



PARC ÉOLIEN DE SAINT-ROBERT-BELLARMIN
Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement



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

Juin 2010



PARC ÉOLIEN DE SAINT-ROBERT-BELLARMIN

Résumé de l'étude d'impact sur l'environnement

Déposé au
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

Dossier n° 3211-12-163

ÉQUIPE DE RÉALISATION DE L'ÉTUDE D'IMPACT

SLÉ		
Stéphane Boyer	Directeur général	Gestion de Projet
Alex Couture	Directeur de projets	Gestion de Projet
Mathieu Paquet	Directeur de projets	Gestion de Projet
Étienne Bibor, ing.	Responsable – Ingénierie et planification	Révision
Hélimax Énergie		
Patrick Henn, M.Sc.	Chef de module, Environnement et Permis	Aviseur sénior
Frédéric Gagnon, B.Sc.	Spécialiste en environnement	Rédaction et révision
François Tremblay, M.Urb. PhD.	Aménagiste en chef	Révision, analyse des impacts sur les paysages
Jean-Daniel Langlois, ing. M.Sc.	Spécialiste en parc éolien	Analyse des impacts sur les systèmes de communication
Sami Chebil, M.Sc., Ph.D.	Spécialiste en parc éolien	Analyse des impacts sur le climat sonore
Aren Nercessian, ing. jr.	Analyste en parc éolien	Photomontages
Ciprian Curtean	Spécialiste en SIG	Cartographie
Groupe Hémisphères		
Kim Martineau, M.Sc.	Superviseur	Inventaires et études biologiques : écosystèmes terrestres, oiseaux, chiroptères, mammifères, amphibiens, reptiles, poissons
Mireille Poulin, M. Sc.	Analyste	
Daniel Néron, M. Sc.	Analyste	
Marie-Ève Dion M.Sc.	Analyste	
François Morneau M. Sc.	Analyste	
Activa Environnement		
Julie Dugas, biol.	Chef du département Environnement - études biologiques	Inventaires hélicoptérés : Collecte des données, rédaction, analyse des impacts.
Christine Lamoureux, biol. M.Sc.	Chargée de projet - études biologiques	
Jean-Sébastien Hébert, biol.	Technicien de la faune	
Envirotel 3000		
Richard Brunet, Ph.D.	Biologiste	Inventaire archéologique
Julie McDuff, M.Sc.	Biologiste	Inventaire archéologique
Rémi Duhamel, M.Sc.	Biologiste	Inventaire des chiroptères
Décibel Consultants		
Patrice Choquette, M.Sc. A..	Ingénieur	Climat sonore
Archéologie		
Jean-Yves Pintal, M.Sc.	Archéologue	Inventaire archéologique

TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE DU PROJET	1
1.1	INTRODUCTION	1
1.2	PRÉSENTATION DU PROMOTEUR	1
1.3	CONTEXTE ET RAISON D'ÊTRE DU PROJET	1
1.4	PRÉSENTATION DU PARC ÉOLIEN DE SAINT-ROBERT-BELLARMIN	2
2	DESCRIPTION DU PROJET	3
2.1	CONFIGURATION DU PROJET	3
2.2	COMPOSANTES DU PROJET	4
2.2.1	<i>Chemins d'accès et aires de travail temporaires</i>	4
2.2.2	<i>Éoliennes</i>	4
2.2.3	<i>Lignes électriques et poste de raccordement</i>	5
2.2.4	<i>Bâtiment de service</i>	5
2.2.5	<i>Mâts de mesure</i>	5
2.3	ACTIVITÉS DU PROJET	5
2.3.1	<i>Aménagement</i>	5
2.3.2	<i>Exploitation</i>	7
2.3.3	<i>Démantèlement</i>	8
2.3.4	<i>Échéancier</i>	8
3	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	9
3.1	DÉLIMITATION DES ZONES D'ÉTUDE	9
3.2	DESCRIPTION DES COMPOSANTES VALORISÉES DE L'ENVIRONNEMENT (CVE)	9
3.2.1	<i>Conditions météorologiques et atmosphériques</i>	9
3.2.2	<i>Relief et géologie</i>	9
3.2.3	<i>Sols et dépôts de surface</i>	10
3.2.4	<i>Hydrographie et eau souterraine</i>	10
3.2.5	<i>Végétation</i>	10
3.2.6	<i>Milieus sensibles aux activités humaines</i>	11
3.2.7	<i>Aires protégées ou autres espaces reconnus</i>	11
3.2.8	<i>Oiseaux migrants</i>	11
3.2.9	<i>Oiseaux nicheurs</i>	13
3.2.10	<i>Chiroptères</i>	13
3.2.11	<i>Faune terrestre</i>	14
3.2.12	<i>Ichtyofaune</i>	15
3.2.13	<i>Herpétofaune</i>	16
3.3	DESCRIPTION MILIEU HUMAIN	16
3.3.1	<i>Profil des communautés</i>	16
3.3.2	<i>Activités économiques</i>	17
3.3.3	<i>Utilisation du territoire</i>	17
3.3.4	<i>Communauté autochtone</i>	18
3.3.5	<i>Infrastructures de transport et de services publics</i>	18
3.3.6	<i>Systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques</i>	19
3.3.7	<i>Patrimoine archéologique et culturel</i>	19
3.3.8	<i>Paysage</i>	19
3.3.9	<i>Climat sonore</i>	20

3.3.10	<i>Réglementation</i>	20
4	CONSULTATION	23
4.1	PROCESSUS DE CONSULTATION.....	23
4.2	ENJEUX.....	23
5	ANALYSE DES IMPACTS	24
5.1	MÉTHODOLOGIE	24
5.2	RÉSUMÉ DES MESURES COURANTES D'ATTÉNUATION DES IMPACTS	24
5.3	INTERRELATIONS POTENTIELLES	25
5.4	BILAN DES IMPACTS POTENTIELS DES ACTIVITÉS DU PROJET	27
5.4.1	<i>Conditions météorologiques et atmosphériques (qualité de l'air)</i>	27
5.4.2	<i>Eau de surface</i>	27
5.4.3	<i>Écosystèmes terrestres</i>	28
5.4.4	<i>Oiseaux migrateurs et leurs habitats</i>	29
5.4.5	<i>Oiseaux nicheurs et leurs habitats</i>	30
5.4.6	<i>Chiroptères et leurs habitats</i>	30
5.4.7	<i>Mammifères terrestres chassés ou piégés et leurs habitats</i>	32
5.4.8	<i>Mammifères terrestres non prélevés et leurs habitats</i>	32
5.4.9	<i>Poissons et leurs habitats</i>	33
5.4.10	<i>Amphibiens et reptiles et leurs habitats</i>	34
5.4.11	<i>Espèces fauniques à statut précaire ou d'intérêt</i>	35
5.4.12	<i>Contexte socioéconomique</i>	37
5.4.13	<i>Utilisation du territoire</i>	37
5.4.14	<i>Utilisation du territoire en terres privées</i>	38
5.4.15	<i>Infrastructures de transport et de services publics</i>	39
5.4.16	<i>Systèmes de communication</i>	39
5.4.17	<i>Paysages</i>	39
5.4.18	<i>Climat sonore</i>	40
5.4.19	<i>Santé humaine et sécurité</i>	41
5.5	IMPACTS RÉSIDUELS	41
5.6	IMPACTS CUMULATIFS	42
5.6.1	<i>Écosystèmes terrestres</i>	42
5.6.2	<i>Oiseaux et leurs habitats</i>	42
5.6.3	<i>Mammifères terrestres chassés ou piégés et leurs habitats</i>	43
5.6.4	<i>Contexte économique régional</i>	43
5.6.5	<i>Paysages</i>	43
5.6.6	<i>Climat sonore</i>	43
6	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET MESURES D'URGENCE	44
6.1	ENGAGEMENTS DE L'INITIATEUR.....	44
6.2	PROGRAMME DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	44
6.3	ACTIVITÉS NÉCESSITANT UNE SURVEILLANCE	44
6.4	PLAN D'URGENCE EN CAS D'ACCIDENTS ET DE DÉFAILLANCES.....	45
7	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	48
8	EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET.....	49
9	REFERENCES.....	50

TABLEAUX

Tableau 2-1 : Zones d'exclusion considérées pour l'implantation des éoliennes	3
Tableau 2-2 : Fiche technique des éoliennes REpower MM92.....	4
Tableau 3-1 : Conditions météorologiques mesurées à Saint-Ludger (1971-2000)	9
Tableau 3-2 : Points de vue sensibles retenus dans le cadre de l'étude d'impact	20
Tableau 3-3 : Législations, réglementations, permis et autorisations	20
Tableau 5-1 : Mesures courantes d'atténuation	24
Tableau 5-2 : Matrice des interrelations	26
Tableau 5-3 : Synthèse des impacts visuels par unité de paysage et points de vue spécifiques	40
Tableau 5-4 : Projets ou activités en cours dans la région du projet	42
Tableau 6-1 : Procédures d'urgences	47
Tableau 7-1 : Programme de suivis environnementaux.....	48

ANNEXE - CARTES

Carte 1.2-1	Localisation du projet
Carte 3.2-4	Groupements végétaux
Carte 3.2-5	Espèces floristiques à statut précaire
Carte 3.2-6	Milieus sensibles
Carte 3.3-1	Tenure des terres et limites cadastrales
Carte 3.3-3	Infrastructures routières et récréotouristiques
Carte 3.3-4	Systèmes de radiocommunications
Carte 5.3-1	Visibilité des éoliennes – Nacelle
Carte 5.3-2	Simulation du bruit émis par les éoliennes

1 MISE EN CONTEXTE DU PROJET

1.1 Introduction

Le présent document résume l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE) du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin (Volumes 1 à 3) soumise au MDDEP en janvier 2010. Ce résumé traite également des informations transmises dans le document de réponses aux questions et commentaires du MDDEP (Volume 4) de l'étude soumis en mai 2010.

Le processus d'évaluation environnementale du projet du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin est conforme au Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement de la Loi sur la qualité de l'Environnement qui nécessite l'obtention d'un certificat d'autorisation du gouvernement pour la construction et l'exploitation d'une centrale de production d'énergie électrique de plus de 10 MW.

1.2 Présentation du promoteur

Saint-Laurent Énergies (SLÉ), le promoteur du présent projet, a été créé par trois entreprises reconnues comme des chefs de file dans le domaine des énergies renouvelables : EDF-Énergies Nouvelles (EDF-EN), RES Canada inc. (RES) et Hydroméga Services inc. (Hydroméga). Depuis avril 2010, SLÉ est détenu par EDF-Énergies Nouvelles (EDF-EN) et par RES Canada inc. (RES).

Dans le cadre de l'appel d'offres A/O 2005-03, SLÉ a été retenu par Hydro-Québec Distribution (HQD) pour développer, construire et exploiter pendant 20 ans après leur mise en service commerciale, cinq parcs éoliens, pour une puissance totale de 954 MW. SLÉ est dédiée au développement, à la construction et à l'exploitation de ces cinq projets. L'entreprise agit à titre de mandataire et de gestionnaire pour le compte des copropriétaires.

SLÉ a retenu les services de HÉLIMAX Énergie inc. pour réaliser l'étude d'impact.

Les coordonnées de SLÉ sont les suivantes :

Saint-Laurent Énergies

1134, rue Sainte-Catherine Ouest
Bureau 910
Montréal (Québec) H3B 1H4
Tél. : 514-397-9997, Téléc. : 514-789-2807

Responsable de l'étude d'impact :

M. Stéphane Boyer, Directeur général de SLÉ

1.3 Contexte et raison d'être du Projet

L'éolien connaît depuis plusieurs années un essor remarquable avec un taux de croissance mondial de près de 55 % depuis 2007. Selon les analystes, 170 000 MW de puissance éolienne devraient être installés dans le monde d'ici 2010 (WWEA, 2009). En novembre 2009, la puissance éolienne du Québec se chiffrait à 659 MW (ACÉÉ, 2009). Le gouvernement du Québec a, depuis le début des années 2000, reconnu l'importance de la ressource éolienne, notamment par le biais d'appels d'offres en 2002, en 2005 et en 2009. En 2002, un décret exigeant à HQD d'acheter 1000 MW de puissance éolienne d'ici décembre 2012 a été présenté. Le gouvernement avait alors spécifié que les projets devaient être situés dans la région administrative de Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Matane.

1.4 Présentation du parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

Le Projet s'insère directement dans la stratégie du gouvernement du Québec, telle que décrite ci-dessus. Il prévoit l'installation et l'exploitation d'un parc de 80 MW, comprenant 40 éoliennes d'une puissance nominale de 2 MW chacune. Ce projet est réalisé en vertu d'un contrat d'achat d'électricité d'une durée de 20 ans déjà signé avec HQD suite à l'appel d'offres pour 2000 MW de projets éoliens (A/O 2005-03). HQD a initialement retenu ce projet éolien afin qu'il soit implanté à Aguanish sur la Côte-Nord. Toutefois, des incompatibilités avec la réglementation municipale ont rendu le projet d'Aguanish non-viable. SLÉ propose maintenant d'implanter ce projet à Saint-Robert-Bellarmin. Ce changement au contrat entre Hydro-Québec Distribution et SLÉ a été approuvé par la Régie de l'énergie le 22 janvier 2010. Compte tenu des délais engendrés par la relocalisation du projet d'Aguanish à Saint-Robert-Bellarmin, SLÉ prévoit mettre en service le projet en juillet 2012, plutôt qu'en décembre 2011. À ce projet de 80 MW pourrait s'ajouter un deuxième projet de 12 éoliennes qui feraient partie d'un projet de parc éolien communautaire développé dans le cadre de l'appel d'offres A/O 2009-02. Ce projet pourrait être déposé à Hydro-Québec en juillet 2010. Pour des raisons de transparence, l'étude d'impact tient compte des impacts des deux projets combinés.

Des 40 éoliennes, 29 se situent sur des terres publiques qui appartiennent au gouvernement du Québec et 11 se situent sur des terres privées appartenant à Domtar. Les 12 éoliennes du deuxième projet seraient implantées sur des terres privées appartenant à Domtar. Une réserve de superficie a été octroyée par le MRNF le 28 janvier 2010 dans le but éventuel d'attribuer les droits fonciers requis pour l'implantation d'installations éoliennes sur les terres du domaine de l'État.

Le domaine couvre une superficie de 53,7 km², bien que les superficies occupées par les composantes du Projet ne représentent qu'une fraction de ce territoire. L'ensemble du domaine du Projet se trouve dans la municipalité régionale de comté (MRC) du Granit en Estrie, à l'intérieur des limites municipales de Saint-Robert-Bellarmin et de Saint-Ludger (Carte 1.2-1).

SLÉ estime que le Projet coûtera environ 200 millions de dollars canadiens. Dans l'ensemble, au moins 60 % des coûts globaux du projet seront dépensés au Québec. Le projet créera une centaine d'emplois lors de la phase de préparation et cinq emplois permanents lors de l'exploitation du parc. Les emplois créés feront appel à différents corps de métier tels que des travailleurs de la construction, des conducteurs de camions, des opérateurs de machinerie, des ingénieurs civils et des techniciens de différentes disciplines.

2 DESCRIPTION DU PROJET

2.1 Configuration du Projet

La configuration du parc éolien est le résultat d'un processus visant à obtenir le maximum de la ressource éolienne tout en minimisant les effets potentiels sur le milieu. Le Tableau 2-1 présente les contraintes techniques, physiques, biologiques, économiques, sociales et réglementaires utilisées dans le choix des localisations des éoliennes (Carte 2.2-2 et Carte 2.2-3).

Tableau 2-1 : Zones d'exclusion considérées pour l'implantation des éoliennes

Éléments du milieu	Distance (m)	Source
Biophysique		
Cours d'eau ¹ (permanents et intermittents)	60	RNI*, RCI de la MRC du Granit et SLÉ**
Plans d'eau	60	RNI et RCI de la MRC du Granit
Milieux humides	60	RNI et RCI de la MRC du Granit
Pentes supérieures à 15 %	Évitées	SLÉ
Érablières sous permis ou à potentiel acéricole ²	Généralement évitées	SLÉ
Habitats des espèces fauniques ou floristiques à statut précaire ³ et autres habitats sensibles	Évités	SLÉ
Peuplements forestiers particuliers	Absents	SLÉ
Écosystèmes forestiers exceptionnels	Absents	SLÉ
Humain		
Périmètres urbains	2000	RCI de la MRC du Granit
Habitations (incluant les chalets et les érablières, excluant les camps de chasse) ⁴	550	RCI de la MRC du Granit
Route locale et du réseau supérieur	300	RCI de la MRC du Granit
Bail de villégiature utilisé pour un camp de chasse	250	SLÉ
Autres chemins déneigés	250	SLÉ
Sentiers (pédestres, motoneige, vélos, VTT)	Absents	SLÉ
Lignes électriques	150	SLÉ
Liens hertziens	150	SLÉ
Zones de potentiel archéologique	Évitées	SLÉ

1 Distance calculée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux jusqu'au centre de l'éolienne

2 Le positionnement des éoliennes prend également en considération les niveaux sonores maxima prescrits par la note d'instruction 98-01 du MDDEP par rapport aux bâtiments principaux des érablières afin de tenir compte des travailleurs qui y résident temporairement.

3 Notamment, de la salamandre sombre du Nord et de la Grive de Bicknell

4 Le positionnement des éoliennes prend également en considération les niveaux sonores maxima prescrits par la note d'instruction 98-01 du MDDEP.

2.2 Composantes du Projet

2.2.1 Chemins d'accès et aires de travail temporaires

L'aménagement de nouvelles routes d'accès et l'amélioration de chemins existants sera nécessaire pour transporter les équipements et pour accéder aux sites des éoliennes.

Pour l'aménagement et le démantèlement du parc, les chemins auront une largeur de roulement maximale de 10 m dans une emprise de 12 m afin de permettre le déplacement des grues. La largeur des chemins sera réduite à 5 mètres, dans la mesure du possible, durant l'exploitation. A chaque emplacement d'éolienne, le chemin d'accès se terminera par une aire temporaire de travail d'environ 1 ha. Cette aire comprendra les plateformes permettant aux grues d'effectuer les travaux et un espace pour l'assemblage du rotor avant le montage.

2.2.2 Éoliennes

Chaque éolienne est formée d'une fondation, une tour, une nacelle, un rotor (trois pales et le moyeu) et un transformateur élévateur de tension. Le Tableau 2-2 présente les caractéristiques de base des éoliennes REpower MM92.

Tableau 2-2 : Fiche technique des éoliennes REpower MM92

Élément	Caractéristique
Dimensions	
Diamètre de la fondation	Type « fondation—poids » (« T » inversé) : 14 à 19 Type « fondation à encastrement vertical » : 5 à 7
Épaisseur de la fondation	Type « fondation—poids » (« T » inversé) : 2 à 4 Type « fondation à encastrement vertical » : 6 à 9
Volume de béton par fondation	400 m ³
Diamètre de la tour à la base	4,3 m
Hauteur au moyeu	80 m
Hauteur totale	126 m
Longueur des pales (m)	45,2
Diamètre du rotor	92,5 m
Surface balayée	6 720 m ²
Données d'opération	
Puissance nominale	2 MW
Tension	575 V
Vitesse de vent de démarrage	3 m/s (10,8 km/h)
Vitesse de vent d'arrêt	25 m/s (90 km/h)
Vitesse de rotation	7,8 à 15,0 tours par minute (variable)

2.2.3 Lignes électriques et poste de raccordement

L'électricité est acheminée au poste de raccordement par un réseau de lignes électriques souterraines et/ou aériennes de 34,5 kV. Lorsque nécessaire (ex : bandes riveraines et milieux humides), des lignes électriques aériennes seront installées sur des poteaux de bois, non-traités si possible. Les lignes électriques seront pour la plupart localisées à l'intérieur de l'emprise prévue pour les chemins d'accès.

Le poste de raccordement comprend des transformateurs, des isolateurs, des sectionneurs, des disjoncteurs, un paratonnerre, des structures métalliques de support, des barres de haute tension et des équipements de mesure. Le poste sera entouré d'une clôture de sécurité et sera conforme à l'ensemble des exigences d'Hydro-Québec.

2.2.4 Bâtiment de service

Un bâtiment de service sera construit en conformité avec le zonage municipal à l'intérieur ou à proximité du parc éolien afin d'y entreposer le matériel nécessaire à l'entretien du site et des équipements. Le bâtiment de service entreposera différents produits dont des huiles, des graisses, des lubrifiants, des produits nettoyants et des pièces de rechange pour les éoliennes et les autres équipements du parc. Tous les produits seront laissés dans le bâtiment de service jusqu'à leur utilisation sur le site.

2.2.5 Mâts de mesure

Six mâts de mesure de vents temporaires sont actuellement installés sur le domaine du Projet. Ces mâts seront démantelés avant la mise en service du parc. Jusqu'à quatre mâts de mesure d'exploitation, d'une hauteur de 80 m, pourront être installés pour toute la durée du Projet sur le domaine afin de compléter la phase de développement et d'évaluation de la ressource éolienne et de faire un suivi de la performance du Projet durant son opération.

2.3 Activités du Projet

Les activités reliées au Projet sont divisées en trois phases distinctes : i) la préparation et la construction, ii) l'exploitation et iii) le démantèlement. Précisons que le programme de surveillance environnementale effectuée lors de ces activités est présenté à la section 6.

2.3.1 Aménagement

La première phase comprend les activités suivantes : mobilisation du chantier, déboisement et décapage des surfaces, construction et amélioration des chemins, installation des équipements du Projet, transport et restauration des aires de travail.

2.3.1.1 Préparation du chantier

La préparation du chantier comprend des activités d'arpentage, la mise en place de la signalisation et de l'identification des aires d'entreposage et de travail, ainsi que la mobilisation des installations de chantier (roulottes, services sanitaires, etc.).

2.3.1.2 Déboisement et décapage

Pour l'aménagement du parc, la superficie déboisée totalisera environ 124 ha. Suite à la phase de construction, 48 ha seront restaurés, donnant au projet une empreinte totale de 76 ha durant sa phase d'exploitation. La phase de démantèlement nécessitera le déboisement de 23 ha, après quoi, toutes les aires du Projet seront restaurées.

Dans la portion du domaine située en terres publiques, les travaux d'aménagement forestier seront réalisés en consultation avec les bénéficiaires de CAAF ou leur représentant de façon à planifier et coordonner les travaux de foresterie. La destination du bois sera attribuée par le MRNF aux usines de la région en fonction des essences récoltées. Pour la coupe forestière en terre privée, les travaux seront coordonnés avec la société Domtar, le seul propriétaire privé sur le domaine, de façon à planifier et coordonner les travaux de foresterie. Les normes prescrites dans le *Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier* seront respectées. Une attention particulière sera portée aux activités de déboisement afin d'éviter, dans la mesure du possible, les travaux en milieu humide.

La terre végétale sera enlevée afin de préparer le terrain pour la mise en place des chemins d'accès, des éoliennes et du poste de raccordement.

2.3.1.3 Préparation des chemins et aires de travail

Puisque le site du projet est déjà exploité par des compagnies forestières, plusieurs chemins forestiers sont déjà aménagés. SLÉ empruntera donc, lorsque possible, les chemins forestiers existants afin de diminuer le déboisement. Les activités liées à la construction et à l'amélioration des chemins seront conformes au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) (L.R.Q., c. F-41, a. 171).

Certaines traverses de cours d'eau devront être modifiées pour permettre le passage de la machinerie lourde. À moins de contraintes particulières ou d'exception (par exemple en milieu privé), les ponceaux installés seront du même type que ceux utilisés par l'industrie forestière et conformes au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État - RNI* (L.R.Q., c. F-41, a. 171) et aux documents *L'aménagement des ponts et ponceaux dans les milieux forestiers* (MRNF, 1997) et du *Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux*. Les ponceaux en arche seront favorisés mais le choix final des infrastructures dépendra des caractéristiques du bassin versant, du débit et de la largeur du cours d'eau.

2.3.1.4 Transport du matériel et de l'équipement

Plus de 3000 voyages de camions seront nécessaires pour transporter les composantes des éoliennes, le béton des fondations, et autres équipements et matériaux du parc, excluant les camions nécessaires aux déblais et remblais.

Considérant les dimensions des composantes des éoliennes, les convois routiers seront escortés tant à l'avant qu'à l'arrière. La planification des convois routiers sera réalisée en concertation avec le ministère des Transports du Québec (MTQ).

2.3.1.5 Installation des éoliennes

L'emplacement de chaque éolienne sera excavé à la pelle mécanique. L'assemblage des sections de la tour, de la nacelle et du rotor est fait grâce à deux grues (de l'ordre de 90 et 400 tonnes).

La tour est assemblée par section. La nacelle est ensuite montée sur la tour suivie du rotor (les trois pales et le moyeu) qui est préalablement assemblé au sol.

2.3.1.6 Installation des lignes électriques et du poste de raccordement.

Les lignes électriques souterraines seront installées le long des chemins d'accès, à l'intérieur de l'emprise prévue. La ligne électrique sera déposée dans une tranchée d'une profondeur de 1,5 m. La tranchée sera remplie avec le matériel d'origine. À environ 30 cm de la surface, un ruban jaune ou rouge sera placé le long de la tranchée pour avertir de la présence d'un câble souterrain.

Les sections aériennes des lignes électriques seront fixées sur des poteaux en bois installés le long des chemins d'accès, à l'intérieur de l'emprise prévue.

Le poste de raccordement sera conforme aux normes d'Hydro-Québec et occupera un espace d'environ 0,8 ha. Le poste sera aménagé avec des bacs de rétention permettant d'éviter le déversement accidentel des huiles des transformateurs dans l'environnement.

2.3.1.7 Installation du bâtiment de service

Le bâtiment de service du Projet sera localisé dans le parc ou à proximité et occupera une superficie totale de 2,25 ha.

2.3.1.8 Restauration

Après les travaux de construction, la majeure partie de l'aire utilisée pour l'installation des éoliennes sera restaurée ; seules les surfaces occupées par les fondations des éoliennes, l'accès et la plateforme de grue seront présents pendant l'exploitation du Projet, soit un maximum de 0,08 ha par éolienne. La nature des travaux de réhabilitation sera déterminée selon les caractéristiques de chaque emplacement (par exemple, revégétalisation, reboisement). Les activités de revégétalisation pour chaque emplacement seront exécutées dans des délais raisonnables au fur et à mesure de l'installation des éoliennes et au fur et à mesure de leur démantèlement. Les essences choisies seront indigènes et adaptées au site.

2.3.2 Exploitation

2.3.2.1 Opération des éoliennes

Les éoliennes fonctionnent en permanence lorsque la vitesse des vents est comprise entre 3 et 25 m/s. Le parc sera contrôlé et surveillé à distance de manière semi-automatique par l'entremise du programme SCADA (« System Control and Data Acquisition »). Ce programme permet de veiller au contrôle complet ou partiel des installations et d'effectuer des ajustements de paramètres d'opération des éoliennes, de régler le régime de production, de procéder à un arrêt d'urgence, etc. Chaque éolienne est individuellement contrôlée par son propre système automatique qui gère le fonctionnement selon plusieurs paramètres (conditions atmosphériques, électriques, et mécaniques). Le système automatique est équipé d'un dispositif à sécurité intrinsèque qui procédera à un arrêt au moindre signe de problème. Un opérateur pourrait avoir à intervenir en raison d'un arrêt inhabituel qui demanderait, selon les procédures, soit une remise en marche à distance soit une inspection sur le terrain (par exemple, pour le bris d'une composante, un échauffement, un déséquilibre du rotor).

2.3.2.2 Entretien des éoliennes et du parc

Des entretiens périodiques seront effectués dans le cadre d'un programme préventif qui vise à anticiper et à minimiser les éventuels problèmes mécaniques ou techniques. L'entretien de chacune des éoliennes se fait environ deux fois par année pendant un jour ou deux. Il comprend la lubrification des pièces, le serrage des écrous et boulons, le changement des filtres hydrauliques, l'analyse des lubrifiants, les tests de routine d'équipements, etc.

Hormis les entretiens périodiques de débroussaillage (accès aux éoliennes et emprises des portions aériennes du réseau électrique, s'il y a lieu), aucun travail majeur n'est prévu sur le domaine du Projet lors de l'exploitation.

2.3.3 Démantèlement

La vie utile du parc éolien, pour fins de planification, est de 20 ans, soit la durée maximale du contrat de vente d'énergie à HQD. À l'échéance de la vie utile du parc, toutes les infrastructures devront être démantelées, soit l'enlèvement ou la disposition des éoliennes et de toutes les autres composantes du projet. Les activités sont du même type que pour la phase d'aménagement. En prévision de ce démantèlement et pour en garantir l'exécution, le promoteur déposera les garanties adéquates, selon les exigences émises par HQD.

2.3.3.1 Déboisement et décapage

Après 20 ans, les arbres auront repoussé dans l'emprise des chemins d'accès et dans les aires de travail autour des éoliennes. Du déboisement pourrait être requis pour permettre la circulation de la machinerie lourde, le démontage des éoliennes et le transport des équipements hors du site.

2.3.3.2 Démantèlement des composantes

Les éoliennes, les lignes électriques souterraines et aériennes, le poste de raccordement et le bâtiment de service seront démantelés conformément aux directives et aux règlements en vigueur. Les bases de béton seront arasées sur une profondeur de un mètre avant leur recouvrement par des sols propres.

2.3.3.3 Restauration

Toutes les aires perturbées seront restaurées : aires de travail autour des éoliennes, bases des éoliennes, chemins d'accès, corridors des lignes souterraines. Le sol sera décompacté et recouvert de terre arable. En zone forestière, le terrain sera ramené à une forme naturelle, de la terre végétale sera ajoutée lorsque nécessaire et un reboisement sera effectué. Des mesures de stabilisation des sols seront appliquées dans toutes les zones sensibles à l'érosion.

2.3.3.4 Disposition des matériaux et équipements

Tous les matériaux qui pourront être recyclés le seront. Les matériaux secs (béton, bois, métaux non recyclables, pales) seront acheminés à des sites de disposition approuvés. Les bonnes pratiques seront appliquées en ce qui a trait notamment aux rejets de béton, à l'utilisation de l'eau et aux eaux de lavage. Tous les produits contaminants seront confiés à des entreprises accréditées pour leur élimination.

2.3.4 Échéancier

Il est prévu que l'aménagement du site et la construction du parc se feront sur 16 mois. Ainsi, les travaux commenceront à l'hiver 2011 pour se terminer à l'été 2012.

3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

3.1 Délimitation des zones d'étude

L'espace de référence pour la description du milieu récepteur et des impacts potentiels envisagés est défini comme suit :

- Zone régionale : comprend essentiellement les MRC du Granit ;
- Zone locale : comprend la région de Lac Mégantic, et peut inclure une partie de la région de la Beauce, dans la MRC Beauce-Sartigan, selon les composantes ;
- Zone périphérique : englobe un secteur d'environ 10 km autour du domaine du parc éolien, dans les municipalités de Saint-Robert-Bellarmin et Saint-Ludger ;
- Domaine du parc éolien.

3.2 Description des composantes valorisées de l'environnement (CVE)

3.2.1 Conditions météorologiques et atmosphériques

Zone d'étude : régionale. L'analyse est basée sur les données de la station météorologique de Saint-Ludger et celles recueillies par l'entremise des mâts de mesure de vents installés. Le domaine du parc éolien est situé entre 470 m et 795 m au-dessus du niveau de la mer, dans les montagnes dans la région des Cantons de l'Est. Celles-ci exercent une grande influence sur les conditions météorologiques locales. Le Tableau 3.2-1 présente les conditions météorologiques observées à Saint-Ludger. La vitesse du vent enregistrée à la station météorologique de Lennoxville, à une hauteur de dix mètres et pour la période de 1995-2005, est de 3 m/s (Environnement Canada, 2006).

Tableau 3-1 : Conditions météorologiques mesurées à Saint-Ludger (1971-2000)

Condition	Données
Température moyenne en juillet (°C)	17,8
Température moyenne en janvier (°C)	-11,2
Durée d'ensoleillement annuel (plateau côtier) (jours)	105
Période sans gel (jours)	140
Précipitations annuelles (mm)	984,1
Chutes de neige annuelles (cm)	230,1
Chutes de pluie annuelles (mm)	753,2
Accumulation moyenne annuelle glace (mm)	40
Brouillard (jours/année)	30 à 60
Vitesse moyenne des vents à 80 m (m/s)	6 à 7

3.2.2 Relief et géologie

Zone d'étude : régionale. Le projet se situe dans l'unité de paysage mont Mégantic. Selon Robitaille et Saucier (1998), le relief de cette unité de paysage est généralement constitué de coteaux et de collines aux versants de pente faible à modérée pouvant atteindre 700 mètres d'altitude. Ces proéminences font partie du haut plateau appalachien. Le domaine du Projet est situé dans une zone où les risques de mouvements de sol susceptibles de se produire durant un tremblement de terre sont moyens (RNC, 2009).

3.2.3 Sols et dépôts de surface

Zone d'étude : périphérique et le domaine du parc éolien. L'assise appalachienne, datant du siluro-dévonien, se compose principalement de roches sédimentaires (grès, shale, ardoise). La roche sur laquelle repose le domaine du parc éolien serait composée de schistes qui auraient été altérés : on retrouve ainsi une veine lenticulaire de quartz laiteux intercalée dans du schiste ardoisier - ce qui explique l'existence de la mine Dupuis-Veilleux à Saint-Ludger, aujourd'hui fermée (MRNF, 1999). On retrouve également une bande volcanique qui longe le domaine du parc éolien au sud, le long de la frontière entre le Québec et le Maine. Cette bande volcanique contient des roches présentant des indices de cuivre et de zinc et explique la recrudescence de la prise de titres d'exploration minière. On retrouve trois gîtes métalliques dans le domaine ou à proximité. Les roches présentes dans ces gîtes se caractérisent par « des volcanites de composition basaltique sur lesquelles reposent en concordance, une unité de chert à magnétite localement hématifère et manganésifère (formation de fer) et/ou des tufs mafiques à cristaux » (MRNF, 1999). Les substances métalliques échantillonnées comprendraient du cuivre, du zinc et de l'argent.

Les dépôts meubles, majoritairement issus de la dernière glaciation et dominant dans les dépressions et les versants de pente faible à modérée, ont été ravinés par les eaux d'écoulement. En altitude, il est mince et la roche-mère affleure par endroits (Tremblay et Bourque 1991). Au total, des dépôts de till de différentes épaisseurs occupent plus de 98 % de la surface du site à l'étude. Les sols sont généralement des podzols humo-ferriques (forêts conifériennes et mixtes) et dans une moindre mesure des brunisols mélaniques (forêts feuillues).

Aucun terrain contaminé n'a été répertorié dans le domaine du Projet.

3.2.4 Hydrographie et eau souterraine

Zone d'étude : régionale et les sous-bassins versants du domaine du parc éolien. Le réseau de l'ensemble de la MRC du Granit et du domaine du parc éolien est de type dentritique et est drainé vers le nord en direction de la rivière Chaudière. Il s'écoule notamment par de petits cours d'eau dont près de 70 % sont considérés comme intermittents. Du point de vue local, les eaux de surface du domaine se dirigent vers trois sous-bassins, le plus grand étant drainé par le ruisseau du Loup qui débute plus ou moins à l'étang du Loup, un plan d'eau d'environ 20 ha qui repose en amont d'une large et profonde vallée. Le deuxième sous-bassin en importance englobe la partie ouest (29 %) dont les eaux se dirigent vers la rivière du Barrage qui termine sa course non loin dans la rivière Samson. Troisième sous-bassin en importance (7 %), le coin nord-ouest du domaine est drainé par deux ruisseaux qui contournent la montagne Noire avant de se jeter directement dans la rivière Samson.

L'aquifère se trouverait à des profondeurs variant de 1 à 4 mètres. Les puits répertoriés dans la MRC du Granit sont situés à plus d'un kilomètre au nord de domaine du Projet (MDDEP, 2006a).

Aucune source directe de pollution anthropique de l'eau souterraine n'est présente dans le domaine du parc éolien.

3.2.5 Végétation

Zone d'étude : périphérique et le domaine du parc éolien. Trois écosystèmes forestiers occupent plus de 80 % des 5 374 ha du domaine du Projet : les habitats feuillus (43,8 %), les habitats mixtes (36,5 %) et les habitats résineux (6 %). Les forêts feuillues sont principalement des érablières à sucre (74,6 %) et des érablières à bouleau jaune (15,8 %) (Carte 3.2-4).

Deux espèces de plante menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée ont été observées lors des inventaires, soit la matteuccie fougère-à-l'autruche et la cardamine à deux feuilles. La localisation des espèces à statut précaire observées lors des inventaires est présentée sur la carte 3.2-5.

3.2.6 Milieux sensibles aux activités humaines

Zone d'étude : domaine du parc éolien. Le domaine compte quelques milieux sensibles aux activités humaines, notamment des milieux humides et les secteurs mal drainés (0,4 % de la superficie du domaine), les secteurs où les sols sont minces et les pentes de plus de 30% (3 %) (Carte 3.2-6).

3.2.7 Aires protégées ou autres espaces reconnus

Zone d'étude : périphérique et le domaine du parc éolien. Le domaine ne compte aucune forêt rare, forêt ancienne, forêt refuge d'espèces menacées ou vulnérables, aucun îlot de vieillissement et aire protégée (catégories I à VI de l'UICN, 1994) reconnue par la loi. L'écosystème forestier exceptionnel le plus près du domaine, la Forêt ancienne du lac-Émilie est située à environ 6 km au nord-est.

3.2.8 Oiseaux migrateurs

Zone d'étude : domaine du parc éolien jusqu'à 25 km au nord-est du domaine pour les oiseaux de proie. Des inventaires d'oiseaux en migration ont été réalisés au printemps (du début avril à la fin mai) et à l'automne (de la fin août à la mi-novembre) 2006, ainsi qu'au printemps 2007 (de mi-mars à début mai). Un inventaire hélicopté a également été effectué le 4 novembre 2009. Des inventaires supplémentaires seront réalisés en 2010 afin de documenter davantage la présence d'oiseaux migrateurs dans la zone d'étude. La méthodologie utilisée pour les inventaires correspond aux pratiques courantes et proviennent des protocoles pour les oiseaux de proie du MRNF, des oiseaux du SCF et d'Environnement Canada. La méthodologie a également été adaptée aux conditions spécifiques du site et du projet en consultation avec les spécialistes du Service canadien de la Faune (SCF), pour les oiseaux migrateurs sauf les oiseaux de proie, et du MRNF, pour les oiseaux de proie qui sont de compétence provinciale. La méthodologie est décrite en détail à aux Annexes 3a, 3b et 3c de l'étude d'impact (Volume 3).

Oiseaux terrestres (passereaux et pics)

Pendant l'inventaire printanier (2006), 45 espèces d'oiseaux terrestres ont été repérées. La forêt de conifères recelait le plus grand nombre d'oiseaux. En migration automnale (2006), les oiseaux sont beaucoup plus abondants que lors de l'inventaire printanier. La forêt coniférienne recelait le plus grand nombre d'oiseaux par virée courte (81,0 oiseaux). Toutes méthodes confondues, 62 espèces d'oiseaux terrestres ont été détectées. À l'automne, seul le grand corbeau a été observé. Pendant l'inventaire de 2007, 1212 oiseaux terrestres ont été observés. Des 33 espèces répertoriées, les grands corbeaux, tarins des pins, becs croisés bifasciés et mésanges à tête noire étaient les plus abondantes. Une dizaine d'espèces migratrices ont été repérées incluant les bruants, roitelets, troglodytes mignons, pics maculés, merles d'Amérique et pics à dos noir.

Oiseaux de proie

En période de reproduction, les principaux facteurs qui déterminent l'abondance et le succès de la reproduction des oiseaux de proie sont la disponibilité des sites de nidification (grands arbres, falaises), les conditions météorologiques et l'abondance des proies aux sites de chasses, par exemple, en lisière ou dans les biotopes ouverts comme les coupes forestières importantes (Gauthier et Aubry, 1995).

Au printemps 2006, seulement 0,9 observation d'oiseau de proie par heure a été effectuée en moyenne aux belvédères de la zone d'étude. Ceci est beaucoup moins qu'à la station de référence où en moyenne 6,9 observations par heure ont été enregistrées. À l'automne 2006, le nombre total d'oiseaux de proie observés a été bien supérieur à celui du printemps : 427 observations (2,1 observations d'oiseaux de proie par heure) ont été effectuées à partir des belvédères dans la zone d'étude. Durant la même

période, le nombre d'oiseaux par heure noté à la station de référence était de 5,3, soit deux fois et demie la quantité d'observations dans le domaine du parc éolien. Au printemps 2007, la moyenne des nombres d'oiseaux par heure par observateur était de 2,8 au Bradbury Mountain State Park tandis qu'il y en avait 1,9 par heure par belvédère dans la zone d'étude à cette période. Cette différence est d'autant plus grande que le nombre d'oiseaux de proie migrateurs dans la zone d'étude a été surestimé.

Lors de la migration printanière (2006), 9,5 % des oiseaux de proie observés aux belvédères volaient entre 30 et 150 mètres de hauteur. Lors de la migration d'automne (2006), 68 % des oiseaux de proie observés aux belvédères et lors des virées longues volaient entre 30 et 150 mètres de hauteur. Au printemps 2007, 52 % des oiseaux de proie observés volaient entre 30 et 150 m, une augmentation par rapport à l'automne 2006. Les observations d'oiseaux terrestres de grande taille (corneilles d'Amérique et grands corbeaux) volant entre 30 et 150 m était semblable, 56 % en 2007 comparativement à 62 % en 2006.

En novembre 2009, au cours de l'inventaire héliporté, dix observations d'oiseau de proie ont été faites. Il s'agissait de trois aigles royaux, deux faucons pèlerins, deux pygargues à tête blanche et trois buses à queue rousse.

Anatidés et autres oiseaux aquatiques

Bien que la zone d'étude soit située dans un large corridor migratoire d'oiseaux aquatiques, peu d'oiseaux aquatiques ont été observés : 41 oiseaux à la migration printanière 2006, 270 oiseaux à la migration d'automne 2006 et 36 oiseaux (de six espèces) à la migration d'automne 2007.

À l'automne 2006, 64 % volaient entre 30 et 150 m de hauteur, alors qu'aucun ne volait à ces hauteurs lors de l'inventaire 2007.

Espèces d'oiseaux à statut précaire

Au moins une vingtaine de couples de pygargue à tête blanche nichent au Québec dans les régions localisées au nord de la zone d'étude, principalement dans le Bas-Saint-Laurent (Fradette, 2002). Ces individus sont susceptibles de traverser la zone d'étude au cours des migrations. Le domaine du parc éolien semble situé dans un couloir migratoire d'importance modérée pour les pygargues à tête blanche. En effet, sept individus ont été observés dans la zone d'étude à l'automne 2006, volant majoritairement entre 175 m et 500 m, et 22 pygargues ont été observés à l'automne 2007. Aucun nid n'a été inventorié lors de l'inventaire héliporté de novembre 2009. Le nid de pygargue le plus rapproché se trouverait à près de 80 km au nord-est de la zone d'étude.

La zone d'étude est peu propice à l'aigle royal. Les milieux ouverts naturels propices à la chasse couvrent une très faible fraction de sa superficie et sont individuellement de faible dimension. La zone d'étude est donc peu propice à l'aigle royal, bien qu'il soit probable que quelques aigles royaux qui nichent ailleurs dans le nord du Québec transitent par la zone d'étude en période de migration. À l'automne 2006, seul un aigle royal adulte a été observé dans la zone d'étude volant à une hauteur de 200 m, en direction sud. Au printemps 2007, 4 aigles royaux ont été observés dans le domaine du parc éolien. Aucun nid n'a été inventorié aux deux falaises situées à l'extérieur du domaine lors de l'inventaire héliporté de novembre 2009.

La possibilité que le faucon pèlerin de la sous-espèce *anatum* transite par la zone d'étude en période de migration est peu élevée. Seul un individu a été repéré lors de la migration automnale. Il a été vu à une altitude de 75 m. Aucun nid n'a été inventorié lors de l'inventaire héliporté de novembre 2009.

Parmi les d'autres espèces à statut précaire qui sont susceptibles de transiter par la zone d'étude en période de migration (incluant la grive de Bicknell, la paruline du Canada et du moucherolle à côtés olive), seul un pic à tête rouge adulte a été aperçu à l'automne 2006.

3.2.9 Oiseaux nicheurs

Les lacs, étangs, rivières, marais, tourbières, aulnaies et autres milieux humides sont les lieux de prédilections pour les anatidés et les autres oiseaux aquatiques. Ces biotopes sont rares dans la zone d'étude et limitent l'abondance potentielle de ces oiseaux à quelques couples nicheurs. Des inventaires d'oiseaux nicheurs (juin et début juillet) ont été réalisés en 2006. Des inventaires supplémentaires seront réalisés en 2010 afin de documenter davantage la présence d'oiseaux nicheurs dans la zone d'étude. La méthodologie utilisée pour les inventaires correspond aux pratiques courantes ; elle a également été adaptée aux conditions spécifiques du site et du projet en consultation avec les spécialistes du SCF et du MRNF. Les oiseaux étaient aussi notés lors des déplacements dans la zone d'étude.

Oiseaux terrestres (passereaux et pics)

Cinquante sept espèces d'oiseaux terrestres ont été observées lors de l'inventaire des oiseaux nicheurs. Le plus grands nombres sont en forêt mixte et dans les coupes forestières (7,50 et 7,20 couples en moyenne dans 50 m de rayon, respectivement).

Oiseaux de proie

En 2006, lors des appels par enregistrements et des observations des falaises, aucun oiseau de proie nicheur visé par ces méthodes n'a été repéré. Cependant, lors des inventaires d'oiseaux terrestres, 16 observations d'oiseaux de proie de quatre espèces, principalement des buses à queue rousse, se sont produites.

Anatidés

En période de nidification, le nombre d'anatidés était très faible dans la zone d'étude, ce qui est facilement explicable compte tenu du petit nombre de plans d'eau présents. Pendant les inventaires d'oiseaux nicheurs, quatre espèces d'anatidé et d'autres oiseaux aquatiques ont été observées, soit le plongeon huard, le grèbe à bec bigarré, le grand harle et la bécassine de Wilson. En tout, dix observations ont été faites.

Espèces d'oiseaux à statut précaire

Il s'avère peu probable que le pygargue à tête blanche niche dans la zone d'étude. Aucun individu n'a été observé lors de la période d'inventaire des oiseaux nicheurs.

Puisque le faucon pèlerin niche exclusivement sur des falaises ou des structures en hauteur d'origine anthropique, il n'y a pas de possibilité de nidification dans la zone d'étude. Toutefois, deux falaises se trouvant à moins de deux kilomètres à l'extérieur des limites de la zone d'étude ont été visitées. Aucun individu n'a été observé lors de la période d'inventaire des oiseaux nicheurs.

Bien qu'aucun individu de pic à tête rouge n'ait été repéré dans le domaine du parc éolien lors des inventaires d'oiseaux nicheurs, l'observation d'un adulte en période de migration automnale soulève la possibilité que l'espèce puisse y nicher.

3.2.10 Chiroptères

Zone d'étude : périphérique. Quatre espèces résidentes du Québec et trois espèces migratrices pourraient se trouver dans l'aire d'étude, dont une résidentes et les trois migratrices figurent sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec. Des inventaires ont été réalisés en utilisant la technique d'inventaire acoustique fixe. Les inventaires de la période de reproduction se sont échelonnés du 19 juin au 1^{er} août 2006, tandis que les inventaires de la période de migration ont eu lieu entre le 21 août et le 5 octobre 2006. Pour chacune de ces périodes, cinq grands types de milieux ont été inventoriés. Des inventaires supplémentaires seront réalisés en 2010 afin de documenter davantage la présence de chiroptères dans la zone d'étude. La méthodologie utilisée pour les

inventaires correspond aux pratiques courantes et conforme au protocole du MRNF. Les détails des résultats des inventaires se trouvent au rapport d'inventaire présenté à l'annexe 3 (Volume 3).

Trois espèces de chauves-souris ont été identifiées au cours de cet inventaire, pour un total de 1019 cris enregistrés : la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*) ; la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*) et la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*).

Les vallées serviraient aux déplacements locaux des chiroptères entre leurs sites d'alimentation et de reproduction et constitueraient des zones de forte sensibilité. La zone d'étude n'abriterait pas de couloir de migration important. Le principal corridor de migration suit probablement l'axe de la rivière Chaudière et du lac Mégantic, une dizaine de kilomètres au nord-ouest de la zone d'étude. Deux corridors de migration secondaire existent possiblement à proximité immédiate de la zone d'étude. Le premier, constitué par la vallée de la rivière du Loup, qui passerait près de la limite nord-est du domaine du parc éolien. Le second suivrait le ruisseau du Loup, qui constitue, avec l'étang du Loup, la vallée centrale de la zone d'étude.

Espèces à statut précaire

La chauve-souris cendrée, *susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable* par le MRNF, a été enregistrée en différents points de la zone d'étude.

3.2.11 Faune terrestre

Grande Faune

La description de l'habitat et du domaine vital, et l'évaluation des densités pour la grande faune, ont été déterminées en fonction de la littérature scientifique et des données disponibles auprès du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF, bureau de Sherbrooke). Les données de prélèvements et d'inventaires existent pour la zone de chasse 04⁵ et pour l'unité de gestion des animaux à fourrure 80⁶.

L'orignal fréquente les forêts mixtes de conifères et de feuillus, utilise les éclaircies, les brûlis et les zones de coupe en régénération (Courtois, 1993), et affectionne les plans d'eau et d'autres milieux humides pour se nourrir et se protéger de la chaleur et des insectes. En hiver, les orignaux se rassemblent en petits groupes dans les secteurs boisés où la couverture de neige est moins épaisse (Prescott et Richard, 1982). La grandeur de son domaine vital, directement liée à l'hétérogénéité des peuplements forestiers du territoire (Courtois et coll., 2002), varie d'une vingtaine à quelques centaines de km². La densité d'orignaux dans la zone d'étude pourrait varier entre 7 et 8 orignaux par 10 km².

Le cerf de Virginie fréquente les champs abandonnés, les vergers, les zones de repousse et les éclaircies de forêts mixtes et de feuillus (Prescott et Richard, 1982). En hiver, il a besoin de peuplements de conifères où pouvoir s'abriter lorsque la couverture de neige est épaisse (> 50 cm). Les cerfs profitent alors d'un réseau de sentiers et d'un couvert de protection leur permettant d'économiser de l'énergie et d'éviter les prédateurs. Dans ces ravages, il se nourrit alors principalement de ramilles d'arbres et d'arbustes. Son territoire vital est d'environ de 50 à 500 ha. Bien que présent dans le domaine du parc éolien, l'identification des ravages de cerf n'a pas été réalisée. Selon Huot et coll. (2002), le domaine est situé dans une à densité de cerfs trop élevée.

L'ours noir utilise des habitats très diversifiés. Il s'alimente de végétation (tiges, bourgeons et racines), de fruits sauvages, d'insectes, de charogne et de jeunes orignaux ou caribous. Le domaine vital de l'ours noir est de quelques km² à plus de 1000 km², selon le sexe et le type de milieu (Leblanc et Huot, 2000). Le couvert de protection est essentiel à sa survie. Il s'aventurerait rarement à plus de 100 m en terrain

⁵ http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-chasse/cartes/pdf/zone2_fr_pdf.pdf

⁶ <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/enligne/faune/reglementation-piegeage/pdf/carte14-ugaf74-77.pdf>

découvert (Samson 1996). L'ours noir est présent dans le domaine du parc éolien. Pendant la saison de piégeage de 2008-2009, 7 ours ont été récoltés pour l'ensemble de l'unité de gestion des animaux à fourrure 80 (UGAF). En 2009, 110 ours ont été récoltés dans la zone de chasse 04.

Petite faune

La description de l'habitat et du domaine vital ainsi que l'évaluation des densités pour la petite faune ont été réalisées en fonction de la littérature scientifique et des données disponibles auprès du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF, bureau de Sherbrooke). Les données de capture durant la saison de piégeage de 2008-2009 pour l'ensemble de l'UGAF 80 ont aussi été consultées.

Selon la répartition des espèces (Prescott et Richard, 1982; Novak et coll., 1987), celles potentiellement présentes dans la zone d'étude inclues : belette à longue queue, castor du Canada, coyote, écureuil roux, lièvre d'Amérique, loutre de rivière, lynx du Canada, lynx roux, martre d'Amérique, moufette, rat musqué commun rayée, pékan, raton laveur, renard roux et vison d'Amérique. À l'exception du lynx roux qui fait l'objet d'un moratoire depuis 1991, toutes les espèces d'animaux à fourrure présentes dans la région de l'Estrie sont exploitées commercialement et on été prélevées en 2008-2009.

Le Lynx du Canada et le lynx roux ont récemment été retirées de la liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être menacées ou vulnérables (Gazette officielle du Québec, 2006) étant donné leur relative abondance. Elles sont tout de même considérées comme des espèces d'intérêt. Ces deux espèces sont présentes à proximité de la zone d'étude, bien que peu abondante. Elles recherchent des habitats favorables aux lièvres, leur proie principale (Rolley, 1987).

Mammifères terrestres non prélevés

Parmi les 17 espèces de micromammifères et rongeurs potentiellement présentes dans la zone d'étude, trois espèces figurent sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées au Québec : le Campagnol des rochers, le Campagnol-lemming de Cooper et la Musaraigne de Gaspé. Des inventaires supplémentaires seront réalisés en 2010 afin de caractériser davantage la présence de micromammifères dans la zone d'étude.

Autres mammifères terrestres

Les habitats de la zone d'étude sont potentiellement adéquats pour le grand polatouche, le porc-épic, le tamia rayé et la marmotte commune. Selon des mentions de présence validées par le MRNF, le cougar de l'Est serait présent en Estrie.

La population de cougar est très peu abondante au Québec. Il utilise une grande variété d'habitats et est fortement associé aux milieux utilisés par le cerf de Virginie, sa proie préférée. Les principaux facteurs limitatifs de la présence du cougar au Québec seraient liés aux diverses activités humaines (déboisement, construction de routes, etc.) de même qu'à la grande dispersion des individus. Le CDPNQ ne fait aucune mention de cette espèce près du domaine éolien. Toutefois près de 11,5 % des observations contenues dans la banque de données sur le cougar du Québec proviennent de la région de l'Estrie (Jolicoeur et coll., 2006) et deux observations de cougars ont été notées au nord du domaine du parc éolien (Tardif, 1997). La présence du cougar est probable dans la zone d'étude.

3.2.12 Ichtyofaune

Zone d'étude : périphérique. Comme la qualité de l'eau a une influence sur les poissons et que les cours d'eau du domaine continuent leur course hors du domaine, la zone d'étude s'étend aux sous-bassins versants à l'intérieur de la zone d'étude périphérique. Des inventaires de la faune aquatique et la

caractérisation des cours d'eau seront effectués avant le début des travaux dans les cours d'eau touchés par le projet ou situés en amont et en aval des infrastructures et aires de travail. L'évaluation de la qualité de l'habitat du poisson sera réalisée à partir de protocoles reconnus dans ce domaine, tel que celui développé par Newton et al. (1998) ou la méthodologie de Prévost et al. (2002) visant plus spécifiquement l'habitat de l'omble de fontaine lors de l'installation de ponceaux.

L'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*) est présent dans l'étang du Loup. La truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*) et la truite brune (*Salmo trutta*) sont deux autres espèces de salmonidés présentes dans certains plans d'eau de la région et le résultat d'une introduction récente (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002). Les autres espèces de poissons potentiellement présentes dans la zone périphérique du parc éolien inclues : ventre citron, mené à nageoires rouges, ventre rouge du nord, tête-de-boule, naseux des rapides, naseux noir, mulet à cornes, meunier noir, barbotte brune, épine à cinq épines, épine à trois épines et chabot visqueux.

3.2.13 Herpétofaune

Zone d'étude : périphérique et le domaine du parc éolien. Le Québec compte 21 amphibiens (anoures et urodèles) et 17 reptiles (testudines et squamates). Sept des vingt espèces à statut précaire sont potentiellement présentes dans la zone d'étude (COSEPAC, 2008 ; Gouvernement du Québec, 2006) : grenouille des marais, salamandre à quatre orteils et salamandre sombre du Nord, couleuvre à collier, couleuvre tachetée, couleuvre verte et tortue des bois.

Les inventaires de terrain, incluant des inventaires des affleurements rocheux et des milieux humides par recherche active et écoute, ainsi que des fouilles actives en milieu terrestre, ont permis de confirmer la présence de dix espèces d'amphibiens et de reptiles, dont la salamandre sombre du Nord (*Desmognathus fuscus*), une espèce à statut précaire. Il s'agit de quatre espèces d'anoures (grenouilles et crapauds), cinq espèces d'urodèles (salamandres et triton) et une espèce de couleuvre. Cette liste d'espèces n'est cependant pas exhaustive, compte tenu de la période de l'année. Des inventaires supplémentaires par fouille active et par écoute de chants seront réalisés en 2010 afin de caractériser davantage la présence d'herpétofaune dans la zone d'étude.

3.3 Description milieu humain

3.3.1 Profil des communautés

Le territoire de la MRC du Granit couvre 2733 km² et regroupe 20 municipalités. Depuis 1996, la population de la MRC croît et a atteint 22 579 habitants en 2008, soit environ 8,3 personnes par km². La répartition de la population est semblable à celles de l'ensemble du Québec, le groupe d'âge des 25 à 44 ans domine (30 %) une population généralement équilibrée entre les sexes. La majorité de la population se situe hors de la zone d'étude périphérique. La proportion de la population touchant un revenu est de 20 % à 25 % inférieure à celui de la province et le taux de chômage de 2 % est considérablement inférieur au taux provincial (8,2 %).

La MRC du Granit est desservie par le Centre de santé et de services sociaux du Granit (centre hospitalier, centre d'hébergement et de soins de longue durée (CHSLD), et CLSC). Les services ambulanciers sont localisés à Saint-Gédéon. Les municipalités disposent d'équipements et d'équipes de pompiers volontaire reliés par la centrale CAUCA (911). La zone d'étude relève de la Commission scolaire de la Beauce-Etchemin, laquelle couvre les services éducatifs de la MRC et des municipalités. La commission scolaire compte 52 écoles primaires, dix écoles secondaires, cinq centres de formation professionnelle et neuf centres d'éducation des adultes.

3.3.2 Activités économiques

Le secteur manufacturier est représenté par plus de 130 entreprises et emploie 39 % de la population active. L'industrie manufacturière est constituée des entreprises œuvrant dans la transformation du bois, du granit et dans le domaine agroalimentaire. Le secteur des commerces et services emploie 45 % de la population active et il est surtout concentré dans la région de Lac-Mégantic où œuvrent plus de 250 commerces et institutions.

Le secteur agroforestier est représenté par plus de 500 exploitations agricoles et 1500 producteurs forestiers. Ces derniers emploient 12 % de la population active, comparativement à 6 % en Estrie et 4 % pour la province.

La MRC du Granit accueille le plus grand nombre d'exploitations acéricoles de l'Estrie en regroupant 60 % des déclarants acéricoles au Québec. Elle constitue également le plus grand producteur de produits à base d'érable en Estrie. La municipalité de Saint-Robert-Bellarmin compte sur son territoire près de 800 000 entailles et une usine de transformation et d'embouteillage. Il s'agit de la municipalité où l'on retrouve la plus grande concentration d'érablières productives avec une cinquantaine d'entreprises acéricoles. La municipalité de Saint-Ludger compte 55 entreprises acéricoles.

Le secteur agricole est représenté par plus de 568 exploitations enregistrées. Ce secteur rapporte aux entreprises de la MRC plus de 52 millions de dollars. L'industrie laitière contribue à près de 40 % des recettes totales. La production de peupliers hybrides, la production ovine, la culture du ginseng sous boisé, du canola, de gazon, l'aquaculture et autres sont également exploités.

L'industrie touristique repose sur 160 entreprises et supporte plus de 1200 emplois directs et indirects. Le parc national du mont Mégantic, le parc national de Frontenac et les ZEC Louise-Gosford et Saint-Romain sont des destinations populaires offrant une multitude d'activités et de possibilité d'hébergement. Les attraits populaires incluent l'ASTROLab du parc national du mont Mégantic, le Golf Lac-Mégantic, des cabanes à sucre, des sentiers de VTT et de motoneige, des sentiers équestres et pédestres, les activités de plain-air, ainsi que la chasse et la pêche.

Historiquement, l'Estrie est le berceau de l'exploitation de certains métaux et minéraux au Québec, notamment le cuivre, le nickel et le tungstène, le talc, la stéatite, le quartz et l'amiante, le granit, l'ardoise, et le calcaire. Actuellement, à l'exception de quelques petites carrières de gravier, l'exploitation minière n'est plus présente sur le territoire couvert par la MRC. Toutefois, un regain de l'exploration minière s'est fait sentir en tout début d'année 2010.

3.3.3 Utilisation du territoire

Zone d'étude : périphérique et le domaine du parc éolien. Comme l'indique la carte 3.3-1, 45 % de la superficie du domaine se trouvent sur des terres publiques et 55 % en terres privées ou mixtes. Les activités sur ces terres sont décrites pour la zone d'étude correspondant au domaine du parc éolien et à la zone périphérique.

Activités forestières

La forêt publique présente dans le domaine du parc éolien se trouve sur l'aire commune 034-03 (90,14 km²), dont la gestion forestière est assurée par la région administrative Chaudière-Appalaches. Six sociétés exploitent la ressource selon des contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF), le principal outil qu'utilise le ministre pour attribuer les bois des forêts du domaine de l'État (MNRF, 2006). Dans le domaine du parc éolien, l'exploitation de la forêt privée est exclusivement gérée par la société Domtar, Inc. Depuis 1990, cette dernière a effectué des travaux forestiers sur près de 15 % de la superficie du domaine. Toutefois, 17 lots appartenant à Domtar font partie de la zone agricole

permanente. Dans le schéma d'aménagement de la MRC du Granit, ces lots ont une affectation agroforestière (voir carte 3.3-1).

Activités acéricoles

Cinquante et un pourcent (51% ou 12,1 km²) du territoire public est constitué d'érablières matures présentant un potentiel d'exploitation et 45 % (10,7 km²) est actuellement sous permis d'exploitation acéricole (Carte 2.2-2). Plus de 260 000 entailles, donc 950 affectés par le projet, sont réparties parmi sept exploitants. Le potentiel acéricole du territoire privé est peu exploité. Ce territoire est cependant recouvert d'érablières matures sur une superficie de 3,5 km², ce qui représente 12 % du territoire privé.

Activités de récréation, de villégiature et de tourisme

La région est populaire auprès des pêcheurs et des chasseurs. L'alliance du loup noir regroupe 250 chasseurs de la région. Un club de VTT (Les Montagnards) et quatre de motoneige (le Club de motoneige Linière-Marlow, les Mouflons des montagnes, les Voisins de Saint-Ludger) offrent des sentiers. Il n'y a aucun sentier officiel de vtt ou de motoneige dans les limites du domaine (carte 3.3-3).

Quelques villégiateurs profitent du Lac Émilie, situé à environ cinq kilomètres de la limite est du domaine, principalement pour le canot et la pêche. Le Club Frontenac représente les 24 propriétaires de chalet présents en périphérie de ce lac.

Activités minières et droits miniers

Le régime minier québécois s'appuie sur le principe du libre accès à la ressource. Selon ce principe, le titulaire de droit minier (claim) obtient le droit exclusif de recherche de minerai disponible sur la parcelle de terrain visée par le titre. Des claims d'exploration minière sont consentis dans le domaine du parc éolien. Les détenteurs des claims d'exploration seront informés des travaux d'aménagement à venir.

Selon le système de gestion des titres miniers (GESTIM) du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, un titre a été attribué dans le domaine du parc éolien. Il s'agit d'une carrière de gravier exploitée par la société Domtar qui utilise le gravier pour son aménagement forestier sur le territoire.

3.3.4 Communauté autochtone

La communauté autochtone de Wendake, située au nord de la Ville de Québec, est la plus proche du domaine du projet, à une distance de 135 km. Les communautés d'Odanak et de Wôlinak, situées au sud de Trois-Rivières, sont quant à elles à 175 km et 155 km, respectivement. Aucune communauté autochtone n'a de revendication⁷ sur le territoire visé, ni à proximité (Gouvernement du Canada, 2009).

3.3.5 Infrastructures de transport et de services publics

Zone d'étude : périphérique et locale. Les deux artères principales de la MRC sont les routes 161 qui longe la rive est du lac Mégantic et la 108 qui traverse l'ouest de la MRC. Un réseau de chemins secondaires et tertiaires asphaltés et des rangs de gravier sont aménagés sur le territoire. Selon le ministère des Transports du Québec (2001), le réseau routier de la MRC du Granit n'est pas très fréquenté et ne connaîtra qu'une faible hausse d'ici 2016.

La compagnie Autobus MB assure la liaison entre Lac-Mégantic et Sherbrooke, en plus de desservir d'autres centres municipaux de l'Estrie, dont Asbestos, Coaticook, Magog, Eastman et Windsor. Le

⁷ Incluant les revendications territoriales globales et les revendications particulières.

transport ferroviaire est utilisé seulement pour le transport de marchandises. La voie ferrée la plus près est située à Lac-Mégantic et relie Sherbrooke à Jackman au États-Unis (Transport Québec, 2007). Les services publics aériens les plus près sont disponibles à Saint-Georges-de-Beauce et à Saint-Victor-de-Beauce, à environ une cinquantaine de kilomètre au nord. Les aéroports de Thetford-Mines et de Sherbrooke, situés respectivement à 90 km et à 160 km du domaine offrent également du service aérien.

Hydro-Québec alimente le secteur en énergie électrique. La sous-station Bolduc se trouve à Saint-Martin où une ligne de 120 kV (ligne 1457) se termine. Tous les résidents de Saint-Robert-Bellarmin possèdent leur propre système d'alimentation. La population de Saint-Ludger s'alimente en eau potable en partie par l'entremise d'un système municipal et en partie par un système privé. Les habitations situées en zones rurales ont leur propre système. Les sources d'alimentation de tous les systèmes sont souterraines, alimentées par des puits artésiens et situées en dehors des limites du domaine du parc éolien.

3.3.6 Systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques

Les systèmes de communication sont décrits pour la zone d'étude régionale. Il y a sept stations de télédiffusion analogique ou numérique dans un rayon d'environ 60 kilomètres du centre du parc éolien et trois stations de radiodiffusion AM dans un rayon 50 kilomètres (carte 3.3-4).

3.3.7 Patrimoine archéologique et culturel

Zone d'étude pour le patrimoine archéologique et culturel : locale et le domaine du parc éolien. Zone d'étude pour le patrimoine culturel : périphérique et locale.

Quatre études de potentiel archéologique effectuées pour la MRC du Granit n'ont répertoriées aucun site archéologique. Cependant, le territoire couvert par le projet du parc éolien recèle une zone de potentiel d'occupation amérindienne sur la rive est de l'étang du Loup, à plus d'un kilomètre des travaux les plus proches. Le potentiel d'occupation eurocanadienne apparaît faible puisque ce secteur ne s'est développé qu'au XXe et qu'aucune infrastructure n'a été repérée sur les cartes anciennes.

Aucun élément du patrimoine culturel (éléments qui revêtent une importance sur les plans architectural, historique, ethnologique ou esthétique) ne se trouvait dans le domaine du Projet (MCCCF, 2009).

3.3.8 Paysage

Zone d'étude : rayon de plusieurs kilomètres autour du domaine du parc éolien. Les quatre grands types d'unités de paysage présent sont les montagnes frontalières, les piedmonts, les vallons agricoles et le paysage villageois. L'analyse des unités de paysage permet d'identifier des vues valorisées, c'est-à-dire des endroits qui sont : 1) spécifiquement mentionnés dans le schéma d'aménagement comme ayant une valeur importante, 2) identifiés par la population lors des événements de consultation, ou 3) offrant l'ensemble des caractéristiques propres à une unité de paysage. Ces vues valorisées ont été validées auprès des parties prenantes.

On retrouve des points de vue valorisés dans trois types d'unité de paysage. Le Tableau 3-2 présente les points de vue sensibles identifiés et la Carte 5.3-1 montre leur location.

Tableau 3-2 : Points de vue sensibles retenus dans le cadre de l'étude d'impact

Unités de paysage	Points de vue spécifiques
Sommets des montagnes frontalières	Vue à partir du Mont Bélanger (12 km de la plus proche éolienne)
Piedmonts	Vue à partir du Rang 12, Saint-Robert-Bellarmin Vue à partir du Rang 15, Saint-Robert-Bellarmin
Vallons agricoles	Vue à partir du Rang 9, Saint-Ludger Vue à partir de la rue Principale, Saint-Robert-Bellarmin Vue à partir de l'étang du Loup, Saint-Robert-Bellarmin Vue à partir du Rang 7, Saint-Ludger

3.3.9 Climat sonore

Zone d'étude : périphérique. La caractérisation du climat sonore consiste à mesurer *in situ* les niveaux de bruit ambiant sur une zone déterminée et sert de référence dans le cadre de l'évaluation de l'impact sonore pouvant être produit par les éoliennes en fonction.

La caractérisation du climat sonore ambiant a été réalisée selon les critères de la note d'instruction sur le bruit du MDDEP (note d'instruction 98-01) ainsi que sur les normes ISO 1996-1, 1996-2, et 1996-3. Le rapport détaillé est présenté à l'Annexe 6 (Volume 3 de l'étude d'impact). Les mesures sur le site ont été effectuées du 20 au 22 novembre 2006

Le climat sonore observé dans le domaine du Projet est typique d'un milieu naturel avec des bruits produits presque exclusivement par l'environnement naturel (vent dans la végétation, faune, insectes, etc.). Le passage de véhicules sur les routes adjacentes et les activités agricoles et forestières sont les quelques sources sonores d'origine humaine représentatives de ce type de milieu. Les niveaux sonores horaires diurnes mesurés pour l'ensemble des points de mesure varient de <33,5 à 49,5 dBA. Les niveaux sonores horaires nocturnes mesurés pour l'ensemble des points de mesures varient de 30,7 à 56,4dBA.

3.3.10 Réglementation

Cette étude d'impact sur l'environnement doit considérer les exigences des réglementations pertinentes des gouvernements québécois et canadien. Le Tableau 3-3 présente les lois et les règlements qui peuvent s'appliquer dans le cadre du projet d'implantation du parc éolien ainsi qu'une liste des permis et autorisations qui pourraient être nécessaires préalablement à la réalisation du projet. Certains permis et autorisations peuvent ne pas être requis en fonction des activités à entreprendre.

La réglementation municipale, tant celle des municipalités et des villes concernées que celle des MRC, touche directement les projets de construction et d'implantation de parcs éoliens sur les territoires concernés.

Tableau 3-3 : Législations, réglementations, permis et autorisations

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
MRC du Granit	Certificat de conformité aux règlements municipaux et au schéma d'aménagement <i>Règlement de contrôle intérimaire relatif à l'implantation d'équipements de production d'énergie éolienne à des fins commerciales et de mesures éoliennes (numéro 2006-12)</i> <i>Règlement modifiant le règlement de contrôle intérimaire relatif à la pollution lumineuse (numéro 2005-08)</i>

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
Municipalité de Saint-Robert-Bellarmin	Certificat de conformité aux règlements de la municipalité Permis de construction
Commission de la protection du territoire agricole	Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (L.R.Q., chapitre P-41.1) <i>Règlement d'application de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles (P-41.1, r.0.1)</i> Permis d'utilisation autre qu'agricole (applicable au projet communautaire en développement dans le cadre de l'A/O 2009-02)
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	<i>Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.9)</i> Certificat d'autorisation en vertu de l'article 31.1 Certificat d'autorisation en vertu de l'article 22
	<i>Règlement sur les carrières et sablières (R.R.Q., 1981, c. Q-2, r.2)</i> Certificat d'autorisation
	<i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01)</i> <i>Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r.0.3)</i>
	<i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (Q-2, r.17.3)</i>
	<i>Règlement sur les matières dangereuses et modifiant diverses dispositions réglementaires (Décret 1310-97, (1997) 129 G.O. II 6681 (c. Q-2, r. 15.2))</i>
	<i>Règlement sur les déchets solides (L.R.Q., c. Q-2)</i>
	<i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles c. Q-2, r.6.02</i>
	<i>Règlement sur le captage des eaux souterraines (c. Q-2, r.1.3)</i>
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	<i>Règlement sur les produits et les équipements pétroliers (L.R.Q., c. P-29.1)</i>
	<i>Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État - RNI (L.R.Q., c. F-41, a. 171)</i>
	<i>Loi sur les forêts (L.R.Q., chapitre F-4.1)</i> Permis de récolte de bois (permis d'intervention)
	<i>Loi sur les terres du domaine de l'État (chapitre T-8.1)</i>

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
	<p>Demande d'utilisation des terres en vertu de l'article 55</p> <p>Programme d'attribution des terres du domaine de l'État pour l'implantation d'éoliennes</p> <p>Permis de prélèvement de sable, de gravier ou de pierre extraits d'une sablière ou d'une gravière et acquittement des droits prescrits</p> <p><i>Loi sur la conservation et de la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c.C-61.1)</i> Autorisation en vertu de l'article 128.7</p> <p><i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., E-12.01)</i> <i>Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (L.R.Q., E-12.01, r.0.2.3).</i></p> <p><i>Loi sur les mines (L.R.Q., chapitre M-13.1)</i></p> <p><i>Règlement sur les habitats fauniques (C-61.1,r.0.1.5)</i></p>
Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine	<i>Loi sur les biens culturels</i> et en particulier les articles 40 à 42 régissant la découverte de biens ou de sites archéologiques lors des travaux (L.R.Q., chapitre B-4)
Transport Québec	<p>Permis pour la circulation et le transport des équipements hors norme</p> <p><i>Règlement sur le transport des matières dangereuses (L.R.Q., c. C-24.2, a. 622, par. 1 à 8)</i></p>
Transport Canada	<p>Approbation pour prévenir les risques d'accidents d'aviation</p> <p><i>Loi sur le transport des marchandises dangereuses (L.C. 1992, ch. 34)</i></p>
Environnement Canada	<p><i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement (CHAPITRE O-5)</i></p> <p><i>Règlement sur les oiseaux migrateurs (C.R.C., ch. 1035)</i></p> <p><i>Règlement sur les refuges d'oiseaux migrateurs (C.R.C., ch. 1036)</i></p> <p><i>Loi sur les espèces en péril (L.C. 2002, ch. 29)</i></p> <p><i>Loi sur les espèces sauvages du Canada (CHAPITRE W-9)</i></p>
Pêches et Océans Canada	<i>Loi sur les pêches (CHAPITRE F-14)</i>
Agence canadienne d'évaluation environnementale	<i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCÉE) (L.C. 1992, ch. 37)</i>

4 CONSULTATION

4.1 Processus de consultation

Afin de faciliter l'intégration sociale du Projet, SLÉ a cherché à identifier toutes les parties intéressées et à les rencontrer pour partager l'information sur le projet et recueillir leurs préoccupations. La mise en place d'une relation de confiance durable avec les communautés et les parties intéressées se fait par des rencontres ciblées, ainsi que par des « portes ouvertes » auxquels les médias et toute la population environnante sont conviés.

SLÉ a rencontré à plusieurs reprises des représentants des Municipalités de Saint-Robert-Bellarmin, de Saint-Ludger de la MRC du Granit.

SLÉ a organisé une visite du parc éolien de Carleton, à Carleton-sur-mer en Gaspésie, à laquelle ont participé trente personnes de Saint-Robert-Bellarmin, Saint-Ludger, Audet, Saint-Gédéon et Saint-Martin. Ces personnes représentaient les municipalités, les acériculteurs, les chasseurs (Alliance du Loup Noir) et le public en général.

SLÉ a tenu une rencontre de consultation de type « portes ouvertes » à Saint-Robert-Bellarmin. La rencontre a été annoncée dans les journaux de la région et à la radio. De plus, une lettre d'invitation a été distribuée à l'ensemble des résidences des municipalités voisines du Projet. Au total, 79 participants ont signé le registre de présence et 66 formulaires de sondage ont été remplis. Le sondage a permis de révéler que 94% des répondants étaient en accord avec le projet tel que présenté par SLÉ. Dans l'ensemble, les gens consultés étaient très satisfaits des présentations et ont jugé que la rencontre avait été utile. Les citoyens, les élus et les différents groupes d'intérêt semblent favorables ou très favorables au projet.

4.2 Enjeux

Les enjeux identifiés diffèrent légèrement en priorité selon le groupe sollicité ; citoyens, acériculteurs, chasseur, etc. Les enjeux principaux inclus :

- les retombées économiques pour la région et les contributions financières directes aux municipalités et à la MRC ;
- l'impact du transport de l'énergie jusqu'au réseau d'Hydro-Québec ;
- les inconvénients pour la pratique de la chasse ;
- l'impact environnemental de façon générale ;
- l'impact visuel, plus particulièrement à partir des sentiers pédestres prévus à l'est du lac Émilie, dans le secteur des Éboulis, et au Mont Bélanger ;
- l'impact sur l'acériculture ;
- l'effet positif ou négatif sur le tourisme ;
- la sécurité, vu l'augmentation de camion sur les routes ;
- l'entretien des chemins et la rapidité des réparations le cas échéant ;
- l'impact de la présence des éoliennes sur les systèmes de communication (téléphones satellite et cellulaire, CB, radios, etc.).

Le projet semble recueillir l'appui d'une grande majorité de la population locale et des instances décisionnelles locales. SLÉ, fidèle à son programme de consultation publique, continuera le processus de consultation tout au long du projet.

5 ANALYSE DES IMPACTS

5.1 Méthodologie

À l'exception de l'évaluation des impacts sur le paysage et des systèmes de communication, qui relèvent d'une méthode spécifique, l'approche méthodologique utilisée est basée sur une évaluation matricielle des impacts selon les pratiques courantes dans le domaine ; elle est conforme aux directives et lois canadiennes et provinciales concernant les méthodes d'évaluation.

L'approche comprend ainsi :

- la détermination des sources d'impacts potentiels provenant des diverses activités du projet ;
- la description des composantes du milieu ;
- l'identification des interrelations entre les sources d'impact et les composantes ;
- l'énumération des mesures courantes d'atténuation des impacts, ainsi que des mesures d'atténuation ;
- l'analyse des impacts pour chacune des composantes environnementales pour lesquelles une interrelation significative a été identifiée. L'analyse tient compte de la *Directive pour le projet de parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin par SLÉ* (MDDEP, 2009) et des *Lignes directrices relatives aux examens préalables des parcs éoliens terrestres aux termes de la Loi sur l'évaluation environnementale* (RNC, 2004) ;
- la définition, le cas échéant, de mesures particulières d'atténuation et de compensation propres à réduire les impacts négatifs, ou de mesures de mise en valeur pour augmenter les impacts positifs ;
- la détermination des impacts résiduels, après application de ces mesures ;
- la définition d'un programme de suivi afin de vérifier l'évaluation des impacts appréhendés.

5.2 Résumé des mesures courantes d'atténuation des impacts

Le Tableau 5-1 présente les mesures courantes d'atténuation qui seront appliquées aux différentes composantes du milieu à chaque phase du Projet.

Tableau 5-1 : Mesures courantes d'atténuation

Composante	Mesure d'atténuation
CMA, SHS	Utilisation d'abat-poussière sur les chemins non pavés, et plus fréquemment par temps sec
CMA, SHS	Limitation de la vitesse des camions circulant sur les chemins d'accès non pavés au site
CMA, SHS	Utilisation de véhicules et d'équipements en bon état et conformes au <i>Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds</i> (MDDEP, 2010)
CMA, SHS	Élaboration et mise en place d'un plan de transport et de circulation efficace qui visera à informer la population locale, et limiter les distances parcourues et le temps d'utilisation des véhicules et de la machinerie lourde
ES	Les éoliennes sont situées à plus de 60 mètres d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou d'un milieu humide (mesure considérée lors de l'optimisation). À l'exception des quelques traverses de cours d'eau prévues, les nouveaux chemins et les chemins à améliorer ont également été prévus de la sorte.
ES, AP, ARH, ET, CH, PH	Mise en œuvre de l'ensemble des normes de construction des chemins et d'installation de ponceaux prescrites dans le <i>Règlement sur les normes</i>

Composante	Mesure d'atténuation
	<i>d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI)</i>
ES, PH, AP, CH	Mise en œuvre de l'ensemble des pratiques du <i>Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux</i>
PH, ARH	Ne pas raccorder les fossés aux cours d'eau, effectuer plutôt une diversion en forêt ou au milieu humide selon les directives du (MRN, 2001)
ES, ET	Aucun équipement (éoliennes ou poste de raccordement) n'est prévu sur les pentes supérieures à 15 % (mesure considérée lors de l'optimisation)
ES	Dans les chemins existants avec des pentes supérieures à 15 % nécessitant une amélioration, une attention particulière sera accordée au captage des eaux de surface. Des bassins de sédimentation seront installés afin de recueillir les eaux de surface, si nécessaire, avant leur arrivée aux cours d'eau
ES	Limitation du nombre de nouvelles traverses de cours d'eau
ES	Mise en place de mesures préventives telles qu'assurer l'approvisionnement en carburant à une distance égale ou supérieure à 30 m des rives d'un cours d'eau
ES, ET	Inspection régulière et maintien en bon état des véhicules et de la machinerie utilisés afin d'éviter les risques de bris
ES, ET	Fournir aux ouvriers un plan d'urgence à suivre en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures et disposer, à des endroits stratégiques sur le site des travaux et en tout temps, d'une trousse d'intervention d'urgence (absorbants et autres) pour récupérer les contaminants déversés avant leur infiltration dans les sols ou leur migration vers des cours d'eau
ES, ET	Restauration rapide des sols contaminés, par excavation et disposition dans un site de traitement approprié. Tout déversement important sera rapporté aux organismes concernés ; le cas échéant, les hydrocarbures et les sols contaminés seront récupérés et disposés par une firme spécialisée selon les lois et règlements en vigueur.
ET, MAM, MAMN, ARH, EFSP	Limiter au minimum la construction de nouveaux chemins en utilisant dans la mesure du possible les chemins forestiers existants
ET, ARH	Laisser la régénération en place au moment du déboisement
ET, MAMN, ARH, EFSP	Décaper seulement les aires nécessaires pour la mise en place et l'opération des structures, et revégétaliser les aires temporaires après la phase de construction afin de limiter les surfaces laissées à nu
ET	Entretien de superficies suffisantes et minimales autour des éoliennes
ONH, PH, EFSP	Limiter le déboisement aux superficies nécessaires
MAM	Éviter les ravages de cerfs de Virginie
MAMC	Restreindre les déplacements au minimum pendant la chasse à l'original à la carabine
UTPB, UTPV	Fermer les différentes aires de travail temporairement les unes après les autres permettant l'accès à la majeure partie du territoire la plupart du temps.
UTPB, UTPV	Restreindre les déplacements au minimum pendant la période de la chasse à l'original à la carabine (généralement la troisième semaine d'octobre).
UTPV	Restreindre les déplacements au minimum pendant la période de la chasse à l'original à la carabine (généralement la troisième semaine d'octobre).

5.3 Interrelations potentielles

Le Tableau 5-2 illustre les interrelations potentielles entre les différentes activités et les composantes valorisées du milieu, en se basant sur les connaissances acquises pour les projets éoliens. La matrice indique les interrelations identifiées et si elles sont considérées significatives ou non significatives. L'évaluation des interrelations tient compte à la fois du processus d'optimisation du projet afin de limiter les impacts sur l'environnement et des mesures d'atténuation courantes qui seront appliquées. Un signe (+) identifie une interrelation correspondant à un effet potentiel considéré positif (désirable).

5.4 Bilan des impacts potentiels des activités du Projet

5.4.1 Conditions météorologiques et atmosphériques (qualité de l'air)

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Réduction de la qualité de l'air due au soulèvement de poussière (préparation, construction et démantèlement).

Un nombre élevé de véhicules et de convois est prévu lors de la phase de construction. Lors du démantèlement, la circulation prévue sera moins élevée que lors de la construction, puisque essentiellement limitée aux camions transportant les équipements à retirer du site.

Intensité : *moyenne*, en raison des mesures d'atténuation courantes prévues. Étendue : *ponctuelle*, puisque limitée au secteur habité et non pavé du chemin d'accès. Durée : *courte*, puisque limitée à quelques mois en 2011 et en 2012 pour le transport des équipements. Importance : mineure.

Réduction de la qualité de l'air due aux émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques (préparation, construction et démantèlement)

Intensité : *moyenne*, en raison des mesures d'atténuation courantes prévues. Étendue : *locale*, puisqu'un changement à la qualité de l'air pourrait se faire ressentir au-delà du domaine du projet⁸, dans les localités environnantes où la circulation actuelle est relativement faible. Durée : *courte*, puisque limitée aux périodes de construction et de démantèlement. Importance : mineure.

Mentionnons enfin que l'impact sur les concentrations de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre pourrait être positif, si le projet déplace une source d'électricité à base de combustibles fossiles. Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue. L'impact résiduel est considéré comme étant **non important**. Aucune mesure de suivi n'est prévue.

5.4.2 Eau de surface

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Réduction de la qualité de l'eau par apport supplémentaire de matières en suspension (préparation et construction)

Intensité : *faible*, en raison des mesures d'atténuation courantes prévues. Étendue : *ponctuelle*, puisque limitée aux surfaces occupées par le projet. Durée : *moyenne*, puisque dans certains cas, la vulnérabilité des sols à l'érosion, et donc l'apport supplémentaire en matières en suspension, pourrait excéder la période de construction. Importance : mineure.

Contamination de l'eau de surface par des hydrocarbures (accidents et défaillances)

Intensité : *faible*, en raison des mesures d'atténuation courantes prévues. Étendue : *ponctuelle*, puisque limitée aux surfaces occupées par le projet. Durée : *courte*, puisque les contaminants seront rapidement confinés et récupérés. Importance : mineure.

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue. L'impact résiduel est considéré comme étant **non important**. Aucune mesure de suivi n'est prévue.

⁸ Plus spécifiquement, la portée d'une augmentation des concentrations en gaz à effet de serre serait par ailleurs *globale*, étant donné l'étendue de la dispersion du CO₂.

5.4.3 Écosystèmes terrestres

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Disparition de communautés végétales et diminution de la biomasse (préparation, construction et démantèlement)

Lors du démantèlement, le déboisement causera également la perte de certaines communautés végétales, notamment sur les aires de travail nécessaires au démantèlement du rotor.

Intensité : *faible*. Étendue : *longue*, puisque les secteurs déboisés, hormis les aires de travail temporaires, le sont pour la totalité de la durée de vie du projet (préparation et construction) ; *moyenne*, car ce déboisement ne sera pas permanent (démantèlement). Durée : *ponctuelle*, puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes des équipements et infrastructures. Importance : mineure.

Fragmentation de l'habitat (préparation et construction)

Intensité : *faible*, puisque le couvert forestier est déjà fragmenté dans le secteur et que les éoliennes seront préférablement installées dans des secteurs perturbés (dans au moins 17 des emplacements proposés d'éoliennes). Étendue : *locale* puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes de même qu'aux nouveaux chemins déboisés. Durée : *moyenne* puisque les secteurs déboisés retrouveront un nouvel équilibre écologique après la coupe. Importance : mineure.

Apparition de nouvelles communautés végétales (préparation, construction et démantèlement)

Intensité : *faible*, puisque le territoire est déjà significativement perturbé par la coupe forestière et donc que ces nouvelles communautés végétales sont déjà présentes localement. Étendue : *ponctuelle* puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes de même qu'aux nouveaux chemins déboisés. Durée : *longue* puisque ces communautés végétales seront présentes sur le territoire pour au moins la totalité de la durée de vie du projet (préparation et construction) ; *moyenne* puisque le site sera laissé en régénération naturelle à la suite du démantèlement (démantèlement). Importance : mineure.

Perte des banques de graines associées au sol (préparation et construction)

Intensité : *faible*, puisque les mêmes espèces sont présentes à proximité des aires décapées. Étendue : puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes de même qu'aux nouveaux chemins déboisés. Durée : *courte* puisque les surfaces déboisées n'excèdent pas une largeur de 100 mètres, ce qui facilite d'autant la recolonisation rapide des sites décapés par la présence de semenciers à proximité. Importance : mineure

Érosion des sols (préparation et construction)

Intensité : *moyenne*, puisque l'ensemble du réseau racinaire qui retient le sol en place est éliminé lors de cette activité, qu'une importante masse de sol est remaniée et qu'environ 123,99 hectares seront touchés, soit un peu moins de 2,31 % du site. Étendue : *locale*, puisque l'érosion peut avoir un impact négatif sur les cours d'eau avoisinants, les nouveaux chemins de même que sur les emplacements d'éoliennes. Durée : *courte* puisque limitée aux travaux. Importance : mineure.

Modification de la succession végétale due au maintien des emprises du réseau électrique (exploitation)

Intensité : *faible* puisqu'une perturbation permanente est maintenue mais que les superficies en cause sont faibles. Étendue : puisque le développement de nouveaux chemins est restreint. Durée : est *longue*, car les chemins seront ouverts durant toute la durée de vie du projet. Importance : mineure.

Contamination des écosystèmes (accidents et défaillances)

Intensité : *faible*, puisque les hydrocarbures migrent rarement au-delà du site de déversement si celui-ci est promptement interrompu et si les hydrocarbures sont confinés rapidement. Étendue : *ponctuelle*. Durée : *courte*. Importance : mineure.

5.4.3.1 Mesures d'atténuation particulières et impacts résiduels

Malgré l'importance mineure de tous les impacts sur cette composante, la mesure d'atténuation particulière suivante est suggérée afin de réduire au minimum l'importance de l'impact :

- Revégétalisation des aires de travail afin de permettre au couvert forestier de se refermer rapidement

Les impacts dont l'importance a été évaluée mineure sont jugés comme étant non importants, et ce, invariablement de l'application ou non des mesures d'atténuation particulières.

5.4.4 Oiseaux migrateurs et leurs habitats

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Risque de mortalité ou blessure par collision avec les éoliennes (exploitation)

Durant la phase d'exploitation, la faune avienne, surtout les oiseaux migrateurs, pourrait subir des mortalités dues aux collisions avec les infrastructures (pales, nacelles, lignes électriques, haubans, etc.) (NRC, 2007). Le taux de mortalité par collision varie en fonction de plusieurs facteurs, notamment la saison, les conditions météorologiques, la topographie du site et la façon dont les éoliennes ont été disposées sur le site (GAO, 2005). Il a aussi été démontré que les collisions avec des éoliennes datant d'avant 2000 sont plus fréquentes à cause de leur petite taille et de leur grande vitesse de rotation. Le développement d'éoliennes plus grandes et dont les pales tournent plus lentement, des tours tubulaires et des nacelles fermées tend à améliorer la situation (Erickson *et al*, 2001). De plus, de nombreuses études documentent le comportement d'évitement des oiseaux, surtout migrateurs, face aux éoliennes (Kingsley et Witham ; 2007 ; Winckelmann, 1995 ; Guillemette *et al*, 1999 ; TUP *et al*, 1999 ; Mosso, 1998 ; James, 2008).

Intensité : *faible*, car le risque de collision demeure faible d'après la revue de littérature consultée. Étendue : *ponctuelle*, car les collisions sont limitées aux emplacements des infrastructures dans la zone d'étude. Durée : *longue*, car le risque de collision peut se produire tout au long du projet. Importance : moyenne

5.4.4.1 Mesures d'atténuation particulières et impact résiduel

Une mesure d'atténuation particulière est prévue afin de diminuer l'importance de l'impact résiduel :

- Proposer à Transport Canada un plan de balisage lumineux qui minimisera l'impact sur les oiseaux (lumière rouge, intensité moyenne)

Transports Canada est responsable du balisage lumineux des structures. Un certain nombre d'éoliennes doivent être balisées afin de signaler la présence du parc éolien. On peut estimer qu'une quinzaine de balises seront nécessaires pour l'ensemble du parc, laissant environ 900 mètres entre elles.

L'impact résiduel sera *non important* conditionnellement à l'application rigoureuse de la mesure d'atténuation proposée. Une mesure de suivi post-construction sera appliquée afin d'évaluer la bonne mise en place des mesures d'atténuation particulières :

- Suivi de la mortalité des oiseaux par collision avec les éoliennes (Protocole SCF 2007)

Conformément au protocole élaboré par le MRNF, ce suivi aura lieu les trois premières années de la mise en service du parc éolien (SCF, 2007). Les méthodes de suivi seront conformes aux modalités prescrites

dans les protocoles du suivi aviaire, préparés par les ministères provincial et fédéral, en vigueur au moment des travaux. Les détails du programme de suivi seront fournis lors de la demande de certificat d'autorisation au MDDEP.

La mise en place de mesures d'atténuation additionnelles sera discutée avec les autorités des ministères concernées si celles-ci s'avéraient nécessaires. Par exemple, la détermination des seuils de mortalité trop élevés sera effectuée conjointement avec les spécialistes de la faune avienne du Service canadien de la faune et du MRNF lorsque les résultats de suivi de la mortalité aviaire seront disponibles.

5.4.5 Oiseaux nicheurs et leurs habitats

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Perte d'habitat de nidification (préparation, construction et démantèlement)

Environ 1 342 couples nicheurs perdront leur habitat pendant la phase de construction (197 couples/ha mesurés en moyenne dans le domaine). Les espèces nichant dans les milieux ouverts seront favorisées.

Intensité : *moyenne*, puisqu'il y a des habitats similaires sur le territoire concerné et que l'on y a noté une perte nette d'habitat (préparation et construction) ; *faible*, puisque limité aux sites d'éoliennes (démantèlement). Étendue : *ponctuelle*, car le déboisement se fera sur des zones restreintes et n'affectera que les oiseaux qui y nichaient. Durée : *courte*, car le type de végétation issu du déboisement conviendra à certaines espèces d'oiseaux nicheurs. Importance : *mineure*.

Dérangement (préparation, construction et démantèlement)

Intensité : *moyenne*. Étendue : *ponctuelle*. Durée : *courte*. Importance : *mineure*.

5.4.5.1 Mesures d'atténuation particulières et impact résiduel

Deux mesures d'atténuation particulières sont prévues afin de diminuer l'importance de l'impact résiduel :

- Limiter dans la mesure du possible le déboisement dans les forêts feuillues matures
- Limiter dans la mesure du possible le déboisement durant la période de nidification des oiseaux (juin et juillet).

L'impact résiduel est jugé **non important** et en dépit de l'application ou non de mesures d'atténuation particulières. Une mesure de suivi post-construction sera appliquées afin d'évaluer la bonne mise en place des mesures d'atténuation particulières et pour satisfaire les exigences des ministères concernés :

- Suivi de la mortalité des oiseaux par collision avec les éoliennes (Protocole SCF 2007)

Conformément au protocole élaboré par le MRNF, ce suivi aura lieu les trois premières années de la mise en service du parc éolien (SCF, 2007).

5.4.6 Chiroptères et leurs habitats

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Perte d'habitats et diminution des populations présentes (préparation, construction et démantèlement)

La perte potentielle d'habitats est limitée étant donné la faible proportion de la superficie forestière de la zone d'étude qui subira des coupes. Sur les 5373 ha forestiers du domaine du parc, jusqu'à 124 ha (2,5 %) pourraient être coupés pour permettre l'installation du parc.

Les endroits à proximité d'un plan d'eau, en bordure de forêt ou dans les petites trouées ainsi que les fonds de vallée sont de bons lieux d'alimentation. Les peuplements où l'on trouve de vieux arbres, les peuplements matures de feuillus tolérants, les bâtiments et les ponts sont de bons endroits de gîtes (Lacki *et al*, 2007). Ceci confirme les résultats des inventaires réalisés. Plusieurs éoliennes situées à mi-pente à l'est et à l'ouest du parc éolien empiètent dans des habitats importants en période de reproduction et d'alimentation, cependant, l'impact d'une perte d'habitat dans ces secteurs et d'une baisse des populations des espèces présentes en découlant sont par ailleurs difficiles à évaluer. Lors de la phase de démantèlement, l'impact est d'une intensité plus faible, puisqu'un seulement 76,15 ha seront déboisés sur un total de 5373 ha pour l'ensemble du domaine, soit 1,42 % de la superficie totale. Par ailleurs, il est considéré que l'habitat de la chauve-souris n'aura pas eu le temps de se régénérer pendant l'exploitation.

Intensité : *faible*, puisque limité à 2,31 % du domaine. Étendue : *ponctuelle*, puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes de même qu'aux nouveaux chemins déboisés. Durée : *longue*, puisque la moitié des secteurs déboisés le sont de façon permanente pour la totalité du cycle de vie du projet. Importance : *mineure*.

Dérangement causé par l'émission de bruit, lumière et poussières (préparation et construction, démantèlement)

Les travaux dans le parc éolien émettront des polluants de différentes natures dont du bruit, de la lumière (occasionnelle et surtout à la fin de l'automne) et des poussières. Ces polluants ne sont pas permanents dans l'environnement, mais contribuent à nuire aux déplacements des chiroptères et à leur comportement en général.

Intensité : *moyenne*, vu l'ampleur des travaux. Étendue : *ponctuelle*, puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes de même qu'aux nouveaux chemins déboisés. Durée : *courte*, puisque ces impacts sont limités à la phase de construction. Importance : *mineure*.

Dérangement causé par l'émission de lumières et de bruit (exploitation)

Le dérangement occasionné par le bruit et les lumières durant la phase d'exploitation peut avoir un impact important sur le comportement des chiroptères (Kunz *in* Proceedings of the Wind Energy and Birds/Bats Workshop, Ahlen 2003).

Intensité : *moyenne*, en tenant compte de l'installation d'une quinzaine de balises lumineuses sur les éoliennes. Étendue : *ponctuelle*, puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes de même qu'aux nouveaux chemins déboisés. Durée : *Longue*. Importance : *moyenne*.

Augmentation du risque de collision due à la baisse de vitesse du vent derrière les mâts (exploitation).

La baisse de vitesse du vent derrière les mâts amène une présence de nourriture (pour les espèces insectivores) autour des éoliennes, ce qui augmente le risque de collision (Envirotel 2006, Kunz *in* Proceedings of the Wind Energy and Birds/Bats Workshop, Ahlen 2003). Il semblerait que ce risque augmente en fonction de la présence de lumières et de la position de l'éolienne par rapport aux habitats les plus favorables en migration notamment.

Intensité : *faible*, en raison des faibles densités de chiroptères inventoriés sur le site de façon générale. Étendue : *ponctuelle*, puisqu'il est présent aux 52 emplacements et non sur l'ensemble du territoire du domaine. Durée : *longue*, car il est présent durant toute la durée de vie du projet. Importance : *faible*. Cependant l'importance est considérée *moyenne* à l'est et à l'ouest du domaine, où se situent des corridors de déplacement en période de reproduction et d'alimentation.

Des mesures de suivi pré-construction et post-construction seront appliquées afin d'évaluer la bonne mise en place des mesures d'atténuation particulières ou de mieux documenter la composante :

- Réalisation d'un inventaire ponctuel plus précis dans le secteur des éoliennes 28, 31, 36, 38, 46 et 48 afin de mieux cerner l'impact potentiel des structures d'éoliennes sur les chiroptères qui

fréquentent le secteur pendant leur période de reproduction. Cette démarche devrait permettre de préciser l'utilisation du site et de ses environs immédiats par les espèces de chiroptères présentes, et probablement de relativiser l'impact potentiel de ces éoliennes.

- Suivi des taux de mortalité des chiroptères selon le Protocole du MRNF (2007).

Conformément au protocole élaboré par le MRNF, ce suivi aura lieu les trois premières années de la mise en service du parc éolien. La mise en place de mesures d'atténuation additionnelles sera discutée avec les autorités des ministères concernées si celles-ci s'avéraient nécessaires. Par exemple, la détermination des seuils de mortalité trop élevés sera effectuée conjointement avec les spécialistes de la faune avienne du Service canadien de la faune et du MRNF lorsque les résultats de suivi de la mortalité aviaire seront disponibles.

5.4.7 Mammifères terrestres chassés ou piégés et leurs habitats

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Modification de l'habitat (préparation et construction, démantèlement)

Les activités de déboisement de la phase de préparation et construction peuvent nuire aux mammifères terrestres chassés et piégés. Durant la phase de démantèlement, les impacts sont les mêmes mes plus modeste, puisque les superficies en cause sont plus modestes et aucun déboisement ni décapage n'a lieu pour les chemins d'accès.

Intensité : En raison de la faible superficie (123.99 ha) affectée par le projet, du temps de régénération de la végétation, de l'absence d'habitat faunique exclusif. Ceci à la condition qu'aucune aire de confinement d'originaux ou de cerfs ne soit traversée par la construction de nouveaux chemins ou touché par le site d'une éolienne. Étendue : *ponctuelle*, car limitée aux sites d'éoliennes et aux nouveaux chemins. Durée : *moyenne*, puisque qu'il y aura de la régénération avant la fin du cycle de vie du projet. Importance : *mineure*.

Dérangement par le bruit (préparation et construction)

Intensité : *faibles*, en raison des petites superficies touchées par les projets par rapport à l'ensemble du territoire disponible. Étendue : *ponctuelle*, car limitée à seulement 2,31 % du territoire. Durée : *courte*, car limitée à la période de construction. Importance : *mineure*.

Toutefois, en raison des densités d'orignal et de cerf et de l'engouement pour la chasse de la population locale, une attention particulière devrait être portée aux périodes de chasse à l'orignal. Une mesure d'atténuation particulière sera appliquée afin de réduire au minimum l'importance des impacts :

- Réduire l'ampleur des travaux et restreindre les déplacements au minimum pendant la chasse à l'orignal à la carabine

Dans le cas où les ravages d'originaux seront évités, les impacts résiduels seront peu nombreux. Les impacts dont l'importance a été évaluée mineure sont jugés comme étant non important, et ce, invariablement de l'application ou non des mesures d'atténuation particulières.

5.4.8 Mammifères terrestres non prélevés et leurs habitats

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Modification de l'habitat (préparation et construction, démantèlement)

Lors du démantèlement, les superficies en cause sont plus modestes, car aucun déboisement ni décapage n'a lieu pour les chemins d'accès.

Intensité : *faible*, en raison de la faible valeur des mammifères terrestres non prélevés, de la faible superficie (123,99 ha) affectée, du temps de régénération de la végétation et des pertes d'habitat pour des espèces plus spécialisées. Étendue : *ponctuelle*, car limitée aux sites d'éoliennes et aux nouveaux chemins. Durée : *longue*, puisque celui-ci est senti tout au long du cycle de vie du projet (préparation et construction) ; *courte* (démantèlement). L'importance : *mineure*.

Destruction de l'habitat (préparation et construction)

Des nids et galeries de micromammifères pourraient détruits par le décapage sur une petite superficie.

Intensité : *faible*. Étendue : *ponctuelle*. Durée : *longue*. Importance : *mineure*.

Les effets résiduels seront peu nombreux et devraient toucher principalement les espèces préférant les forêts matures. Les impacts dont l'importance a été évaluée mineure sont jugés comme étant non importants, et ce, invariablement de l'application ou non des mesures d'atténuation particulières. Aucune mesure de suivi n'est prévue pour les mammifères terrestres non prélevés.

5.4.9 Poissons et leurs habitats

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Modification du régime hydrique (préparation et construction)

Intensité : *faible*. Étendue : *ponctuelle*. Durée : *longue*. Importance : *mineure*.

Intensité : *faible*, car les ruisseaux intermittents de tête ne sont pas des habitats propices pour le poisson et le déboisement sera sous la barre des 20 %. Durée : *moyenne*, puisque les effets possibles du déboisement se feront sentir jusqu'à ce que la forêt soit régénérée. Étendue : *ponctuelle*, car les effets peuvent être ressentis sur les ruisseaux intermittents à proximité des surfaces occupées par le projet. Importance : *mineure*.

Augmentation de la quantité de sédiments et d'éléments nutritifs dans les ruisseaux (préparation et construction, exploitation)

La très grande majorité des activités de décapage et de construction et amélioration des sera réalisée loin de la majorité des cours d'eau. Ces effets seront ainsi peu significatifs sur les cours d'eau de la zone d'étude en raison de l'absence d'habitats propices pour les poissons. Un facteur atténuant est la faible épaisseur des dépôts meubles sur plusieurs des sommets, particulièrement pour le secteur sud du domaine. Les effets seront plus importants sur les cours d'eau en aval. Ceux-ci sont plus propices à abriter des frayères. S'il advenait la nécessité d'enfourer des lignes électriques malgré la présence d'un cours d'eau, les travaux seraient réalisés uniquement entre le 15 juin et le 15 septembre (si l'omble de fontaine était présent) ou après le 1^{er} août si d'autres espèces étaient confirmées dans le domaine du parc éolien. De plus, des mesures de contrôle des sédiments très strictes seraient. La même logique s'applique à la présence des infrastructures lors de la phase d'exploitation. L'impact est majoritairement limité à une portion du ruisseau du Loup.

Intensité : *faible*. Étendue : *ponctuelle*, car les sédiments et les éléments nutritifs peuvent être amenés vers les cours d'eau intermittents à quelques endroits ponctuels dans le territoire du domaine, même si certains impacts peuvent être déplacés plus en aval. Durée : *courte*, car le décapage créera un apport de sédiments jusqu'à ce que le sol ne soit plus à nu (préparation et construction) ; *longue*, car étendue pour la durée de vie du projet malgré l'atténuation de l'intensité de l'impact au fur et à mesure de l'effet des mesures d'atténuation courantes et particulières (exploitation). Importance : *mineure* (préparation et construction) ; *moyenne* (exploitation).

Perte d'habitat du poisson

Intensité : *faible*, car la mise en place d'un ponceau ou d'un pont peut modifier l'habitat du poisson, mais une seule traverse de cours d'eau permanent est en cause. Étendue : *ponctuelle*, puisque la perte d'habitat se limite aux surfaces directement occupées par le projet ou à proximité. Durée : *longue*, parce qu'elle s'étend jusqu'à la fin du projet. Importance : *moyenne*.

Des mesures d'atténuation particulières seront appliquées :

- Installation de barrières à silt lorsque nécessaire pour limiter l'apport de sédiments dans les cours d'eau durant la période des travaux
- Effectuer un ensemencement avec des espèces végétales à croissance rapide aux abords des chemins après les travaux
- Respect des dates de contraintes pour la reproduction des salmonidés dans le cas où les inventaires permettront d'identifier des habitats utilisés par les salmonidés en amont et en aval des points de traversée de cours d'eau.

Les impacts dont l'importance a été évaluée *mineure* sont jugés comme étant *non importants*, et ce, invariablement de l'application ou non des mesures d'atténuation particulières. Les impacts dont l'importance a été évaluée *moyenne* sont jugés *non importants* conditionnellement à l'application rigoureuse des mesures d'atténuation respectivement proposées. Une mesure de suivi sera appliquée afin d'évaluer la bonne mise en place des mesures d'atténuation :

- Inventaire de l'ensemble des nouvelles traverses avant la phase de construction afin de valider si le positionnement des plans est conforme au terrain.

5.4.10 Amphibiens et reptiles et leurs habitats

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Perte d'habitat au sol (préparation et construction et démantèlement)

Intensité : *faible*, considérant que le couvert forestier est déjà en partie déboisé ou perturbé dans le domaine et que les éoliennes seront installées en partie dans des secteurs issus de plantation et à plus de 60 mètres des cours d'eau. Étendue : *ponctuelle*, puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes, aux nouveaux chemins déboisés et aux chemins élargis pour le projet. Durée : *longue*, puisque la majorité des secteurs déboisés le sont de façon permanente pour la totalité de la durée de vie du projet. Importance : *mineure*.

Changements dans l'hydrologie de certains secteurs (préparation, construction et démantèlement)

Lors de la phase de démantèlement, les changements dans l'hydrologie de certains secteurs seront moins importants, étant donné la plus petite superficie déboisée.

Intensité : *moyenne*. Étendue : *ponctuelle*, puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes de même qu'aux nouveaux chemins déboisés et aux chemins élargis. Durée : *moyenne*, puisqu'un nouvel équilibre se créera sur le territoire peu de temps après les travaux de construction. Importance : *mineure*.

Mortalité d'individus (préparation, construction et démantèlement)

La mortalité potentielle d'individus est beaucoup plus faible lors de la phase de démantèlement, étant donné la plus petite superficie déboisée.

Intensité : *faible*, étant donné la faible densité présumée d'individus touchés par rapport aux populations présentes dans l'ensemble du domaine. Étendue : *ponctuelle*, puisqu'elle est limitée aux emplacements

d'éoliennes, aux nouveaux chemins déboisés, aux chemins élargis, de même qu'à l'installation de lignes électriques (aériennes et souterraines). Durée : *courte*. Importance : *mineure*.

Fragmentation de l'habitat (préparation et construction)

Intensité : *faible*, étant donné le nombre de nouvelles traverses de cours d'eau mais considérant, d'autre part que le couvert forestier est déjà fragmenté par diverses perturbations dans le domaine et que les éoliennes seront, en partie, installées dans des secteurs perturbés. Étendue : finalement *ponctuelle*, puisqu'elle se rapporte aux nouveaux chemins déboisés et aux ruisseaux entrecoupés. Durée : *longue*, puisque les habitats fragmentés le seront à long terme. Importance : *mineure*.

Modification de l'habitat ruisseau par sédimentation (préparation et construction)

Intensité : *moyenne*, puisque, même si l'ensemble du réseau racinaire qui retient le sol en place est éliminé lors de cette activité et qu'une importante masse de sol est remaniée, seulement une portion restreinte de ruisseaux sera affectée. Étendue : *locale*, car les sédiments seront amenés vers les cours d'eau intermittents ou permanents et se retrouveront en aval du bassin-versant, parfois à l'extérieur du territoire du domaine. Durée : *courte*, car le décapage créera un apport de sédiments jusqu'à ce que le sol ne soit plus à nu. Importance : *mineure*.

Des mesures d'atténuation particulières seront appliquées afin de réduire au minimum l'importance des impacts :

- Installation de ponts pour les traverses de cours d'eau permanents et des ponceaux adaptés aux déplacements de la microfaune pour les traverses de cours d'eau intermittents (par exemple, ponceaux à arches surdimensionnées, à trottoirs, à grillage pour laisser passer la lumière, etc.)
- Revégétaliser les aires de travail afin de permettre au couvert forestier de se refermer
- Installation de barrières à silt lorsque nécessaire pour limiter l'apport de sédiments dans les cours d'eau durant la période des travaux
- Favoriser une coordination optimale entre les exploitants forestiers, le MRNF et le promoteur du présent parc éolien pour la planification des chemins de coupe afin d'utiliser les chemins existants dans la mesure du possible

Les impacts dont l'importance a été évaluée mineure sont jugés comme étant non importants, et ce, invariablement de l'application ou non des mesures d'atténuation particulières. Les mesures particulières ci-haut sont toutefois considérées pertinentes à la minimisation des impacts du projet dans son ensemble. Aucun suivi particulier sur cette composante n'est prévu.

5.4.11 Espèces fauniques à statut précaire ou d'intérêt

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Perte, modification ou destruction des habitats (préparation, construction et démantèlement)

Les emplacements des travaux et des structures sont principalement dans des secteurs ayant déjà subi des perturbations (coupes forestières et érablières exploitées). De plus, les habitats de hautes qualités (érablières et peuplements mixtes) sont communs dans ce secteur de l'Estrie. Une attention particulière sera portée à la salamandre sombre du Nord lors de la réalisation des inventaires des habitats de la faune aquatique dans les cours d'eau touchés ou situés à proximité des infrastructures et des aires de travail. Il est peu probable que le seul oiseau à statut précaire observée, la grive de Bicknell, niche dans le domaine. Il faut également noter que certaines espèces pourraient être favorisées à la suite du déboisement, comme le lynx roux, le lynx du Canada et le cougour qui dépendent des populations de lièvres. La restauration des emplacements d'éoliennes après la construction peut atténuer les impacts pour certaines espèces.

Intensité : *faible*. Étendue : *ponctuelle*. Durée : *moyenne*. Importance : *mineure*.

Dérangement causé par l'émission de lumières et de poussières (préparation, construction et démantèlement)

Le dérangement causé par le déboisement est quelque peu atténué au moment du démantèlement, puisque les superficies sont inférieures et les travaux de moindre importance.

Intensité : *moyenne*, vu l'ampleur des travaux (préparation et construction) ; *faible* (démantèlement). Étendue : *ponctuelle*, puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes de même qu'aux nouveaux chemins déboisés et aux routes élargies. Durée : *courte*, puisque ces impacts ne se feront sentir qu'au moment de la construction. Importance : *mineure*.

Mortalité d'individus (préparation et construction)

Au moment du décapage, les espèces fauniques de petite taille (micromammifères et amphibiens et reptiles) vivant au sol peuvent être tuées par la machinerie.

Intensité : *moyenne*, étant donné la probabilité moyenne de retrouver ces espèces à statut précaire ou d'intérêt sur le territoire du domaine. Étendue : *ponctuelle*. Durée : *courte*. Importance : *mineure*.

Fragmentation de l'habitat (préparation et construction)

Intensité : *faible*, puisque la superficie nouvellement ouverte sera limitée à 2,3 % du domaine du projet. Étendue : *locale*, puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes et aux nouveaux chemins déboisés, mais qu'un effet de bordure résiduel peut se faire sentir jusqu'à 150 mètres de la zone coupée. Durée : *moyenne*, car les chemins seront ouverts pour l'ensemble de la durée de vie du projet, mais les secteurs déboisés retrouveront un nouvel équilibre écologique après la coupe. Importance : *moyenne*.

Dérangement par le bruit (préparation et construction)

Intensité : *faible*, puisque le bruit de la circulation et du transport des ouvriers et des véhicules lourds ainsi que la présence des travailleurs causeront un faible dérangement de la faune terrestre en général. Étendue : *ponctuelle*, car limitée aux aires de travail. Durée : *courte*, car limitée à la période de construction. Importance : *mineure*.

Dérangement causé par l'émission de lumières et de bruit (exploitation)

Intensité : *faible*, puisque limité à quelques dizaines d'éoliennes dans le cas de la lumière et à l'ensemble des éoliennes pour ce qui est des vibrations. Étendue : *ponctuelle*, puisqu'elle est limitée aux emplacements d'éoliennes de même qu'aux nouveaux chemins déboisés. Durée : *longue*, puisque ces impacts se feront sentir pour l'ensemble de la durée de vie du projet. Importance : *mineure*.

Mortalité par collision avec les éoliennes (exploitation)

Les espèces d'oiseaux de proie à statut précaire (pygargue à tête blanche, aigle royal et faucon pèlerin) ont été observées en migration. Le pic à tête rouge a été vu en période de migration automnale. Cette observation soulève la possibilité, quoique ténue, que l'espèce puisse nicher dans la zone d'étude. Le quiscale rouilleux, un passereau, a aussi été observé en période de migration.

Intensité : *faible*, puisque le nombre d'oiseaux de proie à statut précaire ayant survolé le site est moyen, soit sept pygargues à tête blanche, un aigle royal et un faucon pèlerin. De plus, quelques passereaux à statut précaire, soit un pic à tête rouge et sept quiscales rouilleux, utilisent le domaine du parc éolien en période de migration. Peu d'individus de chiroptères à statut précaire semblent survoler le site, ce qui réduit au minimum le risque de collision. Étendue : *ponctuelle*, car les collisions sont limitées aux emplacements des infrastructures dans la zone d'étude. Durée : *longue*, car le risque de collision peut se produire tout au long du projet. Importance : *moyenne*.

Des mesures d'atténuation particulières seront appliquées afin de réduire au minimum l'importance des impacts :

- Éviter tous travaux à l'intérieur des milieux humides et de leur bande riveraine ;
- Revégétaliser les aires de travail afin de permettre au couvert forestier de se refermer ;
- Dans la mesure du possible, ne pas effectuer de déboisement durant la période de reproduction des oiseaux.

Les impacts dont l'importance a été évaluée mineure sont jugés comme étant non importants, et ce, invariablement de l'application ou non de mesures d'atténuation particulières. Après la mise en place des mesures d'atténuation particulières, les impacts d'importance moyenne sont considérés des impacts résiduels non importants. Aucune mesure de suivi n'est prévue.

5.4.12 Contexte socioéconomique

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Création d'emplois et retombées économiques locales (préparation, construction et exploitation)

Intensité : *moyenne*, en raison du nombre d'emplois créés pendant la construction, des emplois spécialisés (exploitation) et des retombées économiques significatives pour la région ; environ de 200 000 \$ par année à la municipalité de Saint-Robert-Bellarmin (préparation, construction, et exploitation). Étendue : *locale ou régionale*. Durée : *courte*, puisque limitée à la période de construction (préparation et construction); longue, puisque réparti sur toute la durée de l'exploitation (exploitation). Étendue est *régionale*. Importance : *majeure*. L'impact résiduel sera donc *important et positif*.

Création d'emplois temporaires (démantèlement)

Intensité : *faible*, puisqu'une centaine d'emplois seront créés. Étendue : *locale*. Durée : *courte*. Importance : *mineure*. L'impact résiduel du démantèlement, considéré *positif*, sera donc *non important*.

Perte d'emplois permanents, de retombées économiques et des contributions financières directes locales (démantèlement)

Intensité : *faible*, puisque les emplois perdus seront peu nombreux. Étendue : *locale*. Durée : *moyenne*, puisque l'effet négatif sur l'économie sera surtout ressenti après la première année du démantèlement. Importance : *mineure*. L'impact résiduel du démantèlement, considéré *négatif*, sera donc *important*.

Aucune mesure de suivi n'est également prévue pour cette composante.

5.4.13 Utilisation du territoire

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Limitation d'accessibilité et d'usage du territoire (préparation, construction et démantèlement)

Intensité : *faible*, vu les mesures d'atténuation courantes. Étendue : *locale*, puisque la limitation d'accessibilité et d'usage du territoire se fera sentir aux emplacements des équipements du projet et sur le principal chemin d'accès. Durée : *courte*, puisque limitée à la période de construction. Importance : *mineure*.

Pertes financières et coûts de reconfiguration des systèmes de collecte pour certains exploitants acéricoles (préparation et construction)

Le déboisement pourrait interférer à quelques endroits avec des secteurs en exploitation acéricole. De plus, les systèmes de récolte de l'eau d'érable, généralement constitués de réseaux de tubulures qui acheminent l'eau d'érable par gravité à un point central, pourraient être affectés par la construction ou l'amélioration des chemins ou la présence d'un site d'éolienne. La réorganisation des tubulures pour permettre la circulation des camions et de l'équipement occasionnera des coûts pour l'exploitant.

Intensité : *faible*, puisque le secteur affecté représente moins de 10 ha sur une superficie sous permis de 10,7 km², soit moins de 1 %. Étendue : *ponctuelle*, puisque limité aux surfaces occupées par le projet ou à proximité. Durée : *longue*, puisque la perte d'entailles se répercute durant toute la vie du projet. Importance : *moyenne*.

Des mesures d'atténuation particulières seront proposées afin de réduire au minimum l'importance des impacts :

- Un spécialiste externe sera consulté pour évaluer les possibilités de reconfiguration des systèmes de collecte qui seront affectés par le projet éolien. Le choix du spécialiste sera fait d'un commun accord avec les représentants des exploitants acéricoles.
- Selon les recommandations du spécialiste un programme de compensation sera élaboré visant à dédommager financièrement les exploitants acéricoles pour la reconfiguration des systèmes de collecte et pour les pertes économiques engendrées par les pertes d'entailles, s'il y a lieu.
- Les forestiers et les exploitants acéricoles seront rencontrés pour les tenir au courant du calendrier d'exécution des travaux de construction et de démantèlement et des secteurs à éviter le cas échéant afin de garder l'accès au territoire.
- Un plan conjoint de circulation routière sera établi entre le promoteur et les forestiers et les exploitants acéricoles.
- Une signalisation adéquate et suffisante sera mise en place pour renseigner les utilisateurs du territoire sur les travaux en cours et les secteurs à éviter.

Suite à l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières, les impacts résiduels sont considérés comme étant *non importants*.

5.4.14 Utilisation du territoire en terres privées

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Limitation d'accessibilité et d'usage du territoire (préparation, construction et démantèlement)

Pour des raisons de sécurité, l'accessibilité et d'usage du territoire sera limité et se fera sentir aux emplacements des équipements du projet et sur le principal chemin d'accès.

Intensité : *faible*, en considérant les mesures d'atténuation courantes. Étendue : *locale*, puisque tout le domaine du projet sera éventuellement affecté. Durée : *courte*, puisque limitée à la période de construction. Importance : *mineure*.

Des mesures d'atténuation particulières seront appliquées afin de réduire au minimum l'importance des impacts :

- Les forestiers seront rencontrés pour les tenir au courant du calendrier d'exécution des travaux de construction et de démantèlement et des secteurs à éviter le cas échéant.
- Un plan conjoint de circulation routière sera établi entre le promoteur et les forestiers.
- Une signalisation adéquate et suffisante sera mise en place pour renseigner les utilisateurs du territoire sur les travaux en cours et les secteurs à éviter.

Suite à l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières, les impacts résiduels sont considérés comme étant *non importants*. Aucune mesure de suivi n'est prévue.

5.4.15 Infrastructures de transport et de services publics

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Augmentation de la densité de circulation et ralentissements (préparation, construction et démantèlement)

Intensité : *moyenne*. Étendue : *régionale*, puisque la circulation pourrait être ralentie sur les routes autour et à l'intérieur du domaine du Projet. Durée : *courte*. Importance : *moyenne*.

Les conditions du *Règlement sur le permis spécial de circulation* seront respectées pour tous les véhicules hors normes en raison de la fabrication ou du chargement indivisible. De plus, des mesures d'atténuation particulières seront appliquées afin de réduire l'importance de l'impact :

- Diffusion du plan de transport dans les médias locaux
- Planification entre les intervenants (municipalités, utilisateurs du territoire, usines d'assemblage, camionneurs, contremaîtres de chantier en forêt, entrepreneurs) et établissement d'un plan de transport et d'intervention au besoin

En considérant les mesures d'atténuation prévues, l'impact résiduel est considéré comme étant *non important*. Aucune mesure de suivi n'est prévue.

5.4.16 Systèmes de communication

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

La perturbation des ondes électromagnétiques.

De par leur présence ou de par la rotation des pales, les éoliennes peuvent perturber le fonctionnement des systèmes de radiocommunication en interférant avec la propagation des ondes électromagnétiques. Hélimax (2010) a fait l'évaluation des impacts potentiels sur les onze différents systèmes de communication suivants : Radiodiffusion AM, radiodiffusion FM, télédiffusion analogique, télédiffusion numérique, satellite de radiodiffusion directe, système de distribution multipoint, liaisons point à point, systèmes de radio mobile ou fixe dans les bandes VHF/UHF, téléphonie cellulaire, systèmes d'aide à la navigation aéronautique et systèmes radar.

L'impact sur ces systèmes est considéré nul à négligeable. Étant donné les impacts potentiels sur la réception des signaux TV de la société Radio-Canada (SRC), un programme de suivi est recommandé. Le programme de suivi consistera à tenir un registre des plaintes, à analyser les plaintes le cas échéant et à proposer des mesures correctrices adaptées.

5.4.17 Paysages

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

La sensibilité de l'unité de paysage est déterminée grâce trois facteurs :

- *La capacité d'absorption* de l'unité de paysage, évaluée en fonction des possibilités qu'offrent le relief, le couvert forestier et les infrastructures existantes de dissimuler les composantes du Projet ;
- *Le degré d'insertions* des infrastructures du Projet, évalué en fonction du contraste de caractère et du contraste d'échelle ;
- *La valeur de l'unité de paysage*, telle qu'évaluée par les utilisateurs, les spécialistes ou le législateur.

Le degré de perception est évalué en fonction de la visibilité des éoliennes ou d'autres structures (poste de raccordement, chemins d'accès) à partir d'un certain nombre de points de vue sélectionnés lors de visites de terrain, tel que présenté à la section 3.3.8. Sept simulations visuelles ont servi à illustrer l'intégration des éoliennes dans le paysage. Le Tableau 5-2 présente un sommaire de l'analyse des impacts visuels.

Tableau 5-3 : Synthèse des impacts visuels par unité de paysage et points de vue spécifiques

Unité de paysage	Points de vue spécifiques	# montage (voir annexe)	Sensibilité	Degré de perception	Importance de l'impact
Massif des montagnes frontalières	Sommet du mont Bélanger L'étang du Loup	1 6	Faible	Faible	Très faible
Des piedmonts	Rang 12 Rang 15	2 3	Faible	Faible	Très faible
Des vallons	Rang 9 Nord de Saint-Robert 7 ^e rang (Saint-Ludger)	4 5 7	Faible	Faible	Très faible
Villageoise	Idem	idem	Faible	Faible	Très faible

L'analyse indique que l'impact visuel pour chaque UP est évalué comme étant très faible. Ceci résulte principalement de l'importante capacité d'absorption du milieu (topographie et végétation), de la distance élevée des éoliennes visibles de toutes zones habitées, et du caractère ponctuel de la fréquentation du territoire.

5.4.18 Climat sonore

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Augmentation du niveau sonore par la circulation et le transport d'équipement (préparation, construction et démantèlement)

Sauf exception, la circulation aura lieu le jour seulement. Une circulation en soirée pourrait être nécessaire en cas de délais exceptionnels de construction nécessitant l'acheminement de béton en soirée ou des travaux devant être terminés pour des raisons de sécurité. Tel que l'exige la réglementation, tous les convois hors normes circuleront le jour seulement. Il est estimé que l'impact sonore généré par la construction du parc éolien sera en deçà des niveaux prescrits par le MDDEP, soit un L_{eq} , 12 h de 55 dB(A) le jour (7 h à 19 h) et un L_{eq} , 1 h de 45 dB (A) la soirée et la nuit (19 h à 7 h).

Intensité : *moyenne*, puisque que le climat sonore sera altéré de manière partielle et réversible. Étendue : *locale*. Durée : *courte*. Importance : *mineure*.

Augmentation du niveau sonore par les éoliennes (exploitation)

Le bruit émis par les éoliennes est produit par le mouvement des pales, par la boîte d'engrenage et par la génératrice. La zone d'étude correspond à la zone réceptrice I (Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Ainsi, les niveaux sonores produits par le parc éolien, à un point de réception donné, ne doivent pas excéder 45 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit. Cependant, lorsque la moyenne horaire du bruit ambiant dans un secteur est plus élevée que les valeurs limites proposées par le MDDEP, cette moyenne de bruit ambiant devient le niveau à respecter.

Pour vérifier la conformité du parc éolien avec la note d'instruction 98-01, une simulation a été réalisée conformément à la norme ISO 9613-2, à l'aide du modèle *Windfarmer*, en utilisant des paramètres prudents. La carte 5.3-2 présente la propagation du bruit émis par les éoliennes à l'aide de contours isophoniques. Lors du processus d'optimisation, le parc a été configuré de façon à ce qu'aucune résidence ou chalet ne perçoive plus de 40 dB(A) à l'extérieur. Il est à noter que la résidence la plus proche d'une éolienne est située à une distance de plus de 1 500 m.

Intensité : *faible*, puisque que le parc éolien est conforme aux niveaux sonores prescrits à la note d'instruction 98-01 du MDDEP ; toutefois il sera possible d'entendre les éoliennes dans certains endroits du domaine. Étendue : *locale*, puisque limité au domaine du parc éolien. Durée : *moyenne*, puisque que le bruit généré par les éoliennes sera intermittent pendant la durée du Projet (selon les conditions de vent).. Importance : *mineure*.

Au cours de l'année suivant la mise en service du parc éolien, SLÉ mènera une campagne de mesure du bruit en se basant sur les résultats des simulations réalisées lors de la conception du parc et sur l'évaluation du climat sonore pré-construction réalisée à l'automne 2006. Ce suivi du climat sonore permettra de vérifier la conformité des niveaux sonores du parc éolien.

5.4.19 Santé humaine et sécurité

Les impacts potentiels des activités du Projet sont :

Réduction de la qualité de l'air due au soulèvement de poussière (préparation, construction et démantèlement)

Cet impact a déjà été traité dans la composante *Conditions atmosphériques et météorologiques (qualité de l'air)*. Importance : *mineure*. Impact résiduel : *non important*. Puisque la qualité de l'air ne sera pas affectée de façon significative, l'impact sur la santé est également considéré *non important*.

Réduction de la qualité de l'air due aux émissions de polluants atmosphériques (préparation, construction et démantèlement)

Cet impact a déjà été traité dans la composante *Conditions atmosphériques et météorologiques (qualité de l'air)*. Importance : *mineure*. Impact résiduel sur la qualité de l'air a été jugé *non important*.

5.5 Impacts résiduels

Des impacts résiduels demeurent pour la composantes *Contexte socioéconomique*.

Des retombées économiques locales et régionales significatives sont prévues pour toute la durée du Projet. L'impact résiduel sera important et positif.

La perte d'emplois permanents suite au démantèlement se fera sentir au niveau local après la première année. L'impact résiduel du démantèlement, considéré négatif, sera donc important.

5.6 Impacts cumulatifs

La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* requiert que l'on tienne compte de l'impact cumulatif du Projet combiné à ceux d'autres projets et activités, antérieurs, actuels et imminents (Tableau 5-4).

Tableau 5-4 : Projets ou activités en cours dans la région du projet

Projet / activité	Description	Emplacement
Exploitation forestière	Exploitation de la forêt publique par les détenteurs de CAAF (Domtar inc., Vexco inc., Le spécialiste du bardeau de cèdre inc, unité d'aménagement 034-52) et par le propriétaire des terres privées (Domtar).	Saint-Robert-Bellarmin
Construction d'une ligne de transport d'énergie pour raccorder le parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin au réseau d'HQD	Ligne de transport d'énergie. Cette ligne ne fait pas partie du projet de SLÉ, puisqu'elle sera construite par Hydro-Québec TransÉnergie, qui sera responsable de réaliser l'évaluation environnementale spécifique à ce projet et d'obtenir les autorisations nécessaires. Pour le moment, l'emplacement exact de la ligne de transport et les impacts potentiels associés ne sont pas connus.	MRC du Granit
Prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges de Beauce	Construction du prolongement de l'autoroute 73 entre Beauceville et Saint-Georges avec un raccordement à la route 173 par le ministère des Transports du Québec.	MRC Robert-Cliche et Beauce-Sartigan.

5.6.1 Écosystèmes terrestres

Les impacts cumulatifs potentiels sur le milieu biophysique sont principalement liés à l'exploitation forestière et à la ligne de transport d'énergie pour raccorder le parc éolien au réseau d'Hydro-Québec. La construction des nouveaux chemins d'accès pourrait avoir un impact sur la localisation éventuelle des coupes forestières dans l'ensemble du domaine.

Afin de limiter la disparition de communautés végétales et la diminution de la biomasse, un maximum de 123,99 ha devra être déboisé sur 5373 ha (2,31 %), pour l'ensemble du domaine, excluant les superficies déjà déboisées. SLÉ s'assurera de coordonner adéquatement la planification des chemins de coupe durant la phase de construction, avec les exploitants forestiers et le MRNF, afin de ne pas augmenter leur densité au kilomètre carré. En considérant les mesures d'atténuation courantes et particulières, la contribution du projet de parc éolien est considérée non importante en comparaison à l'impact des coupes forestières dans la région.

5.6.2 Oiseaux et leurs habitats

L'absence de parcs éoliens et la faible concentration de lignes de transport d'électricité réduisent d'autant l'impact cumulatif sur la mortalité des oiseaux migrateurs par collision. L'impact cumulatif à l'échelle locale et régionale sur la mortalité des oiseaux migrateurs par collision peut donc être considéré non important.

L'impact cumulatif potentiel le plus probable pour les oiseaux nicheurs est la perte d'habitat de nidification causée à la fois par le projet éolien et par les activités forestières dans le domaine. En considérant les mesures d'atténuation courantes et particulières, la faible superficie à déboiser et la présence d'habitats similaires dans la région, la contribution du projet est jugée non importante.

5.6.3 Mammifères terrestres chassés ou piégés et leurs habitats

L'impact cumulatif potentiel est essentiellement causé par l'usage du territoire sur la faune dans des secteurs nouvellement accessibles par l'ouverture de nouveaux secteurs par le projet. En raison de la faible étendue des nouveaux secteurs et de l'harmonisation des travaux de déboisement et de préparation des chemins effectuée par SLÉ avec les détenteurs de CAAF sur le domaine, l'impact cumulatif sur la grande faune devrait être relativement faible.

5.6.4 Contexte économique régional

Le projet créera une centaine d'emplois temporaires en phase de préparation et de construction. Ces emplois s'ajouteront à ceux nécessaires pour l'installation de la ligne de transport entre le parc et le réseau existant. Cinq emplois permanents sont prévus lors de l'exploitation du parc. Ces emplois contribueront à augmenter la présence d'une main-d'œuvre qualifiée et diversifiée dans la région.

5.6.5 Paysages

L'impact visuel cumulatif local sur le domaine du projet proviendra de la ligne projetée de transport d'électricité entre le poste de raccordement et le réseau, des opérations forestières actuelles et futures et du parc éolien. Toutefois, les capacités d'insertion et d'absorption des différentes unités de paysage locales sont jugées importantes, ce qui permet une diminution des impacts. Le tracé choisi pour la ligne de transport d'électricité pourrait toutefois avoir une incidence sur l'impact cumulatif.

Régionalement, il est difficile d'évaluer la portée cumulative de l'impact visuel sans connaître les autres projets qui seront développés dans les prochaines années. De façon générale, la minimisation des impacts visuels passe nécessairement par une localisation et une configuration de parc soigneusement planifiée spécifiquement pour chacun des projets en concordance avec les règlements en vigueur, dont le règlement de contrôle intérimaire et les règlements municipaux.

5.6.6 Climat sonore

Il est possible d'avancer que l'impact sonore cumulatif proviendra des opérations forestières actuelles et projetées ainsi que du parc éolien. Pendant la phase de construction l'utilisation de véhicules et de machineries lourdes pourra survenir aux mêmes moments. Toutefois, le Projet est situé dans un secteur pratiquement non habité et peu fréquenté et que les bruits générés seront sporadiques. L'impact sonore cumulatif est donc considéré non important. En phase d'opération, les niveaux sonores résiduels de faible intensité du parc seront combinés, à certains moments, aux bruits sporadiques des activités forestières et agricoles de plus forte intensité. L'impact sonore cumulatif, ainsi que la contribution des éoliennes à l'augmentation des niveaux de bruits ambiants, sont jugés non importants.

6 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET MESURES D'URGENCE

6.1 Engagements de l'initiateur

SLÉ s'engage à mettre en œuvre un programme de surveillance afin d'assurer l'application de toutes les mesures de protection environnementales nécessaires lors de la construction du parc éolien, de son exploitation et de la phase de démantèlement. Le programme sera préparé lors de la planification des travaux, les mesures seront décrites au cahier des charges et devront faire partie intégrante des contrats octroyés aux entrepreneurs. SLÉ désignera un responsable de la surveillance environnementale pour les phases de construction et de démantèlement. En phase d'exploitation, le responsable des opérations sera chargé de la surveillance environnementale.

Le comité de liaison mis en place par SLÉ permettra de faire un suivi un comité de liaison ayant le mandat de veiller au suivi de l'ensemble des éléments associés aux différentes phases du projet, incluant les plaintes.

6.2 Programme de surveillance environnementale

Conformément à la Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement pour le projet de parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin par SLÉ (MDDEP, 2009), le programme de surveillance environnementale de SLÉ assurera le respect des mesures d'atténuation et de compensation, des conditions de l'appel d'offres d'Hydro-Québec concernant les opérations et l'entretien du parc éolien, de la conformité aux lois, aux règlements et aux exigences régionales applicables, ainsi qu'aux engagements pris par SLÉ.

6.3 Activités nécessitant une surveillance

En phase de préparation et de construction, SLÉ s'assurera des éléments suivants :

- conformité des travaux, des matériaux utilisés et des opérations aux normes et règlements en vigueur, ainsi qu'aux autres exigences applicables ;
- respect des zones d'exclusion prévues au projet (chapitre 2) et mise en place des plans de protection environnementale (contrôle des sédiments, circulation, santé et sécurité, accidents et défaillances) ;
- attention particulière pour limiter les altérations au milieu biophysique, notamment par le déboisement et la construction (chemins, ponceaux, lignes électriques, fondation des éoliennes et poste de raccordement) ;
- coordination précise pour limiter les périodes des travaux et ainsi limiter les impacts sur le milieu et la qualité de vie des résidents locaux ;
- conformité de tous les contractants et intervenants sur le terrain aux exigences environnementales;
- transport des composantes éoliennes, effectué selon les normes de sécurité et de protection du milieu en vigueur ;
- conformité aux normes de santé et de sécurité au travail ;
- minimisation des risques d'accidents par l'identification précise des aires de travail, incluant une signalisation lorsque jugée pertinente ;
- gestion adéquate des déchets solides et dangereux.

À la cessation définitive de la phase d'exploitation, le promoteur procédera au démantèlement des installations conformément aux règlements en vigueur. SLÉ estime que les équipements suivants seront retirés du domaine : les éoliennes (nacelles et tours), les transformateurs, les lignes aériennes et souterraines, la couche supérieure de la base de béton et le poste de raccordement. Le programme de surveillance environnementale pour cette phase comprend les éléments énoncés pour la phase préparation et de construction, lorsque jugés pertinents. Par ailleurs, certains des équipements du projet seront démontés et acheminés aux endroits de récupération et d'enfouissement appropriés, si le type de matériau le permet.

La partie supérieure des socles sera démolie sur un mètre et enlevée afin de permettre une réutilisation du sol. Des mesures adéquates, comme l'ensemencement ou la plantation de végétaux, seront prises afin de stabiliser les superficies affectées et limiter les risques d'érosion.

SLÉ produira un rapport de surveillance environnementale associé aux activités de démantèlement à l'attention des autorités gouvernementales concernées.

6.4 Plan d'urgence en cas d'accidents et de défaillances

SLÉ préparera un plan d'urgence en collaboration avec la municipalité afin d'assurer une coordination optimale en cas d'urgence. Le plan d'urgence pour les phases de construction et de démantèlement relèvera du contractant mais devra répondre aux exigences de SLÉ. SLÉ sera responsable du plan d'urgence au cours de la phase d'exploitation. Le plan traitera des éléments suivant :

- Accident de travail
- Déversement de produits dangereux
- Accident routier
- Surchauffe ou feu dans une éolienne
- Feu dans le bâtiment de service
- Déversement d'huile
- Glace sur les pales
- Bris d'une pale
- Effondrement d'une tour
- Effondrement ou bris d'un mât de mesure de vent
- Bris mécanique (nacelle)
- Bris électrique

Le plan d'intervention comprend la planification et les procédures d'urgence à appliquer en cas d'accidents ou de défaillances. Pour la réalisation du projet, SLÉ devra fournir un plan d'intervention à ses employés ou contractants ou exiger que ces derniers en fournissent un. Ce plan devrait identifier :

- *Le principal intervenant en cas d'urgence* : le responsable du chantier en phases de construction ou de démantèlement et le responsable des opérations en phase d'exploitation.

Le responsable s'assurera que les employés et les visiteurs soient informés des principales mesures d'urgence, tel qu'indiqué à l'intérieur du plan. En cas d'accidents ou de défaillances, les employés et les visiteurs présents devront rapporter l'incident directement au responsable du chantier ou au personnel local de SLÉ. Le responsable devra immédiatement enclencher le processus de communication approprié selon l'urgence de la situation, en assurer le respect, puis entreprendre les actions pertinentes.

- *Besoins en formation* : des intervenants, responsables les ressources disponibles à l'interne et à l'externe ainsi que les processus d'alerte et de communication.

Une formation sur les techniques d'intervention en cas d'urgence sera donnée une fois par année au personnel lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Lorsque nécessaire, la formation sera également donnée en étroite collaboration avec les organisations locales pouvant être éventuellement appelées à intervenir (par exemple, pompiers, policiers) de façon à ce que tous les intervenants soient habilités à réagir adéquatement. De plus, des

informations concernant la sécurité et les mesures d'urgence seront transmises aux nouveaux employés, aux employés auxquels on attribue de nouvelles tâches et à l'ensemble des travailleurs si de nouvelles mesures d'urgence sont établies.

- *Ressources externes disponibles* : Service de police, de pompier et d'ambulanciers, hôpitaux, Info Santé et Service de protection des forêts contre le feu (SOPFEU).
- *Systèmes de communication* : Alerte interne, alerte externe, communication externe (média). Les
- *Procédures d'urgence* pour les situations de niveaux d'urgence mineure, intermédiaire et majeure. Les accidents et les défaillances liés au Projet sont énumérés et décrits dans le Tableau 6-1. Tous les accidents et les défaillances qui exigeront une réponse du responsable des urgences seront par la suite évalués afin d'améliorer le plan d'intervention et les réponses futures et d'éviter que la même situation ne se reproduise.

Tableau 6-1 : Procédures d'urgences

Accident ou défaillance	Mesures d'intervention prévues
Accident de travail	<ul style="list-style-type: none"> - Les autorités externes (ambulance, police, pompiers) seront aussitôt averties - La personne en charge de la sécurité informera les individus du danger et donnera l'ordre d'évacuer les lieux. - Les premiers soins seront donnés à la victime, si la sécurité des lieux le permet. - En cas de décès, le responsable des urgences avisera immédiatement la direction de SLÉ, qui informera la Commission de santé et sécurité au travail (CSST). Les lieux seront gardés intacts pour l'enquête de la CSST.
Accident routier	<ul style="list-style-type: none"> - Le responsable des urgences communiquera immédiatement avec les autorités compétentes (police, pompiers, ambulance). - Les lieux seront sécurisés et les premiers soins donnés aux victimes.
Déversement de produits dangereux	<ul style="list-style-type: none"> - Le personnel de SLÉ interviendra à l'aide de trousse d'urgence présentes à plusieurs endroits dans le domaine. - Les autorités seront avisées d'un déversement par le responsable des urgences.
Surchauffe dans une éolienne ou incendie (éolienne, bâtiment de services)	<ul style="list-style-type: none"> - Le système de contrôle arrêtera l'éolienne touchée. - Le personnel de SLÉ contrôlera l'incendie et avisera le service local des incendies, si nécessaire. - Le responsable avertira les pompiers et les policiers et la zone affectée sera évacuée. - En cas de risque de feux de forêt, la SOPFEU sera avisée.
<i>Glace sur les pales</i>	<ul style="list-style-type: none"> - La population locale fréquentant le domaine du parc sera avertie des précautions à prendre à la suite d'une période de verglas - Pendant les épisodes de verglas, les usagers du domaine seront invités à demeurer et à se tenir à une distance minimale de 150 mètres des éoliennes.
Bris de pale	<ul style="list-style-type: none"> - Si une pale se détache d'une éolienne, celle-ci s'arrêtera et un périmètre de sécurité sera établi. - SLÉ procédera au remplacement de la pale.
<i>Effondrement ou instabilité d'une tour</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Si une tour s'effondre, un périmètre de sécurité sera établi. - SLÉ évaluera et effectuera les réparations

7 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Le suivi environnemental a pour but de vérifier par l'expérience sur le terrain la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact et de recueillir des informations pertinentes à la réalisation de futurs projets éoliens. Le Tableau 7-1 donne une brève description des objectifs, de la zone visée, des protocoles et méthodes à utiliser et de la durée des suivis.

Tableau 7-1 : Programme de suivis environnementaux

Composante	Suivis environnementaux
Oiseaux migrateurs et leurs habitats	Suivi post-construction
	Suivi de la mortalité des oiseaux de proie par collision avec les éoliennes (Protocole SCF 2006). Ce suivi aura lieu les deux premières années de la mise en service du parc éolien. Le protocole utilisé sera celui du SCF (2007)
Oiseaux nicheurs et leurs habitats Espèces fauniques à statut précaire ou d'intérêt	Suivi post-construction
	Suivi de la mortalité Ce suivi sera intégré à celui de la mortalité des oiseaux migrateurs par collision avec les éoliennes. Il aura lieu les deux premières années de la mise en service du parc éolien.
Chiroptères et leurs habitats	Suivi pré-construction
	Inventaire mobile plus précis dans le secteur des éoliennes 28, 31, 36, 38, 46 et 48 afin de mieux cerner l'impact potentiel des structures d'éoliennes sur les chiroptères qui fréquentent le secteur pendant leur période de reproduction. Cette démarche devrait permettre de préciser l'utilisation du site et de ses environs immédiats par les espèces de chiroptères présentes, et probablement de relativiser l'impact potentiel de ces éoliennes.
Poissons et leurs habitats	Suivi post-construction
	Suivi des taux de mortalité des chiroptères durant deux ans, selon le Protocole du MRNF (2007) d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec.
Systèmes de TV analogique	Suivi pré- et post-construction
Climat sonore	Suivi pré-construction
	Inventaire de l'ensemble des nouvelles traverses de cours d'eau avant la phase de construction afin de valider si le positionnement des plans est conforme au terrain.
Climat sonore	Suivi post-construction
	Mise en place d'un registre des plaintes, analyse des plaintes le cas échéant et application de mesures correctrices adaptées..
Climat sonore	Suivi post-construction
	Au cours de l'année suivant la mise en service du parc éolien, SLÉ mènera une campagne de mesure du climat sonore en se basant sur les résultats des simulations réalisées lors de la conception du parc et sur l'évaluation du climat sonore pré-construction réalisée à l'automne 2006. Ce suivi du climat sonore permettra de vérifier la conformité des niveaux sonores du parc éolien et sera répété après 5 ans, 10 ans et 15 ans

8 EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET

La conception des composantes du Projet ainsi que les méthodes de construction prennent en considération les conditions environnementales extrêmes auxquelles le parc pourrait être soumis. Ainsi, aucun impact significatif n'est appréhendé pour les phénomènes suivant :

Vents extrêmes

Pour des questions d'ordre technique, les zones de vents extrêmes sont évitées lors de l'élaboration de la configuration finale du parc éolien. Lorsque la vitesse du vent atteint 25 m/s pendant 10 minutes, les éoliennes s'arrêtent automatiquement.

Verglas

Lorsque de la glace s'accumule sur les pales, le système de contrôle à distance détecte un déséquilibre du rotor qui engendre un arrêt de l'éolienne.

Températures extrêmes

Le modèle d'éolienne proposé pour ce parc éolien est spécialement conçu pour fonctionner par temps très froid (jusqu'à -30°C). S'il advenait que les températures dépassent les seuils tolérés par les éoliennes, celles-ci s'arrêteraient automatiquement et ne reprendraient la production énergétique que lorsque les températures reviendraient aux limites établies.

Changements climatiques

Pour le nord du Québec, il est estimé que les températures augmenteront de 1°C à $4,5^{\circ}\text{C}$ l'été et de 2°C à 9°C l'hiver. Pour ce qui est des précipitations, les résultats des modélisations prédisent qu'elles augmenteront de 0 à 20 % l'été et de 5 à 40 % l'hiver (Ouranos, 2004). De plus, on prévoit davantage de phénomènes naturels extrêmes tels des sécheresses, des inondations et des tempêtes (GIEC, 2001).

Selon les prévisions actuelles, le projet pourrait donc être affecté par une augmentation des précipitations sous forme de verglas au cours de l'hiver. Le modèle d'éoliennes choisi peut supporter des augmentations de la température pouvant aller jusqu'à 45°C . En cas de tempêtes, les éoliennes sont équipées d'un dispositif d'arrêt automatique si les vents atteignent 25 m/s. Aucun impact significatif des changements climatiques n'est appréhendé sur le projet, pendant toute sa durée de vie.

7.2.2 Feux de forêt

Le domaine du parc éolien étant situé en milieu forestier, des feux de forêt pourraient se déclarer dans les environs. Cependant, la surface dégagée autour des éoliennes, nacelle située à 80 m de hauteur et la tour en acier limiterait l'impact d'un feu sur les équipements. Advenant un incendie de forêt sur le domaine du parc éolien, SLÉ collaborera avec la SOPFEU et veillera, dans la mesure du possible, à protéger les éoliennes avec ses équipes en établissant des périmètres de sécurité. En cas d'évacuation, les ouvriers de SLÉ quitteront immédiatement les lieux.

7.2.2 Foudre

Les éoliennes sont munies d'un paratonnerre.

7.2.3 Érosion

Aucune zone sensible à l'érosion n'est identifiée dans le schéma d'aménagement de la MRC du Granit.

7.2.4 Activités sismiques

Selon les cartes de zonage sismique du *Code du bâtiment* du Canada, la région du parc éolien est située dans une zone où les risques de mouvements de sol susceptibles de se produire durant un tremblement de terre sont moyens à élevés.

9 REFERENCES

- ACÉÉ (Association canadienne de l'énergie éolienne), 2009. Carte des installations au Canada. Consulté en janvier 2010.
http://www.canwea.ca/pdf/Canada Current Installed Capacity_f.pdf
- Ahlen, I. 2003. Wind turbines and bats – a pilot study. Final Report Dnr 5210P-2002-00473, P-nr P20272-1, Swedish National Energy Commission, Eskilstuna, Sweden (English translation by I. Ahlen, 5 March 2004).
- COSEPAC, 2008. Espèces canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Consulté en janvier 2010.
<http://www.cosewic.gc.ca/>
- Courtois, R. 1993. Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'Orignal (*Alces alces*) au Québec. Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Direction générale de la ressource faunique. Gestion intégrée des ressources. Document technique 93/1, 56 p.
- Courtois, R. and A. Beaumont. 2002. A preliminary assessment on the influence of Habitat composition and structure on moose density in clear-cuts of north-western Québec. *Alces* (38) :167-176.
- Environnement Canada, 2006. Normales et moyennes climatiques au Canada 1971-2000. Consulté en janvier 2010.
http://www.climate.weatheroffice.gc.ca/climate_normals/index_f.html
- Environnement Canada, 2007. Guide des protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes.
- Envirotel 3000. 2006. Inventaire des chiroptères. Domaine du parc éolien du Granit. 25 p.
- Erickson, W.P., G.D. Johnson, M.D. Strickland, D.P. Young Jr., K.J. Sernka and R.E. Good. 2001. Avian collisions with wind turbines : A summary of existing studies and comparisons to other sources of avian collision mortality in the United States. Resource document of National wind coordinating committee, 62p.
- Erickson, W.P., G. Johnson, D. Young. D. Strickland R. Good, M. Bourassa et K. Bay. 2002. Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments, préparé pour la Bonneville Power Administration.
- Fradette, P. 1998. Inventaire de la population nicheuse du Pygargue à tête blanche au Québec. Association québécoise des groupes d'ornithologues. Rapport présenté à la Direction de la faune et des habitats, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Fondation de la faune du Québec, Service canadien de la faune et Société québécoise de protection des oiseaux. 43 p.
- Fradette, P. 2002. Pygargue à tête blanche, p. 39-41 dans Les espèces en péril, QuébecOiseaux hors série, volume 14.
- Gauthier, J. et Y. Aubry (sous la direction de). 1995. Les oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Montréal, xviii + 1295 p.
- Gazette officielle du Québec. 2006. Liste d'espèces de la faune menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées. 11 octobre 2006, 138^e année, n^o 41, partie 2, p. 4841-4846.
- GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), 2001. Bilan 2001 des changements climatiques: Conséquences, adaptation et vulnérabilité. 101 p. Consulté en décembre 2006.
http://www.grida.no/climate/ipcc_tar/vol4/french/pdf/wg2sum.pdf

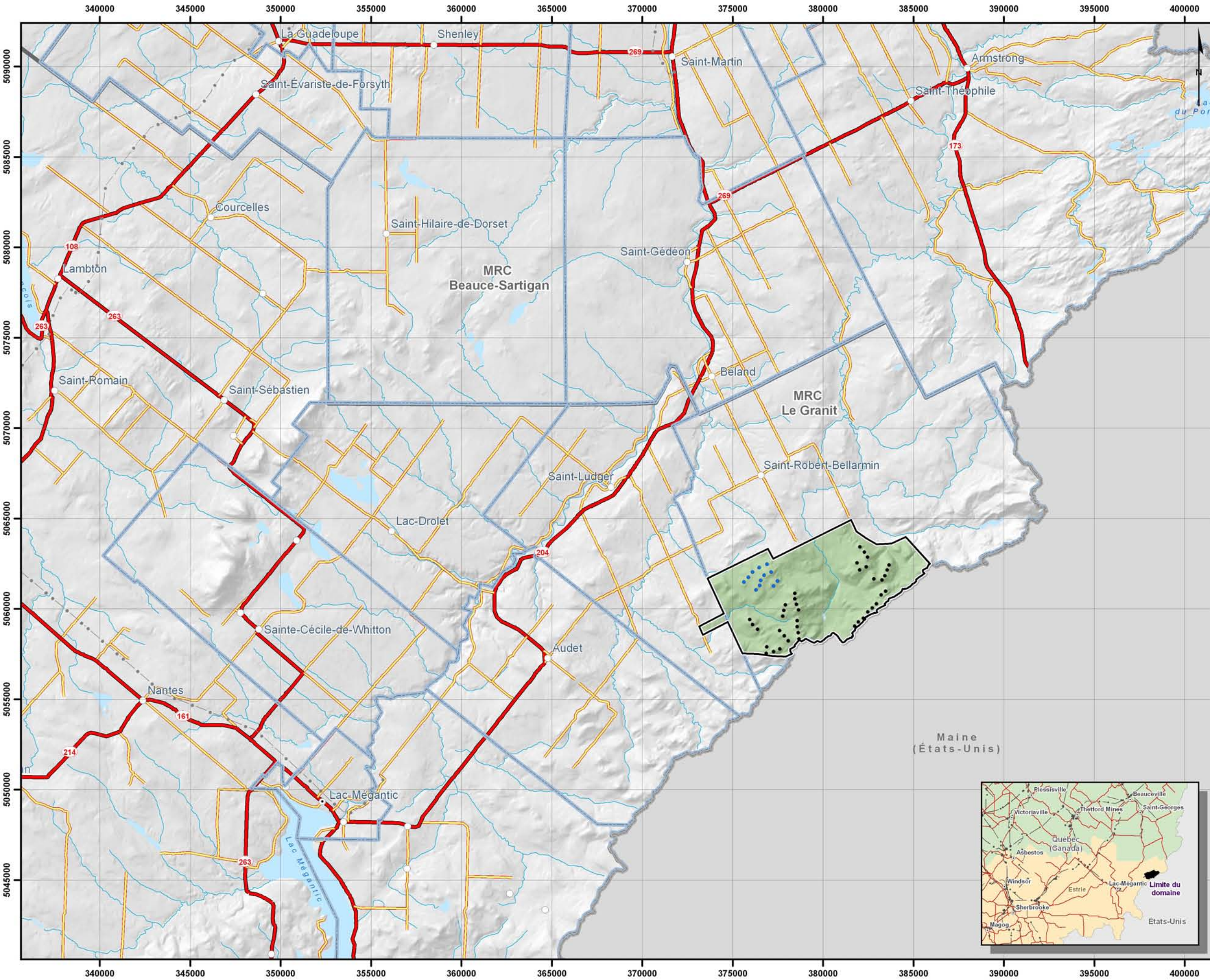
- James RD. 2008. Erie Shores Wind Farm, Port Burwell, Ontario: Fieldwork Report for 2006 and 2007 During the First Two Years of Operation. Report to Environment Canada, Ontario Ministry of Natural Resources, Erie Shore Wind Farm LP - McQuarrie North American and AIM PowerGen Corporation.
- GAO (Government Accountability Office – United States), 2005. *Wind power: impacts on wildlife and government responsibilities for regulating development and protecting wildlife*. Report to congressional requesters, 60 p.
- Gouvernement du Canada, 2009. Portail des autochtones au Canada. Consulté en novembre 2006.
<http://www.autochtonesauCanada.gc.ca>
- Gouvernement du Québec, 2010. Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI). Les publications du Québec. Les Publications du Québec. Consulté en décembre 2009.
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/F_4_1/F4_1R7.HTM
- Gouvernement du Québec. *Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds*. Les publications du Québec. Les Publications du Québec. Consulté en décembre 2009.
http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=3&file=/Q_2/Q2R15_3.HTM
- GUILLETTE, M., J.K. LARSEN et I. CLAUSAGER, 1999. *Assessing the impact of the Tunø Knob wind park on sea ducks: the influence of food resources*. National Environmental Research Institute (NERI), Danemark, Rapport technique NERI no. 263, 21 p.
- HQD (Hydro-Québec Distribution), 2005. Approvisionnement en électricité - Besoins québécois : Document d'appel d'offres A/O 2005-03, 2005. Consulté en 2006.
http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequbecois/ao_200503/pdf/addenda5.pdf
- Huot, M., G. Lamontagne et F. Gaudreault. 2002. Plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008. Vers une utilisation optimale des populations de cerfs. Société de la faune et des parcs du Québec. 13 p.
- Jolicoeur, H., A. Paquet et J. Lapointe. 2006. Sur la piste du cougouar (*Puma concolor*) au Québec, 1955-2005 : analyse des rapports d'observation. *Le Naturaliste Canadien* 130(2) : 49-58.
- Kerlinger P. 2000. An Assessment of the Impacts of Green Mountain Power Corporation's Searsburg, Vermont, Wind Power Facility on Breeding and Migrating Birds. In Proceedings of National Avian-Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998.
- Kingsley A and Whittam B. 2007. Wind Turbines and Birds: A Background Review for Environmental Assessment. Prepared for Environment Canada by Bird Studies Canada. February 2007.
- Kunz, T.H., 2004. Wind Power : Bats and Wind Turbines. Pp. 50- 63 dans Proceedings of the Wind Energy and Birds/Bats Workshop : Understanding and Resolving Bird and Bat Impacts. Washington, DC. May 18-19, 2004. Prepared by RESOLVE, Inc., Washington, D.C., Susan Savitt Schwartz, ed. September 2004.
- Leblanc, N. et J. Huot. 2000. Écologie de l'Ours noir (*Ursus americanus*) au parc national Forillon. Rapport final présenté au Service de la conservation des écosystèmes, Parcs Canada. 115 p.
- LONGCORE, T., C. RICH et S. GAUTHREAUX Jr., 2008. *Height, guy wires, and steady-burning lights increase hazard of communication towers to nocturnal migrants: a review and meta-analysis*. *The Auk* 125(2): 485-492.
- MDDEP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs), 2006a. Base de données du Système d'Information hydrogéologique. Consulté en novembre 2006.
<http://www.sih.mddep.gouv.qc.ca/index.html>

- MDDEP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parc), 2009. Directive pour le projet de parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin par Saint-Laurent-Énergies. No 3211-12-163. Direction des évaluations environnementales.
- MCCCF (Ministère de la culture, communication et condition féminine), 2009. Répertoire du patrimoine culturel du Québec.
<http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/RPCQ/recherche.do?methode=afficher>
- Ministère des Ressources naturelles, 2001 Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux.
<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/sainespratiques.pdf>
- Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 2004. Plan d'aménagement et thématiques forestières. Consulté en novembre 2006.
- Ministère des Transports du Québec, 2001. Vers un plan de transport pour L'Estrie: Diagnostic des transports en Estrie. Consulté en 2006.
http://www.mtq.gouv.qc.ca/fr/publications/regions/estrie/plan_diagnostic.pdf
- MRNF (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec), 1999. Compilation géoscientifique- Carte géologique 1 :50 000, 21E10 Lac-Mégantic. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Québec, *Produits et services en ligne, e-Sigeom (Atlas)*.
<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/mines/index.jsp>
- MRNF (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec), 2006. Plan d'aménagement et thématiques forestières. Consulté en novembre 2006.
<http://plans-thematiques.mrnfp.gouv.qc.ca/index.asp>
- MRNF (Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec), 2007. Projet de protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec – Version 2 – 2 avril 2007. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec. 9 pages.
- Mossop DH. 1998. Five Years of Monitoring Bird Strike Potential at a Mountain-top Wind Turbine, Yukon Territory. PWGSC Contract No. 234403-9569/01-SQ. CANMET Energy Tech. Centre, Energy Tech. Br., Energy Sector, Dept. Nat. Res. Canada, Ottawa. In Dillon Consulting Ltd. 2000. Wind Turbine Environmental Assessment – Draft Screening Document. Prepared for WindShare and Toronto Hydro Energy Services Inc.
- NRC (National Research Council), 2007. Environmental impacts of wind-energy projects / Committee on Environmental Impacts of Wind-Energy Projects, Board on Environmental Studies and Toxicology, Division on Earth and Life Studies, National Research Council of the National Academies. Washington, D.C.: National Academies Press (U.S.), c2007. xvi, 376 p. : ill. (some col.), maps ; 28 cm.
- Newton, B., C. Pringle and R. Bjorkland. 1998. Stream visual assesement protocol. National Water and Climate Center, Technical note 99-1, Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture, 36 p.
- Novak, M., J. A. Baker, M. E. Obbard and B. Malloch, eds. 1987. Wild furbearer Management and conservation in North America. The Ontario Trappers Association. Toronto. 1150 p.
- Ouranos, 2004. S'adapter aux changements climatiques. 91p. Consulté en janvier 2007.
www.ouranos.ca/cc/changclim9.pdf
- Pintal, J.-Y., 2006. Étude du potentiel archéologique, Parc éolien du Granit. Étude préparée par Jean-Yves Pintal, archéologue consultant, pour Hélimax Énergie. Novembre 2006. 40 p.

- Prescott, J. et P. Richard. 1982. Mammifères du Québec et de l'est du Canada 2. Éditions France-Amérique. Montréal, 429 p.
- Prévost, L., A.P. Plamondon et D. Lévesque, 2002. Méthodologie pour évaluer l'effet de l'installation d'un ponceau sur le substrat des frayères de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), Québec, Université Laval, Faculté de foresterie, Centre de recherche en biologie forestière pour le ministère des Ressources naturelle du Québec, la Société de la faune et des parcs du Québec et la Fondation de la faune du Québec, code de diffusion 2002- 3043, 37 p.
- Ressources Naturelles Canada, 2009. Tremblements de terre Canada. Consulté en juin 2010.
<http://earthquakescanada.nrcan.gc.ca/hazard-alea/simpfaz-fra.php>
- RNF (Ressources naturelles et faune), 2010. Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec. Consulté en juin 2010.
<http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>
- Robitaille, A. et J.-P. Saucier. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. Les Publications du Québec, Gouvernement du Québec, Québec. 213 p.
- Rolley, R. E. 1987. Bobcat. Pages 670- 681 in Novak, M., J. A. Baker, M. E. Obbard and B. Malloch, eds. 1987. Wild furbearer Management and conservation in North America. The Ontario Trappers Association. Toronto. 1150 p.
- Société de la Faune et des Parcs du Québec et Pêches et Océans Canada, 2002. Le poisson dans tous ses habitats. L'habitat du poisson : mieux le connaître pour mieux le préserver, dépliants à 6 volets.
- Service canadien de la faune (SCF). 2007. Protocoles recommandés pour la surveillance des impacts des éoliennes sur les oiseaux. Environnement Canada, 41 p.
- Tardif, J. 1997. Observations du cougar au Québec, de 1955 à 1995. Ministère de l'environnement et de la faune. Direction de la faune et des habitats. 84 p.
- Tremblay, P. et Bourque, P. A., 1991 – Carte géotouristique : Géologie du sud du Québec, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. Ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec; GT 91-03.
- Transport Québec. 2007. Infrastructures ferroviaires du Québec. Consulté en janvier, 2010.
http://www.mtg.gouv.qc.ca/portal/page/portal/regions/monteregie_ouest
- Tulp, I, Schekkerman, H., Larsen, J.K., Van Der Winden, J., R. Van De Haterd, J.W. , Van Horssen, P., Dirken, S et Spanns, A.L.1999. *Nocturnal flight activity of sea ducks near the windfarm Tunø Knob in the Kattegat*. Rapport IBN-DLO no. 99.30.
- Winkelman JE. 1989. [Birds at a Windpark Near Urk: Bird Collision Victims and Disturbance of Wintering Ducks, Geese, and Swans.] Rijksinstituut voor Natuurbeheer, Arnhem. RIN-Rapport 89/15.
- WWEA (World Wind Energy Association) 2009. Statistics. Wind turbines generate more than 1 % of the global electricity.
http://www.wwindea.org/home/index.php?option=com_content&task=view&id=198&Itemid=43

ANNEXE – CARTES

Carte 1.2-1	Localisation du projet
Carte 3.2-4	Groupements végétaux
Carte 3.2-5	Espèces floristiques à statut précaire
Carte 3.2-6	Milieus sensibles
Carte 3.3-1	Tenure des terres et limites cadastrales
Carte 3.3-3	Infrastructures routières et récréotouristiques
Carte 3.3-4	Systèmes de radiocommunications
Carte 5.3-1	Visibilité des éoliennes – Nacelle
Carte 5.3-2	Simulation du bruit émis par les éoliennes



Légende

- Limite du domaine
- Eolienne - Parc de Saint-Robert-Bellarmin (40)
- Eolienne - Projet éolien communautaire du Granit (12)
- Municipalité
- Ville
- Ligne de transport d'énergie électrique
- Route principale
- Route secondaire
- Frontière canado-américaine
- Limite municipale
- Limite de MRC
- Cours d'eau
- Plan d'eau



**Saint-Laurent
énergies**

Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

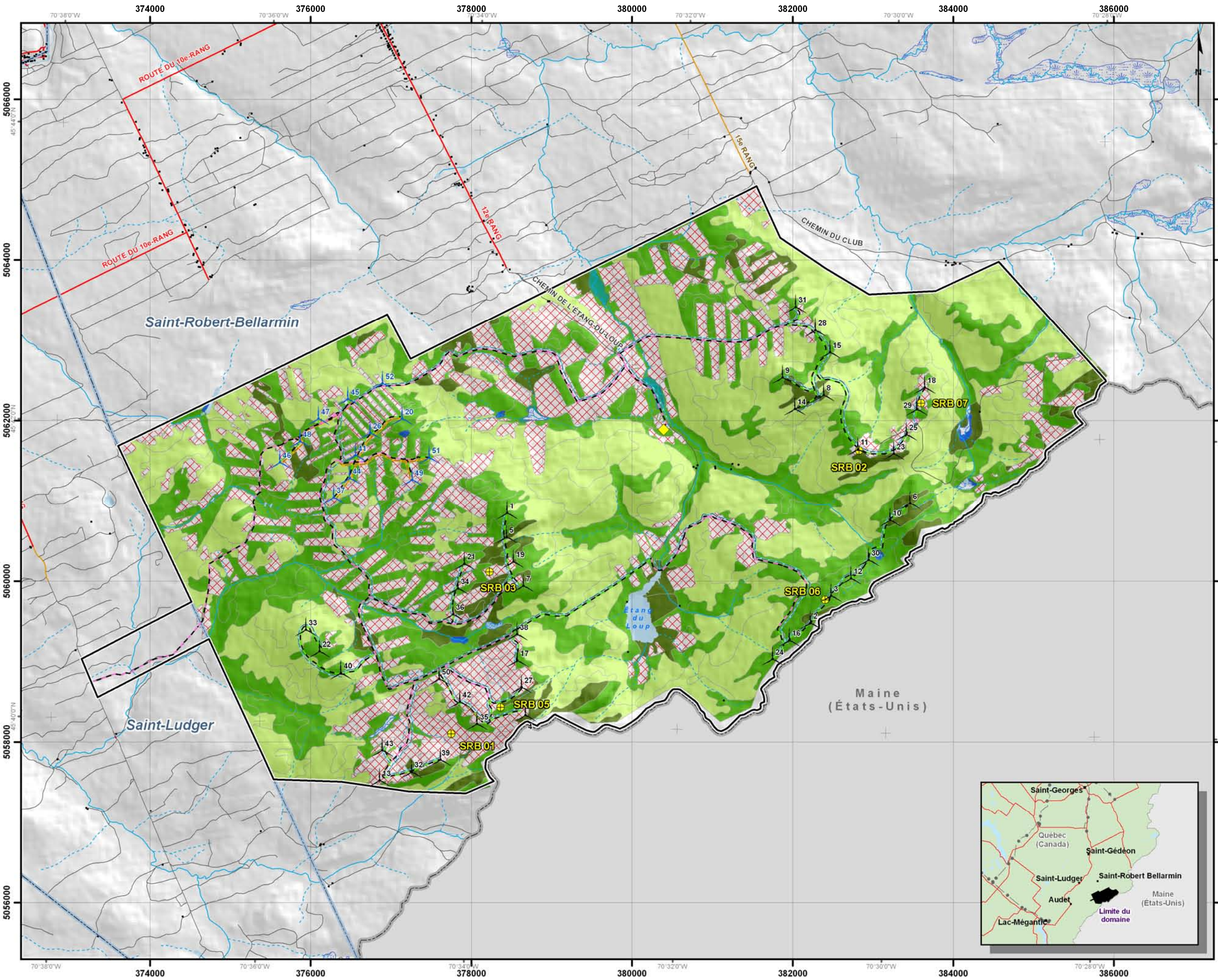
**CARTE 1.2-1
LOCALISATION DU PROJET**



hélimax
Membre du Groupe Enbridge

781-866-2711 (501-001-CC)
SRB_2009_10_05_104MPX.qxd 1-3
27 novembre 2009

Projection: UTM Zone 19, NAD83
Sources: BNDT 1:50000, ESRI Canada, USGS
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministère des Ressources naturelles. Tous droits réservés. ©EMT Spatial Inc. ©ESRI



Légende

Éléments du projet

- Limite du domaine
- Eolienne - Parc de Saint-Robert-Bellarmin (40)
- Eolienne - Projet éolien communautaire du Granit (12)
- Mât de mesure de vent
- Poste de raccordement
- Chemin d'accès aux éoliennes
- Chemin à construire
- Réseau collecteur souterrain (Projet éolien communautaire du Granit)
- Réseau collecteur souterrain (Parc de Saint-Robert Bellarmin)

Autres éléments

- Bâtiment (résidence, érablière, chalet et camp de chasse)
- Route pavée
- Route non pavée
- Chemin carrossable non pavé, non carrossable
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Frontière canado-américaine
- Limite municipale
- Milieu humide
- Plan d'eau

Terrain improductif ou à vocation non forestière

- Aulnaie
- Dénudé humide
- Inondé

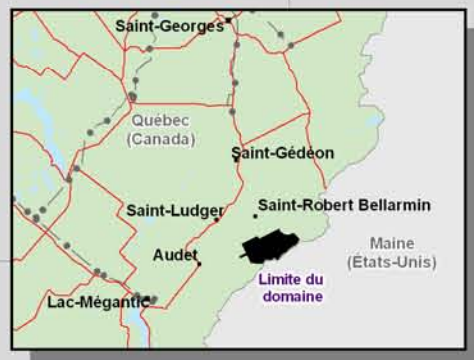
Type de couvert

- Résineux
- Mixte
- Feuilleu
- Indéterminé, coupe (totale, avec protection et régénération, mosaïque, de jardinage)

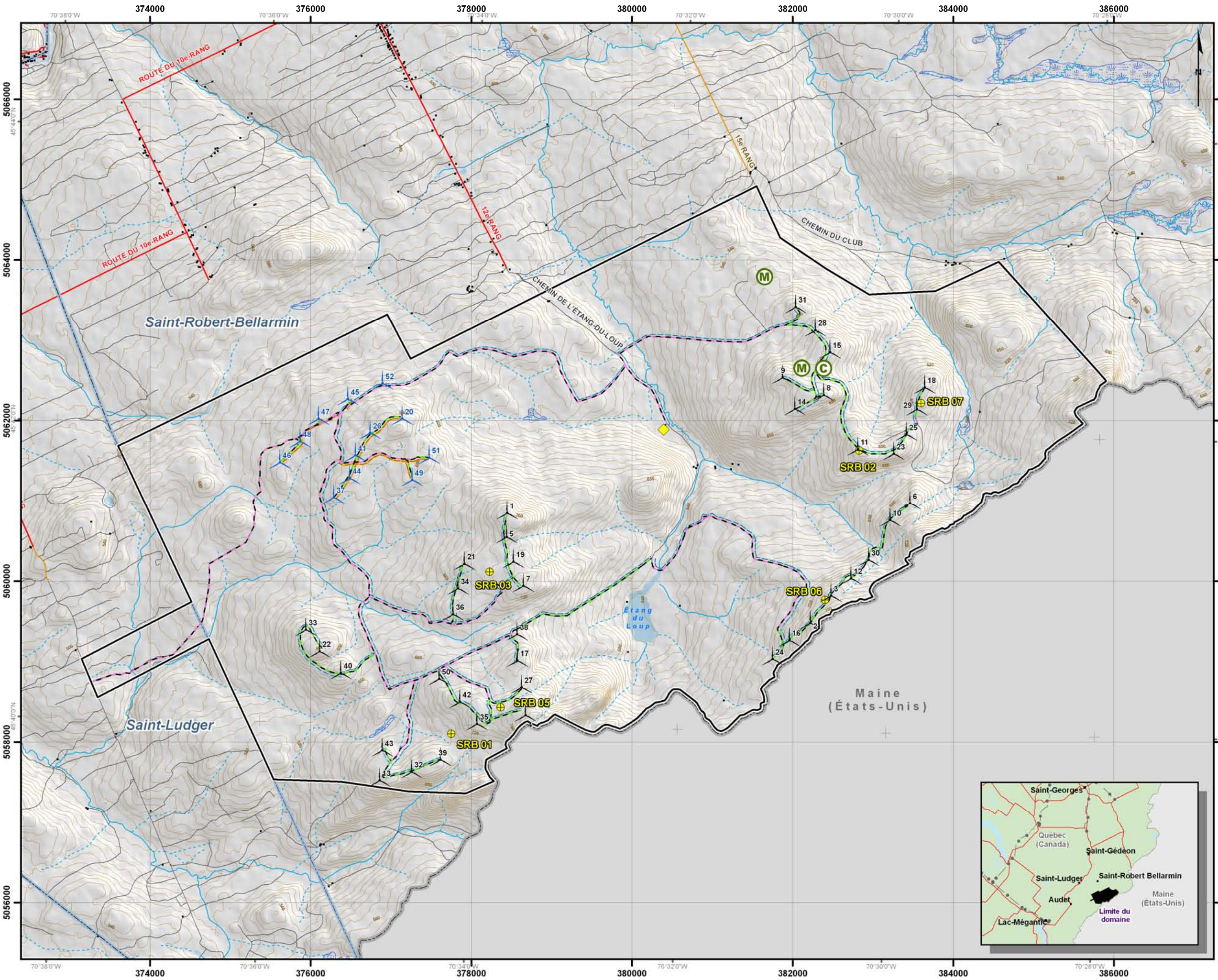


Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

**CARTE 3.2-4
GROUPEMENTS VÉGÉTAUX**



731-097-6103/19-0611-CC
SRB_2009_10_05_194MAY_0611-v2
1 février 2010
Projection: UTM Zone 19, NAD83
Sources: BDTG 1:20000, Domtar, MRNF, SIEF (groupements végétaux, 2006)
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2006, 04/05/05



Légende

Éléments du projet

- ☐ Limite du domaine
- ⊙ Eolienne - Parc de Saint-Robert-Bellarmin (40)
- ⊙ Eolienne - Projet éolien communautaire du Granit (12)
- ⊕ Mât de mesure de vent
- ◆ Poste de raccordement
- Chemin d'accès aux éoliennes
- Chemin à construire
- Réseau collecteur souterrain (Projet éolien communautaire du Granit)
- Réseau collecteur souterrain (Parc de Saint-Robert Bellarmin)

Autres éléments

- Bâtiment (résidence, érablière, chalet et camp de chasse)
- Route pavée
- Route non pavée
- Chemin carrossable non pavé, non carrossable
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Courbe de niveau (équidistance : 10 m)
- Frontière canado-américaine
- Limite municipale
- Milieu humide
- Plan d'eau

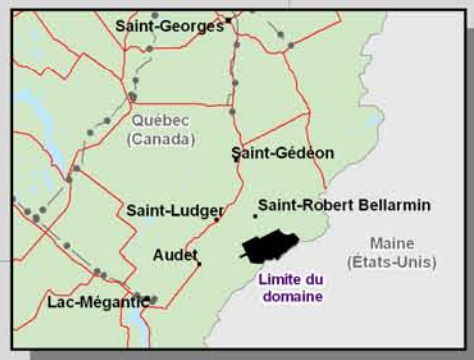
Espèce floristique à statut précaire

- ⊙ Cardamine diphylla
- ⊙ Matteuccia struthiopteris



Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

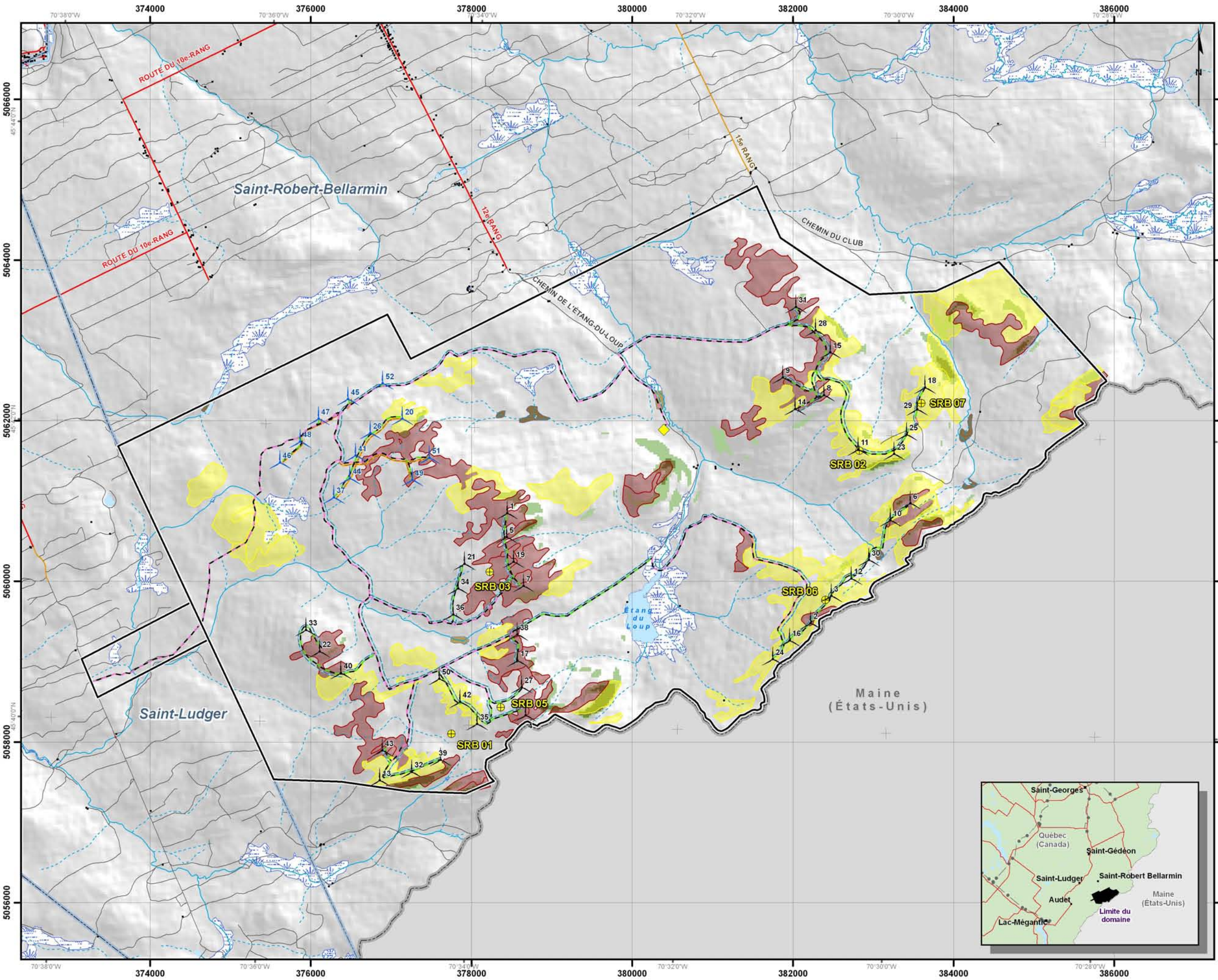
**CARTE 3.2-5
ESPÈCES FLORISTIQUES À
STATUT PRÉCAIRE**






731-095-8103/19-081-CC
SRB_2009_10_05_104MMV_0811-v2
 1 février 2010

Projection: UTM Zone 19, NAD83
Sources: BDQG 1:20000, Domtar, MRNF, SIEF
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2008, 04/05/09



Légende

Éléments du projet

- ☐ Limite du domaine
- ⊕ Eolienne - Parc de Saint-Robert-Bellarmin (40)
- ⊕ Eolienne - Projet éolien communautaire du Granit (12)
- ⊕ Mât de mesure de vent
- ◆ Poste de raccordement
- Chemin d'accès aux éoliennes
- Chemin à construire
- Réseau collecteur souterrain (Projet éolien communautaire du Granit)
- Réseau collecteur souterrain (Parc de Saint-Robert Bellarmin)

Autres éléments

- Bâtiment (résidence, érablière, chalet et camp de chasse)
- Route pavée
- Route non pavée
- Chemin carrossable non pavé, non carrossable
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Frontière canado-américaine
- Limite municipale
- Milieu humide
- Plan d'eau

Dépôts organiques

- Organique mince
- Organique épais

Sols minces

- Mince (entre 0,25 et 0,5 m)
- Mince à très mince (< 0,5 m)

Pente abrupte

- 30 et 40 %
- 40 % et plus

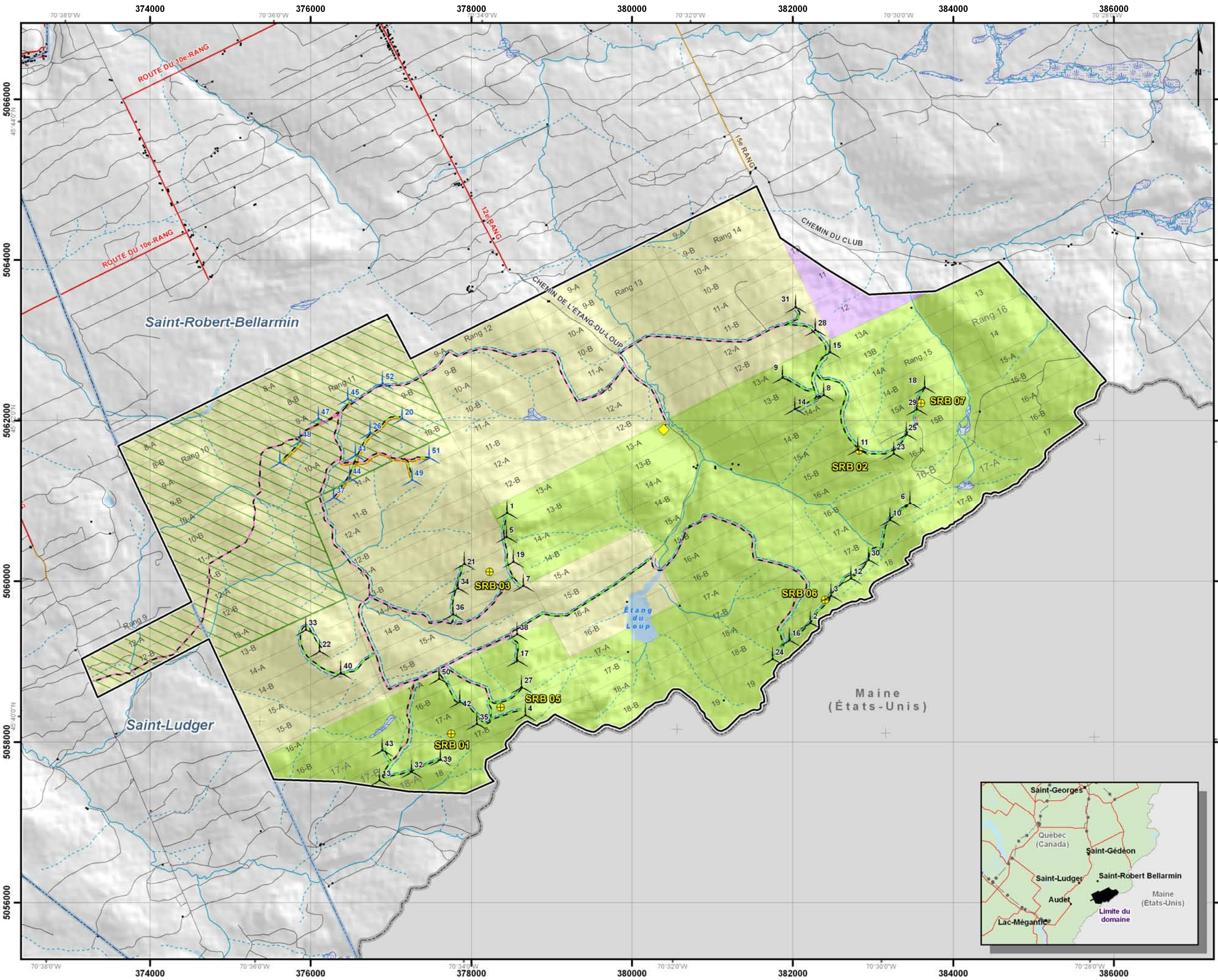


Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

CARTE 3.2-6
MILIEUX SENSIBLES



731-104-0706/10-001-CC
SRB_2009_10_05_104MPV_qpt1-v2
7 juin 2010
Projection: UTM Zone 19, NAD83
Sources: BDTQ 1:20000, Domtar, MRNF, USGS
Groupe Hémisphères (pente abrupte)
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2009, 00/005



Légende

Éléments du projet

- Limite du domaine
- Eolienne - Parc de Saint-Robert-Bellarmin (40)
- Eolienne - Projet éolien communautaire du Granit (12)
- Mât de mesure de vent
- Poste de raccordement
- Chemin d'accès aux éoliennes
- Chemin à construire
- Réseau collecteur souterrain (Projet éolien communautaire du Granit)
- Réseau collecteur souterrain (Parc de Saint-Robert Bellarmin)

Autres éléments

- Bâtiment (résidence, érablière, chalet et camp de chasse)
- Route pavée
- Route non pavée
- Chemin carrossable non pavé, non carrossable
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Frontière canado-américaine
- Limite municipale
- Milieu humide
- Plan d'eau

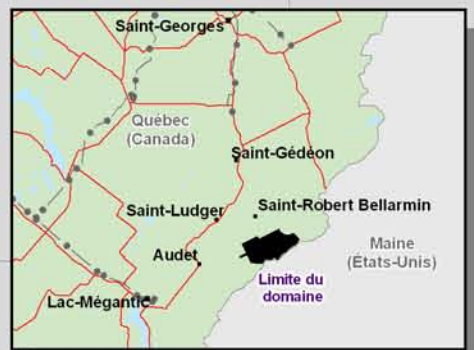
Tenure et limite cadastrale

- Limite de lot
- Tenure privée (Domtar)
- Tenure mixte (en partie privée)
- Tenure publique (canton et seigneurie)
- Zone Agroforestière (Zone agricole CPTAQ)

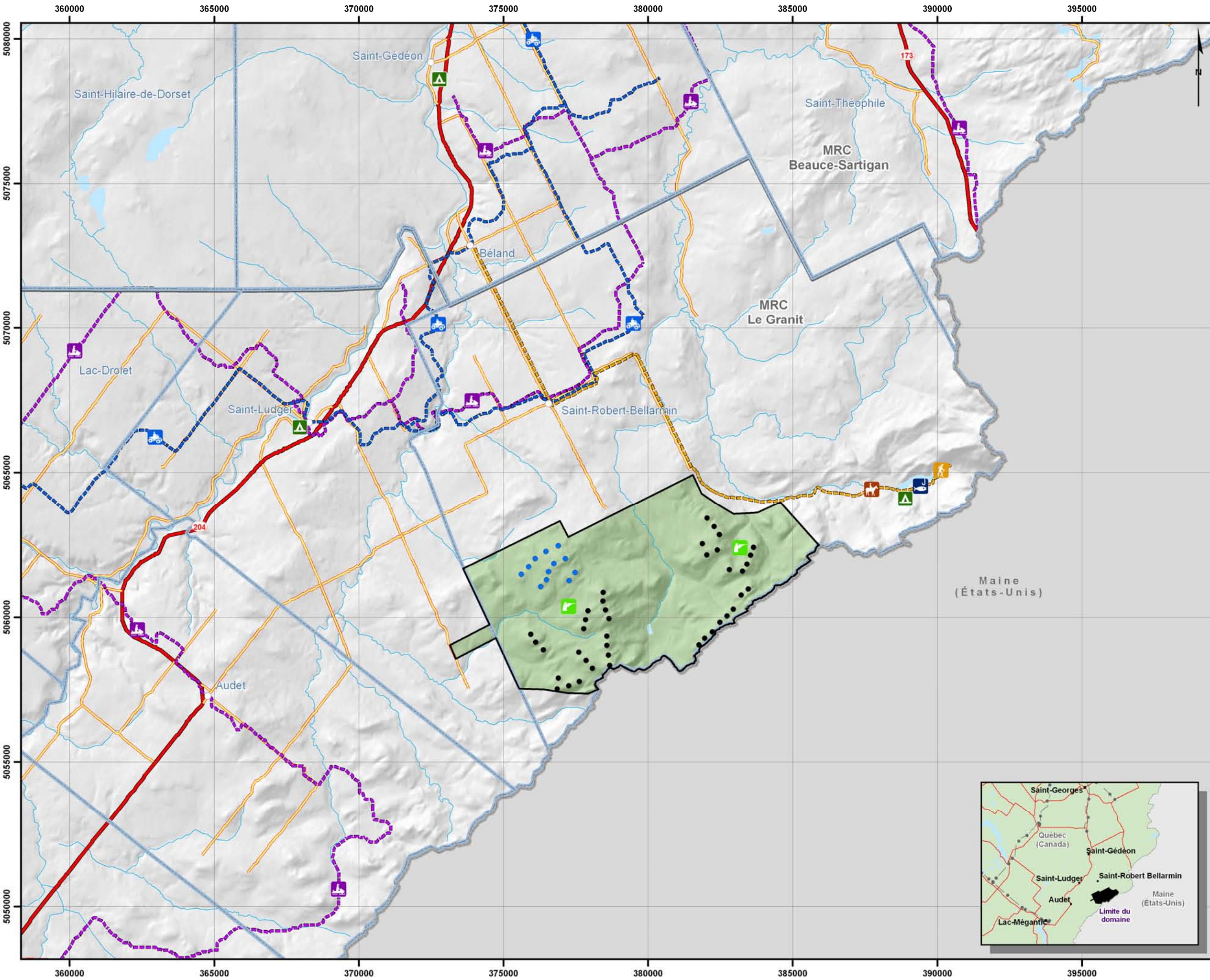


Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

**CARTE 3.3-1
TENURE DES TERRES ET
LIMITES CADASTRALES**



731-105-6103/19-0611-CC
SRB_2009_10_05_08/REV_01/1+2
1 février 2010
Projection: UTM Zone 19, NAD83
Sources: BDTO 1:20000, Domtar, MRNF, USGS
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2008. 04/05/08



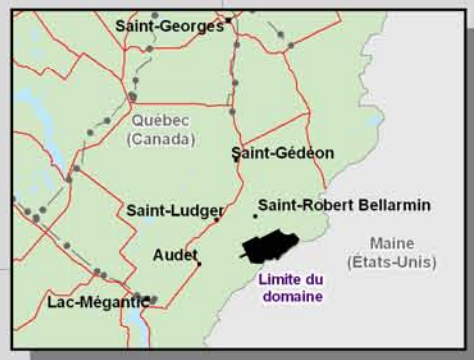
Légende

- Limite du domaine
- Eolienne - Parc de Saint-Robert-Bellarmin (40)
- Eolienne - Projet éolien communautaire du Granit (12)
- Municipalité
- Camping
- Sentier pedestre
- Chasse
- Pêche
- Centre équestre
- Motoneige
- VTT quad (hiver)
- Route principale
- Route secondaire
- Sentier pedestre
- Sentier de VTT quad
- Sentier de motoneige
- Frontière canado-américaine
- Limite municipale
- Limite de MRC
- Cours d'eau
- Plan d'eau



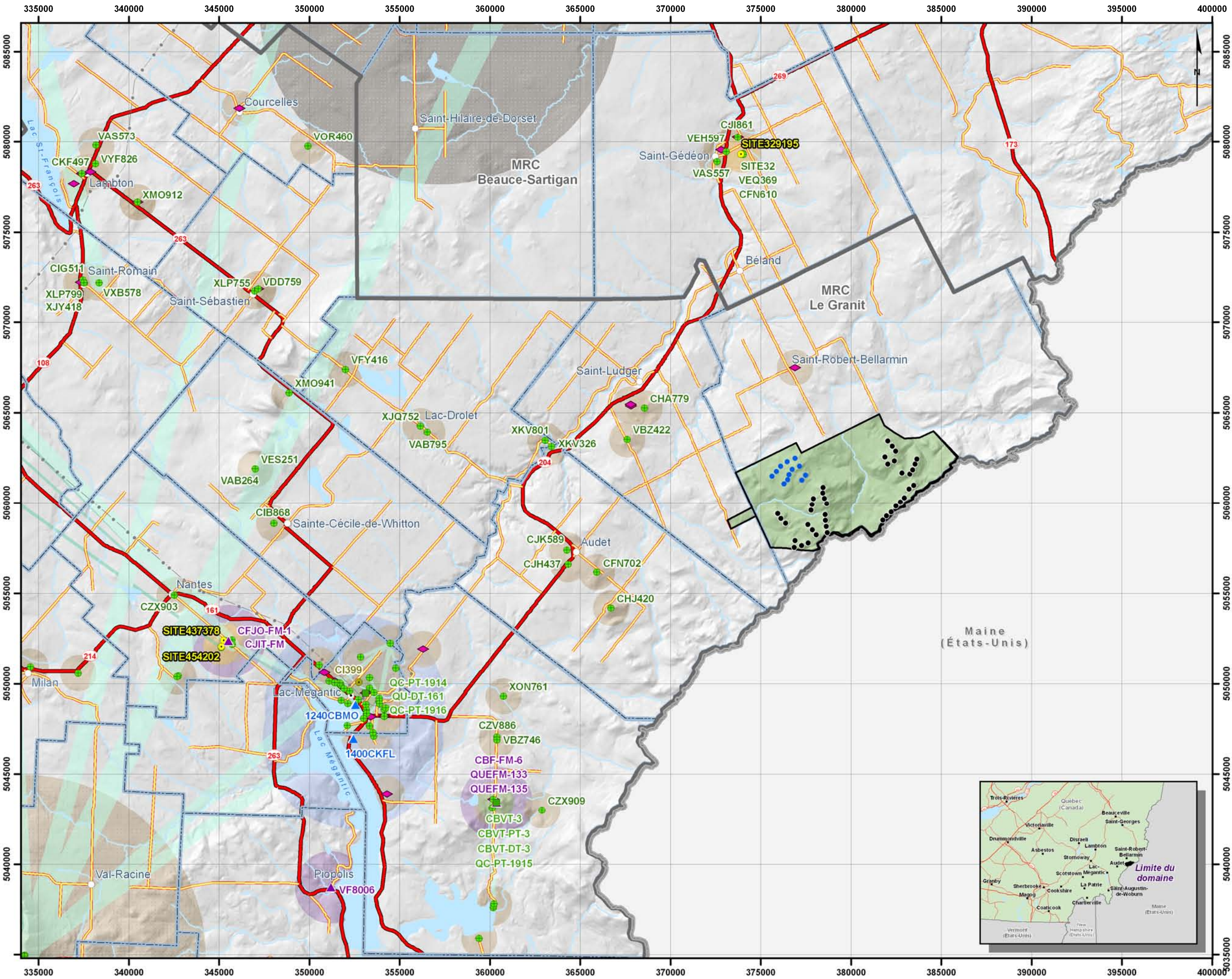
Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

**CARTE 3.3-3
INFRASTRUCTURES ROUTIÈRES ET
RÉCRÉOTOURISTIQUES**



731-107-0102/19-001-CC
SRB_2009_10_05_104MAN_0011-v-2
1 février 2010

Projection: UTM Zone 19, NAD83
Sources: BNDT 1:50000, ESRI Canada,
site web FCMQ - 2009
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministre des Ressources naturelles. Tous droits réservés. ©CMTI Spatial Inc.



Légende

Éléments du projet

- Eolienne - Parc de Saint-Robert-Bellarmin (40)
- Eolienne - Projet éolien communautaire du Granit (12)
- ▭ Limite du domaine

Autres éléments

- Municipalité
- Ville
- Ligne de transport d'énergie électrique
- ▬ Route principale
- ▬ Route secondaire
- ▬ Frontière canado-américaine
- ▭ Limite de MRC
- ▭ Limite municipale
- ▬ Cours d'eau
- ▬ Plan d'eau

Systèmes de radiodiffusion

- Télédiffusion
- ▲ Radio AM
- ▲ Radio FM
- Système de type cellulaire

Autres systèmes de radiocommunications

- Station fixe et de base
- ◆ Radio mobile terrestre
- Station satellite terrienne

Zones de consultation

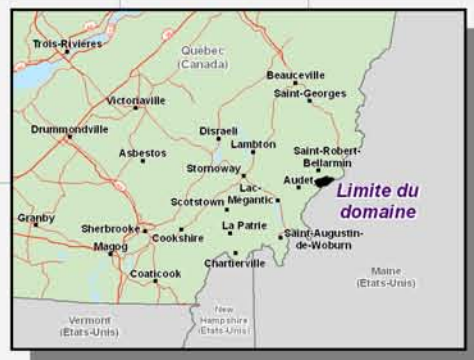
- Télédiffusion (1 km)
- Système de type cellulaire (1 km)
- Autre système de radiocommunication (1 km)
- Radio FM (2 km)
- Radio AM (5 km)
- VOR/DME/TACAN (10 km)
- Aide à la radionavigation aérienne (10 km)
- Lien à très faible capacité (VLC)
- Lien micro-ondes

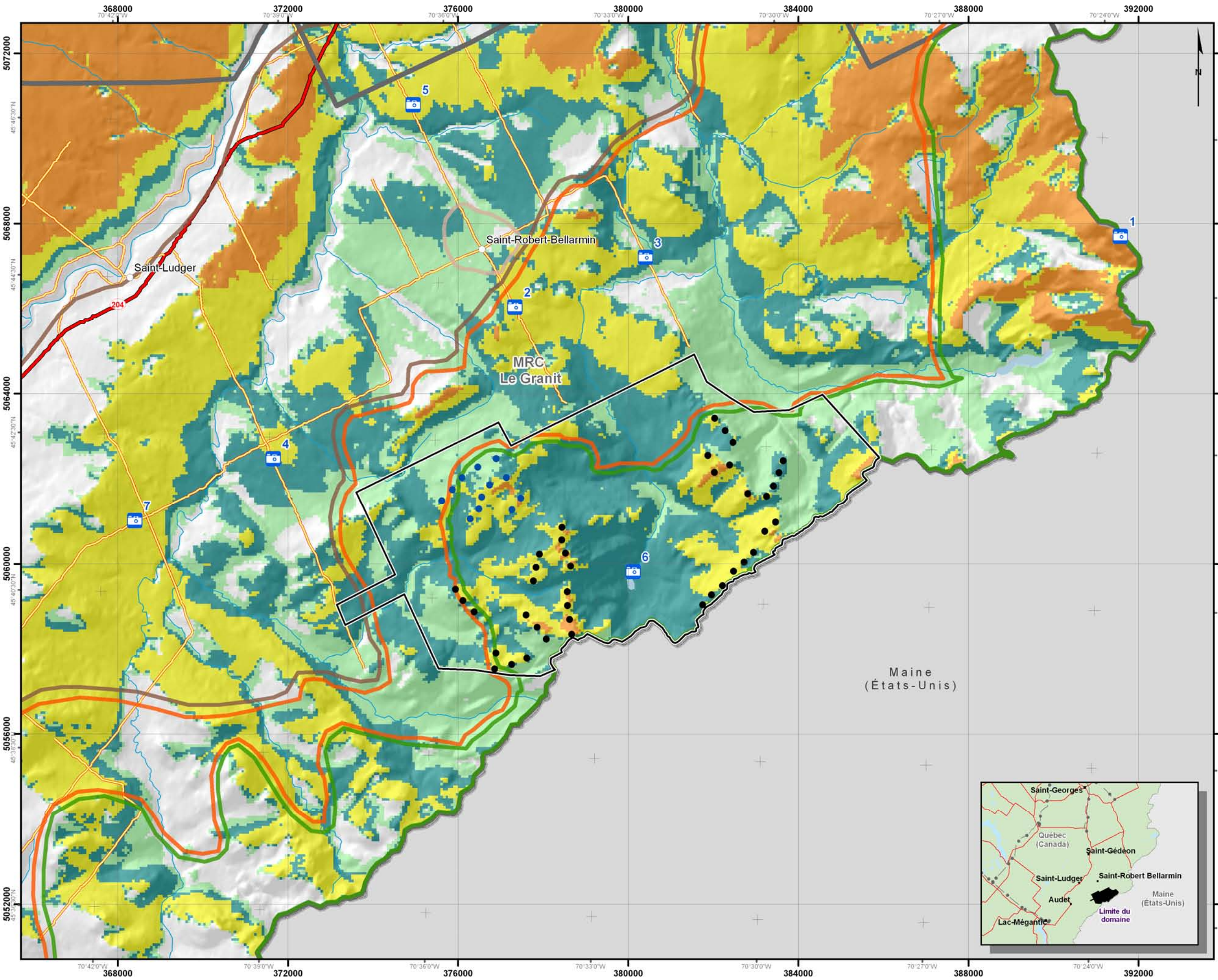


Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

CARTE 3.3-4
SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATIONS

Projection: UTM Zone 19, NAD83
Sources: BNDT 1:50000, ESRI Canada et Industrie Canada (Novembre 2009).
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministre des Ressources naturelles. Tous droits réservés. ©GMT Spatial Inc.





Légende

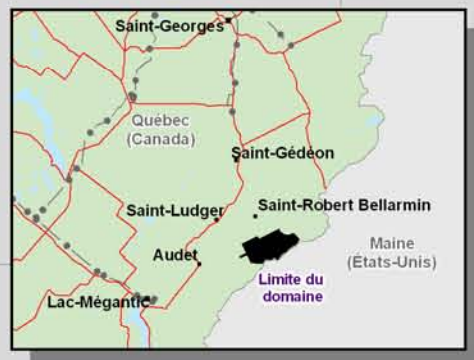
- Limite du domaine
- Eolienne - Parc de Saint-Robert-Bellarmin (40)
- Eolienne - Projet éolien communautaire du Granit (12)
- Municipalité
- Route principale
- Route secondaire
- Frontière canado-américaine
- Limite de MRC
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Point de vue (7)

Unité de paysage

- Massif des montagnes frontalières
- Piedmont
- Vallon agricole
- Villageoise

Visibilité des éoliennes
(sans tenir compte de la végétation)

- 1 - 15
- 16 - 30
- 31 - 45
- 46 à 52



Saint-Laurent énergies

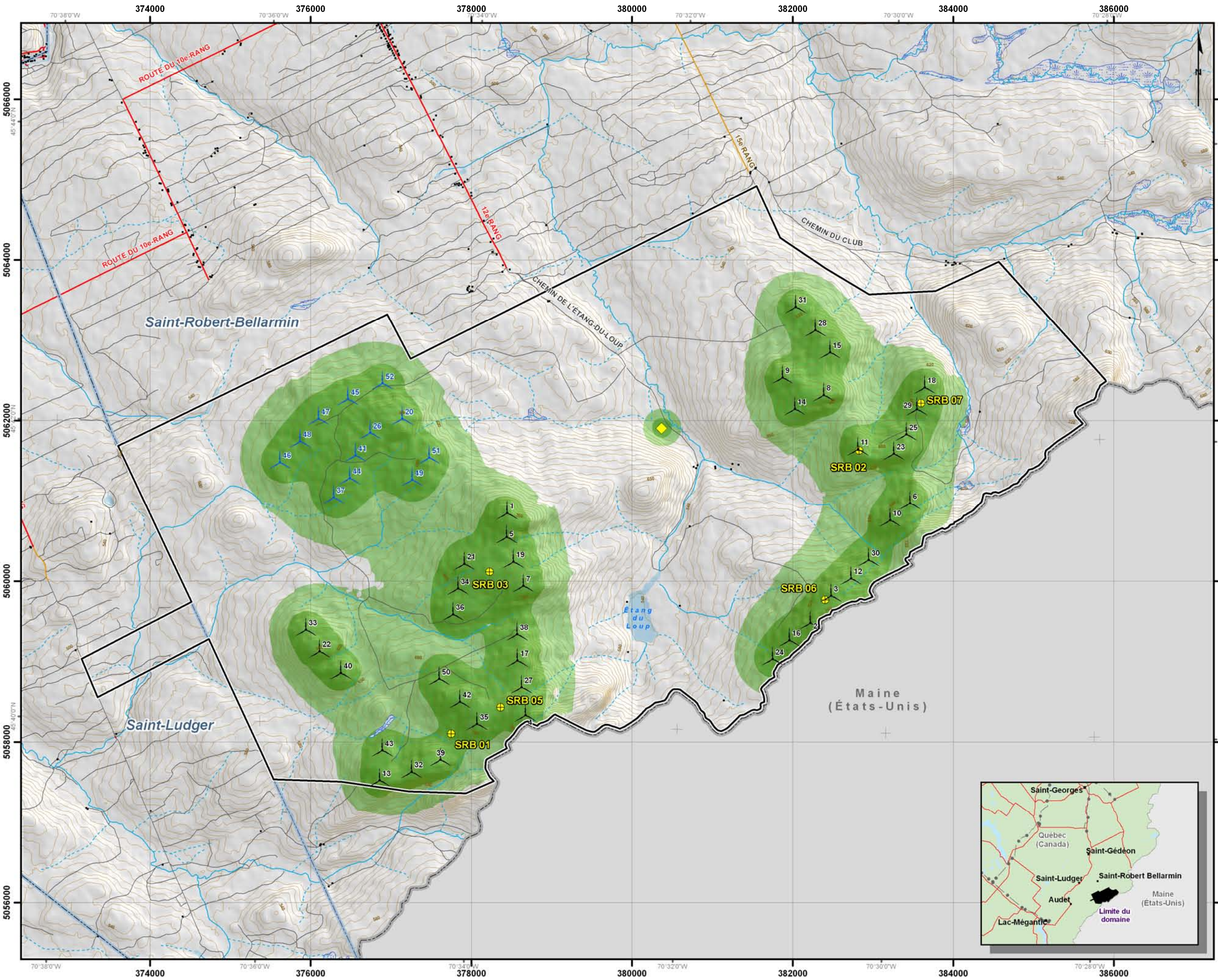
Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

CARTE 5.3-1
VISIBILITÉ DES ÉOLIENNES
- NACELLE -

helimax
Membre du Group Member

731-108-6103/19-061-CC
SRB_2009_10_05_104MNV_0811-v2
1 février 2010

Projection: UTM Zone 19, NAD83
Sources: BDTQ 1:20000, Domtar, MRNF
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2009



Légende

Éléments du projet

- ▭ Limite du domaine
- ✶ Eolienne - Parc de Saint-Robert-Bellarmin (40)
- ✶ Eolienne - Projet éolien communautaire du Granit (12)
- ⊕ Mât de mesure de vent
- ◆ Poste de raccordement

Autres éléments

- Bâtiment (résidence, érablière, chalet et camp de chasse)
- ▬ Route pavée
- ▬ Route non pavée
- ▬ Chemin carrossable non pavé, non carrossable
- ▬ Cours d'eau
- ▬ Cours d'eau intermittent
- ▬ Courbe de niveau (équidistance : 10 m)
- ▬ Frontière canado-américaine
- ▬ Limite municipale
- ▬ Milieu humide
- ▬ Plan d'eau

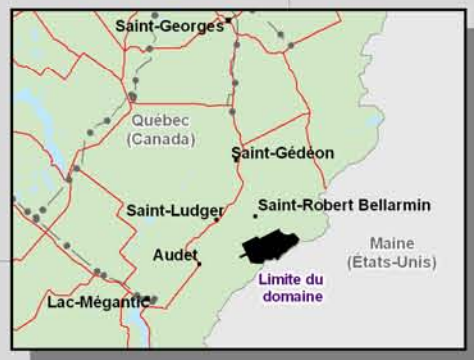
Niveau sonore simulé

- 40 - 45 dB(A)
- 45 et plus dB(A)



Parc éolien de Saint-Robert-Bellarmin

**CARTE 5.3-2
SIMULATION DU BRUIT ÉMIS
PAR LES ÉOLIENNES**



731-088-6103/19-061-CC
SRB_2009_10_05_104MVP_0611-v2
1 février 2010

Projection: UTM Zone 19, NAD83
Sources: BDTO 1:20000, Domtar, MRNF, USGS
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2006, 04/05