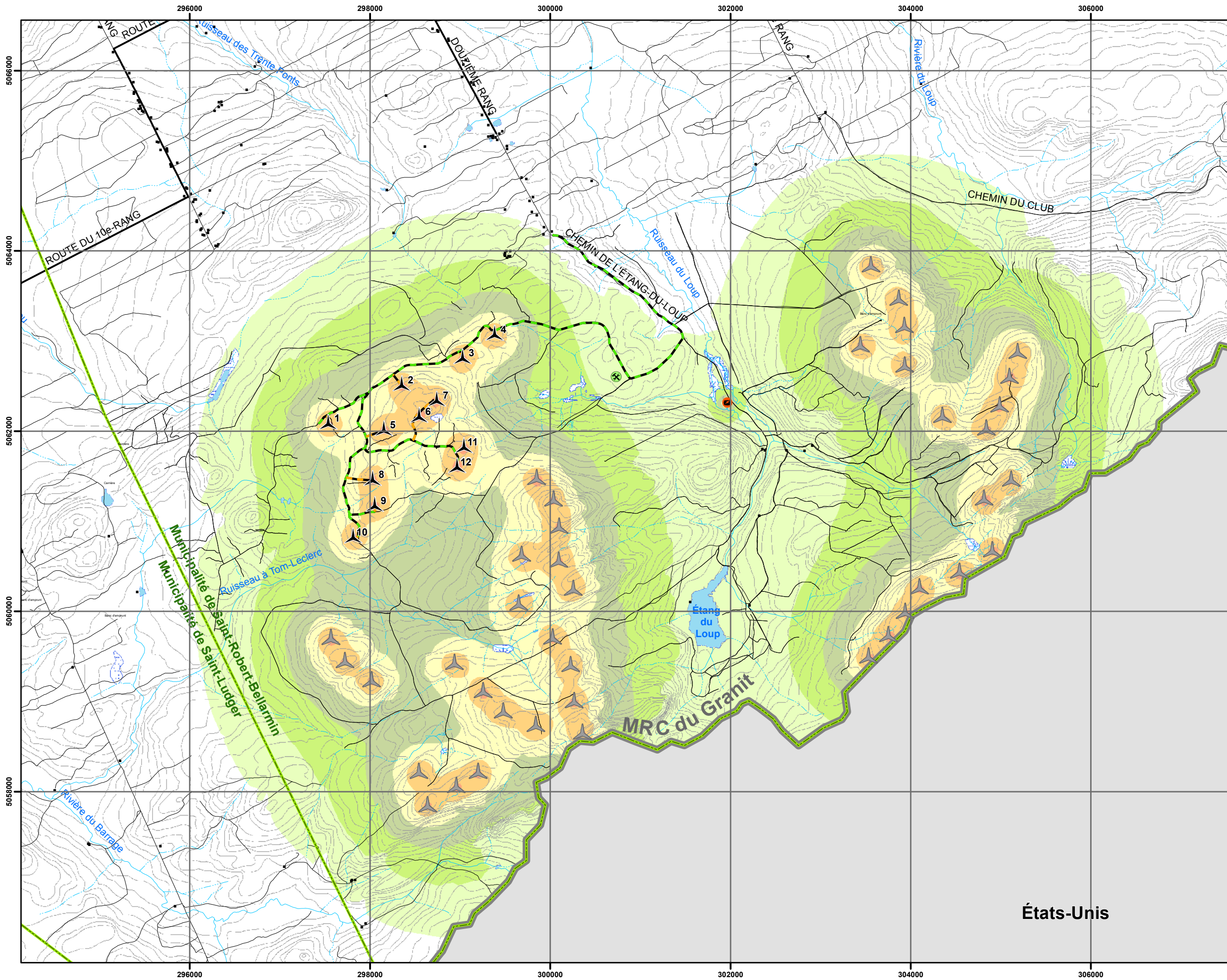
<sup>2</sup> C'est-à-dire lorsque les contraintes sont telles que le maître d'œuvre ne peut exécuter les travaux tout en respectant les limites mentionnées au paragraphe précédent pour la soirée et la nuit.



***Annexe D Carte 6.8-B : Impact cumulatif – Modélisation du climat sonore***







**Parc éolien du Granit**

**Carte 6.8-B  
Impact cumulatif  
Modélisation du climat sonore**

**Bruit émis par les éoliennes  
et le poste de raccordement**

- 30 à 34 dBA
- 35 à 39 dBA
- 40 à 44 dBA
- 45 à 49 dBA
- 50 à 54 dBA
- 55 dBA et plus

**Infrastructures (du Granit)**

- Éolienne (Configuration 21)
- Nouveau chemin
- Chemin existant
- Chemin d'accès

**Infrastructures (Saint-Robert-Bellarmin)**

- Éolienne (Configuration 22b)
- Bâtiment d'exploitation et de maintenance
- Poste de raccordement

**Autres éléments**

- Bâtiment
- Chemin
- Route pavée
- Courbe de niveau (équid. 10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Milieu humide (SIEF - BDTQ)
- Limite municipale
- Limite des MRC

N

**1:40 000**

mètres

0 400 800 1 600



Date : 8 août 2012 N/Ref. : 11100017

Sources : © Base de données topographiques du Québec (BDTQ)  
Service des inventaires 1:20 000 (SIEF)  
MRNF, Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2008

Projection : MTM, fuseau 7, NAD83

États-Unis

***Annexe E Coordonnées géographiques des éoliennes des  
projets éoliens du Granit et de Saint-Robert-Bellarmin  
ainsi que du poste de raccordement***

***Fréquence des émissions sonores des éoliennes***



Parc éolien du Granit (configuration 21)					
MTM 6, NAD83					
Nom	X_coord	Y_coord	Z_coord	X_Dms	Y_Dms
1	297 536	5 062 081	629	-70° 35' 35.799	45° 41' 54.856
2	298 351	5 062 507	663	-70° 34' 58.132	45° 42' 8.697
3	299 027	5 062 807	620	-70° 34' 26.912	45° 42' 18.429
4	299 381	5 063 066	610	-70° 34' 10.545	45° 42' 26.852
5	298 152	5 062 008	667	-70° 35' 7.340	45° 41' 52.530
6	298 543	5 062 155	690	-70° 34' 49.256	45° 41' 57.317
7	298 740	5 062 336	689	-70° 34' 40.172	45° 42' 3.178
8	298 027	5 061 456	655	-70° 35' 13.077	45° 41' 34.629
9	298 051	5 061 167	640	-70° 35' 11.934	45° 41' 25.280
10	297 811	5 060 817	621	-70° 35' 23.033	45° 41' 13.947
11	299 040	5 061 817	680	-70° 34' 26.243	45° 41' 46.359
12	298 965	5 061 597	673	-70° 34' 29.697	45° 41' 39.247

Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin (configuration 22b)					
MTM 6, NAD83					
Nom	X_coord	Y_coord	Z_coord	X_Dms	Y_Dms
1	303 558	5 063 827	629	-70° 30' 57.451	45° 42' 51.552
2	303 865	5 063 457	650	-70° 30' 43.243	45° 42' 39.570
3	303 928	5 063 155	661	-70° 30' 40.308	45° 42' 29.787
4	303 441	5 062 942	690	-70° 31' 2.817	45° 42' 22.883
5	303 930	5 062 715	710	-70° 30' 40.240	45° 42' 15.553
6	304 350	5 062 156	688	-70° 30' 20.782	45° 41' 57.445
7	304 837	5 062 016	690	-70° 29' 58.271	45° 41' 52.892
8	304 983	5 062 273	668	-70° 29' 51.519	45° 42' 1.211
9	305 093	5 062 590	655	-70° 29' 46.470	45° 42' 11.503
10	305 184	5 062 866	660	-70° 29' 42.227	45° 42' 20.445
11	305 113	5 061 451	714	-70° 29' 45.517	45° 41' 34.587
12	304 811	5 061 239	699	-70° 29' 59.470	45° 41' 27.717
13	304 903	5 060 666	696	-70° 29' 55.249	45° 41' 9.170
14	304 540	5 060 427	718	-70° 30' 12.025	45° 41' 1.439
15	304 097	5 060 254	750	-70° 30' 32.491	45° 40' 55.832
16	303 936	5 059 981	760	-70° 30' 39.914	45° 40' 46.968
17	303 750	5 059 724	729	-70° 30' 48.524	45° 40' 38.647
18	303 530	5 059 487	696	-70° 30' 58.682	45° 40' 30.960
19	298 638	5 057 836	700	-70° 34' 44.652	45° 39' 37.407
20	298 956	5 058 048	710	-70° 34' 29.991	45° 39' 44.261
21	299 197	5 058 207	704	-70° 34' 18.837	45° 39' 49.429
22	298 541	5 058 205	680	-70° 34' 49.147	45° 39' 49.360
23	298 015	5 059 222	680	-70° 35' 13.503	45° 40' 22.265
24	297 720	5 059 434	680	-70° 35' 27.176	45° 40' 29.140
25	297 565	5 059 691	656	-70° 35' 34.337	45° 40' 37.458
26	299 838	5 058 725	740	-70° 33' 49.266	45° 40' 6.245
27	299 479	5 058 877	734	-70° 34' 5.863	45° 40' 11.139
28	299 254	5 059 103	707	-70° 34' 16.237	45° 40' 18.475
29	298 934	5 059 416	680	-70° 34' 31.040	45° 40' 28.580
30	300 353	5 058 643	793	-70° 33' 25.454	45° 40' 3.599
31	300 262	5 058 992	750	-70° 33' 29.693	45° 40' 14.885
32	300 224	5 059 392	730	-70° 33' 31.459	45° 40' 27.832
33	300 024	5 059 698	691	-70° 33' 40.684	45° 40' 37.751
34	299 647	5 060 073	700	-70° 33' 58.113	45° 40' 49.893
35	300 254	5 060 238	742	-70° 33' 30.102	45° 40' 55.241
36	300 092	5 060 551	739	-70° 33' 37.596	45° 41' 5.384
37	299 681	5 060 615	721	-70° 33' 56.594	45° 41' 7.463
38	300 094	5 060 926	740	-70° 33' 37.496	45° 41' 17.526
39	300 034	5 061 228	760	-70° 33' 40.270	45° 41' 27.308
40	299 847	5 061 466	697	-70° 33' 48.928	45° 41' 35.025

Poste de raccordement					
MTM 6, NAD83					
Nom	X_coord	Y_coord	Z_coord	X_Dms	Y_Dms
Poste	301 964	5 062 321	500	-70° 32' 11.096	45° 42' 2.774



Saint-Luc-de-Bellechasse, le 14 décembre 2010

Madame Anne-Lyne Boutin  
Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  
Édifice Lomer-Gouin  
575, rue Saint-Amable, bureau 2.10  
Québec (Québec) G1R 6A6

**Objet : Dépôt de document – contenu en fréquence des émissions sonores des éoliennes**

Madame,

Par la présente, Saint-Laurent Énergies (SLE) souhaite déposer un document demandé pendant l'audience publique sur le projet de parc éolien Massif du Sud, le 13 décembre 2010.

Le document demandé concerne le contenu en fréquences des émissions sonores des éoliennes REpower entre 0 et 40Hz.

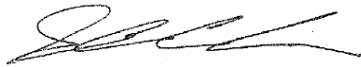
SLE a effectué des recherches et cette information n'est pas présente dans la documentation du manufacturier d'éolienne REpower. L'information disponible auprès de REpower répond aux exigences de l'industrie éolienne. En effet, le manufacturier REpower a fourni des résultats de mesure en bande de tiers d'octave de 50 à 10 000 Hz conformément à la norme de mesure *IEC 61400-11 Éolienne : Techniques de mesure du bruit*. Des niveaux sonores à des bandes inférieures à 50 Hz sont exigés uniquement lorsque le contenu à basse fréquence est important, ce qui n'est pas le cas pour les éoliennes. On considère qu'un bruit présente un contenu à basse fréquence important lorsque la différence entre les niveaux globaux en dBC et en dBA est supérieure à 20.

Les relevés réalisés démontrent que le contenu à basse fréquence est négligeable dans le bruit des éoliennes.

SLE dépose tout de même le document présenté le 13 décembre à la commission, concernant le spectre des fréquences des éoliennes REpower, sur une plage de 50 à 10 000 Hz. De plus, SLE a mis sous forme graphique les informations disponibles, de manière à faciliter l'analyse des données et de permettre d'observer les tendances.

Vous trouverez ci-joint les documents mentionnés précédemment.

Espérant le tout conforme, je vous prie de recevoir, Madame, mes plus cordiales salutations.



Stephen Cookson  
Directeur de projet  
Saint-Laurent Énergies

p. j.: MDS\_BAPE\_REAG\_SONORE  
Spectre MM82  
Spectre MM92

# REpower – émissions sonores

MM92 : Niveau de puissance sonore en dBA, par bandes de 1/3 d'octave, pour un vent de 8m/s à une hauteur de 10m

Third octave sound power level [dB] at $v_{10} = 8 \text{ ms}^{-1}$												
Frequency	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA,P}$	74,65	78,45	81,94	84,75	86,57	88,48	90,03	93,00	93,89	93,21	94,38	93,61
Frequency	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA,P}$	93,02	91,92	89,81	87,76	85,89	83,56	81,37	78,86	77,07	77,25	76,70	74,99

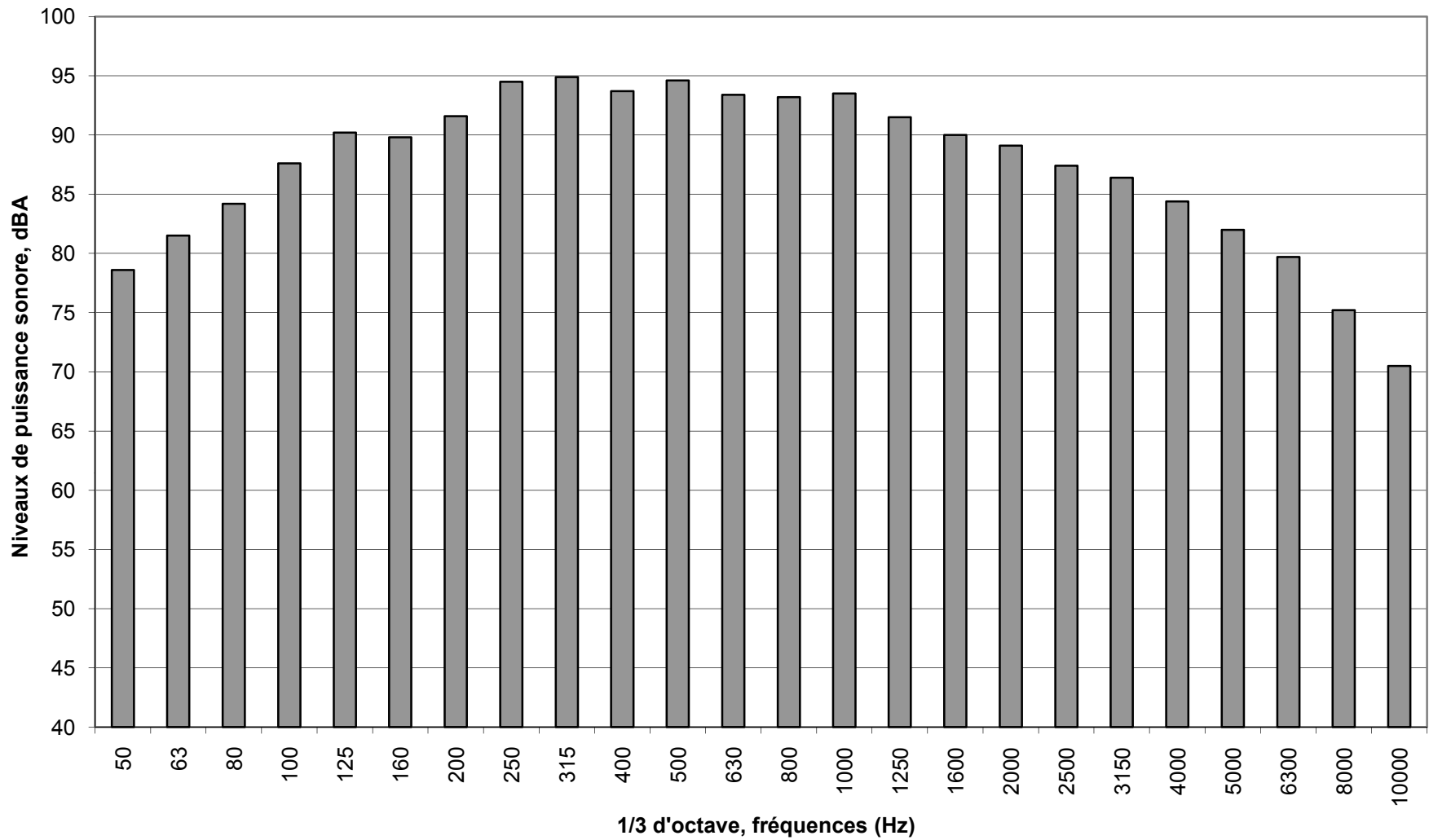
MM82 : Niveau de puissance sonore en dBA, par bandes de 1/3 d'octave, pour un vent de 7m/s à une hauteur de 10m.

1/3 octave freq. [Hz]	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400	500	630
$L_{WA}$ (7 m/s)	78,6	81,5	84,2	87,6	90,2	89,8	91,6	94,5	94,9	93,7	94,6	93,4
1/3 octave freq. [Hz]	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	8000	10000
$L_{WA}$ (7 m/s)	93,2	93,5	91,5	90,0	89,1	87,4	86,4	84,4	82,0	79,7	75,2	70,5

Source REpower



**Niveaux de puissance sonore d'une éolienne Repower MM82  
avec un vent de 7 m/s à 10 m du sol**



**Niveaux de puissance sonore d'une éolienne Repower MM92  
avec un vent de 8 m/s à 10 m du sol**

