

# VENTERRE

a joint venture



## *PARC ÉOLIEN DE NEW RICHMOND* Étude d'impact sur l'environnement Volume 4 • Document de réponses



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

Dossier 3211-12-156  
Septembre 2009

**hélimax**  
Membre GL Group Member



# VENTERRE

a joint venture



## **PARC ÉOLIEN DE NEW RICHMOND**

### **Étude d'impact sur l'environnement**

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

### **VOLUME 4**

### **Document de réponses**

Dossier n° 3211-12-156



<b>1.</b>	<b>MISE À JOUR DES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION .....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>RÉPONSES AUX QUESTIONS RELIÉES AU RAPPORT PRINCIPAL – VOLUME 1 .....</b>	<b>4</b>
2.2.1	Description du projet – Description technique du projet – Sélection de la variante du projet .....	4
2.2.3	Description du projet – Description technique du projet – Activités du projet.....	6
2.2.7	Description du projet – Description technique du projet – Coûts du projet.....	7
3.1.2	Description du milieu récepteur – Méthodologie et délimitation des zones d'étude – Zones d'étude.....	8
3.2.6	Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu biophysique – Habitats fauniques reconnus et milieux sensibles.....	8
3.2.7	Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu biophysique – Végétation.....	9
3.3.1	Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu humain – Contexte socioéconomique.....	11
3.3.4	Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu humain – Infrastructures de transport et de services publics (p. 90).....	11
3.3.6	Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu humain – Patrimoine archéologique et culturel.....	12
4.2.4	Processus de consultation – Consultation pour le parc éolien de New Richmond – Enjeux .....	12
5.1.3	Analyse des impacts – Approche méthodologique – Mesures courantes d'atténuation (p. 110-113) .....	13
5.2.6	Analyse des impacts – Milieu biophysique – Habitats fauniques reconnus et milieux sensibles .....	14
5.2.8	Analyse des impacts – Milieu biophysique – Faune avienne .....	14
5.2.9	Analyse des impacts – Milieu biophysique – Chiroptères.....	15
5.2.10	Analyse des impacts – Milieu biophysique – Faune terrestre.....	16
5.3.1	Analyse des impacts – Milieu humain – Contexte socioéconomique .....	16
5.3.2	Analyse des impacts – Milieu humain – Utilisation du territoire.....	16
5.3.3	Analyse des impacts – Milieu humain – Infrastructures de transport et de services publics (p. 166-168) .....	17
5.3.4	Analyse des impacts – Milieu humain – Systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques.....	18
5.3.6	Analyse des impacts – Milieu humain – Paysages.....	18
5.3.7	Analyse des impacts – Milieu humain – Climat sonore .....	20
5.5.1	Analyse des impacts – Impacts cumulatifs – Milieu biophysique .....	20
6.2.1	Surveillance environnementale et mesures d'urgence – Programme de surveillance environnementale – Phase de préparation et de construction .....	20

<b>3. RÉPONSES AUX QUESTIONS RELIÉES AU VOLUME 2 – CARTES ET PHOTOMONTAGES.....</b>	<b>21</b>
Carte 2.2-2 : Contraintes à l’implantation des éoliennes .....	21
Carte 2.2-3 : Configuration du projet.....	21
Carte 3.3-1 : Milieu humain .....	21
<b>4. RÉPONSES AUX QUESTIONS RELIÉES AU VOLUME 3 – ANNEXES .....</b>	<b>22</b>
Annexe B : Échéancier de construction du projet.....	22
Annexe D de l’étude d’impact : Rapport de caractérisation des cours d’eau. ....	22
Annexe E de l’étude d’impact : Rapports d’inventaire de la faune aviaire.....	22
4.3 Inventaires en période de migration automnale.....	22
Annexe F de l’étude d’impact : Rapport d’inventaire de chiroptères .....	22
Commentaires généraux.....	23

## **AVANT-PROPOS**

La procédure d'évaluation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) prévoit l'analyse interministérielle de toute étude d'impact déposée relativement à un projet de parc éolien. Les travaux prévus doivent respecter les exigences de l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Le présent document répond aux questions soulevées à la suite de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du MDDEP ainsi que par certains autres ministères et organismes à partir de l'étude d'impact sur l'environnement du parc éolien de New Richmond déposée au MDDEP le 7 mai 2009 par VENTERRE, dossier n° 3211-12-156.

Le présent document inclut une mise à jours de certains détails de construction, les réponses aux questions, le résumé de l'étude et les annexes nécessaires afin de compléter l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact.

## 1. MISE À JOUR DES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

De nouvelles caractéristiques techniques relatives aux chemins d'accès et aux aires de travail ont récemment été transmises par le manufacturier des éoliennes, Enercon.

L'aire de travail maintenant considéré dans le cadre de cette étude d'impact est d'une superficie de 1 ha (plutôt que 0,4 ha tel que mentionné dans le volume 1 de l'étude d'impact). Cette superficie est habituellement considérée dans le cadre des projets éoliens au Québec comme approche "prudente". De plus, le rayon de courbures des chemins d'accès exigé par le manufacturier est maintenant de 34 m (initialement 28 m). Ce changement de rayon induit donc des modifications mineures à la configuration des chemins d'accès.

Le tableau 1-1 ci-dessous présente l'effet de ces nouvelles caractéristiques sur l'ensemble du projet.

La superficie à déboiser durant la phase de construction est augmentée de 24,5 ha. Cependant, la superficie déboisée de façon permanente (durant la phase d'opération) diminue de 0,2 ha.

Étant dans le même ordre de grandeur qu'auparavant, ces nouvelles superficies n'influencent pas l'évaluation des impacts sur l'environnement. La portion du domaine qui sera déboisée temporairement est maintenant de 2,5 % (initialement de 2 %) et la portion déboisée durant la phase d'opération se maintient à 0,5 %.

**Tableau 1-1 : Superficies maximales déboisées et superficies restaurées après la construction (en ha)**

Activités nécessitant du déboisement		Déboisement pour la construction	Restauration post-construction	Déboisement pour la durée du Projet
Chemins d'accès : 27,07 km de chemins d'accès sont prévus pour lesquels le déboisement devra être effectué sur une largeur maximale de 25 m. Six boucles pour que la machinerie puisse faire demi-tour sont également considérées. Pour une approche prudente, les superficies ont été calculées sans tenir compte de certaines portions déjà déboisées associées à des chemins existants. Après restauration, la largeur des chemins en phase d'exploitation sera de 5,5 m.	Superficies initiales	68,8	53,7	15,1
	Superficies mise à jour	70,5	55,6	14,9
Mise en place de l'aire de travail des éoliennes Un maximum de 1 ha par éolienne sera déboisé, dont 0,8 ha de façon temporaire et 0,2 ha pour toute la durée du Projet. Pour une approche prudente, les calculs considèrent que tous les emplacements d'éoliennes seront à déboiser, même si plusieurs le sont déjà.	Superficies initiales	13,2	6,6	6,6
	Superficies mise à jour	33,0	26,4	6,6
Espace de demi-tour pour les camions de transport Six sections pour demi-tour seront nécessaires pour la machinerie de transport des composantes (0,5 ha chacun)	Nouvelle activité	3,0	3,0	0
Installation des deux mâts de mesure de vent en phase d'exploitation (0,05 ha pour chacun des mâts)	Pas de changement	0,1	0	0,1
Construction du poste de raccordement	Pas de changement	0,7	0	0,7
Lignes électriques <sup>1</sup>	Pas de changement	0	0	0
Bâtiment de service (localisé en zone urbaine, hors domaine)	Pas de changement	0	0	0
<b>Total de l'ensemble des activités</b>	Superficies initiales	<b>82,8</b>	<b>60,3</b>	<b>22,5</b>
	Superficies mise à jour	<b>107,3</b>	<b>85,0</b>	<b>22,3</b>

<sup>1</sup> La surface nécessaire à la mise en place des lignes électriques est comprise dans l'emprise des chemins d'accès.

## 2. RÉPONSES AUX QUESTIONS RELIÉES AU RAPPORT PRINCIPAL – VOLUME 1

### 2.2.1 Description du projet – Description technique du projet – Sélection de la variante du projet

**QC 1** L'initiateur devrait envisager certaines modifications à son projet puisque la localisation des chemins n<sup>os</sup> 21, 24 et 67 ainsi que des éoliennes n<sup>os</sup> 22, 23, 24, 26 et 27 est problématique (voir figure à l'annexe 1) :

- L'éolienne n<sup>o</sup> 22 est située à 90 m d'une éclaircie commerciale (ECV) et d'un élagage (ELAPH) réalisé en 2008. Une compensation financière devrait être envisagée pour la destruction des peuplements aménagés.
- L'éolienne n<sup>o</sup> 23 est située à 85 m d'une forêt d'expérimentation. Aucune intervention n'est permise dans ce secteur. La localisation de l'éolienne devrait être modifiée.
- L'éolienne n<sup>o</sup> 24 est située à 80 m d'une forêt d'expérimentation. Aucune intervention n'est permise dans ce secteur. La localisation de l'éolienne devrait être modifiée.
- L'éolienne n<sup>o</sup> 26 est située à 25 m d'un dégagement de plantation réalisé en 2007 (BP) et elle est située à 45 m d'une forêt d'expérimentation. Aucune intervention n'est permise dans ce secteur. Il faudrait modifier la localisation de l'éolienne.
- L'éolienne n<sup>o</sup> 27 est située à l'intérieur d'une forêt d'expérimentation. Aucune intervention n'est permise dans ce secteur. Il faudrait modifier la localisation de l'éolienne.
- Un chemin existe à proximité du chemin d'accès n<sup>o</sup> 21. Il faudrait favoriser son utilisation plutôt que de créer un nouveau parcours.
- Le chemin d'accès n<sup>o</sup> 24 traverse une forêt d'expérimentation et se trouve à 2 m d'un dégagement de plantation effectué en 2007. Il faudrait favoriser l'utilisation de l'ancien chemin, car aucune activité n'est autorisée dans cette forêt d'expérimentation.
- Un chemin d'accès existe à proximité du chemin n<sup>o</sup> 67 projeté. Il faudrait favoriser son utilisation, sinon une compensation financière sera à prévoir en fonction de la destruction des travaux réalisés en 2008 (dégagement de plantation).

#### RÉPONSE

L'éolienne n<sup>o</sup> 22 est située sur un lot intramunicipal géré par la MRC de Bonaventure. Des discussions sont en cours sur la gestion de ce lot depuis juin 2008. De plus, les travaux de coupes forestières ne sont prévus qu'à l'emplacement de l'éolienne compte tenu que le chemin existant sur ce lot sera utilisé.

Tel que mentionné au tableau 2.2-2 du Volume 1 de l'étude d'impact, le promoteur confirme qu'il n'y aura aucun travail à l'intérieur des forêts d'expérimentation et du dégagement de plantation. Il n'y a donc pas lieu de relocaliser les éoliennes n<sup>o</sup> 22, 23, 24, 26 et 27.

Tel que mentionné à la section 2.2.1 et au tableau 2.2-6 du Volume 1 de l'étude d'impact, l'utilisation des chemins existants sera favorisée afin de minimiser les travaux de déboisement. Ainsi, lors du micro positionnement des chemins, le tracé des chemins correspondra plus précisément aux chemins existants.

Les parcours des chemins d'accès menant aux éoliennes n<sup>o</sup> 24 et n<sup>o</sup> 26 ont été reconfigurés afin d'éviter la forêt d'expérimentation pour le chemin d'accès n<sup>o</sup> 24 et afin d'emprunter le chemin existant à proximité du chemin n<sup>o</sup> 67.

## 2.2.2 Description du projet – Description technique du projet – Description spécifique du projet, des équipements et des infrastructures

**QC 2** Au tableau 2.2-2 (Zones d'exclusion considérées pour l'implantation d'éoliennes), une distance de 200 m a été appliquée à partir des camps de chasse et abris sommaires. Or, malgré la différence qui existe entre un droit foncier pour un chalet et celui pour un abri sommaire, il arrive que l'occupation y soit semblable. En conséquence, Venterre est-il en mesure d'utiliser la même zone d'exclusion aux habitations et aux abris sommaires?

### RÉPONSE

Les bâtiments considérés identifiés comme abris sommaires et camps de chasse ("*bâtiments inhabités*" sur la Carte 2-2 du Volume 2 de l'étude d'impact) ne sont pas considérés comme des lieux de villégiatures. Généralement de petite superficie (inférieur à 20 m<sup>2</sup> sur terre publique) et n'ayant ni eau courante ni l'électricité, ces derniers sont plutôt utilisés pour de courts séjours. Ainsi, la zone d'exclusion jugée adéquate pour ce type de bâtiment est 200 m. Venterre ne prévoit pas l'application de la même zone d'exclusion que celle qui est appliquée aux résidences et aux chalets.

**QC 3** Le tracé de la ligne à 230 kV pour relier le parc au réseau de transport est-il connu ? Il en est de même du poste de raccordement.

### RÉPONSE

Hydro-Québec TransÉnergie est responsable du tracé de la ligne de transmission de 230 kV. À ce jour, le promoteur ne connaît pas les détails concernant cette infrastructure. L'information sera fournie par Hydro-Québec.

Le poste de raccordement au réseau de transport d'énergie d'Hydro-Québec sera localisé dans le secteur sud-ouest du domaine tel que mentionné à la Section 2.2.2.1 du Volume 1 de l'étude d'impact. L'emplacement est également indiqué à la carte 2.3 du Volume 2.

**QC 4** Veuillez préciser les dimensions hors tout des composantes éoliennes lorsqu'elles seront chargées sur un camion.

### RÉPONSE

Les informations disponibles à ce jour concernant les composantes de l'éolienne Enercon E82 sont présentées au Tableau 2.2-4 du Volume 1 de l'étude d'impact. De plus, les détails concernant le transport des composantes sont contenus au Tableau 2.2-7.

Le fabricant Enercon est responsable du transport des composantes des éoliennes. Venterre s'assurera que les informations requises concernant les dimensions des composantes soient transmises au ministère des Transports du Québec (MTQ). Venterre s'assurera également que le MTQ soit consulté lors de la préparation de la logistique du transport des composantes.

**QC 5** L'initiateur est invité à consulter le ministère des Transports lors de la préparation de la logistique de transport des composantes d'éoliennes. À cet effet, M. Stéphane Dion (418 727-3674) est disponible pour répondre aux questions concernant les modes de transport possibles ou en rapport avec les contraintes des routes qui pourraient être utilisées.

### RÉPONSE

Venterre planifiera sa logistique de transport en collaboration avec le ministère des Transports.

### 2.2.3 Description du projet – Description technique du projet – Activités du projet

**QC 6** Il y aurait lieu d'indiquer que le gouvernement du Québec oblige l'initiateur à procéder au démantèlement complet du parc à l'intérieur d'un délai de deux ans suivant l'arrêt définitif de l'exploitation du parc.

#### RÉPONSE

Tel que spécifié dans le contrat d'approvisionnement d'électricité entre Venterre et Hydro-Québec Distribution (HQ-D), les installations du parc éolien de New Richmond seront démantelées dès la fin de l'exploitation commerciale à moins d'une entente avec HQ-D.

**QC 7** À la page 23, il est mentionné que les balises seront « agencées de manière à réduire le plus possible le risque de décès d'oiseaux et de perturbations de l'observation astronomique nocturne. » L'initiateur peut-il expliquer comment il prévoit mettre en oeuvre cet engagement ?

#### RÉPONSE

Le choix final de l'emplacement des balises lumineuses relève de Transport Canada. Ce dernier s'assure que le nombre de balises est minimisé tout en assurant la sécurité du transport aérien. Dans le cas du parc éolien de New Richmond Transport Canada demande l'installation de treize balises. L'approbation de Transport Canada est présentée en annexe.

Le type de balise généralement utilisé est de type LED (*light-emitting-diode*) et émet un rayon directionnel dont le rayon d'ouverture n'excède pas 3° verticalement. Par conséquent, la lumière émise par la balise reste concentrée à la hauteur des aéronefs. Ce type de balise est de plus faible intensité que d'autres types de balise comme celles au Xenon. Enfin, Venterre s'assurera que le clignotement soit synchronisé et simultané.

**QC 8** Il est mentionné dans l'étude d'impact que les balises lumineuses installées au sommet de certaines éoliennes seront clignotantes, blanches le jour et rouges la nuit. Il est connu que les oiseaux migrateurs sont davantage attirés la nuit par les lumières rouges, dans des mauvaises conditions de visibilité, que par les lumières blanches, qu'elles soient clignotantes ou non. La section 6.4.2.2 ne précise pas de solution envisagée pour empêcher les collisions des passereaux migrateurs nocturnes avec les éoliennes. Veuillez vérifier avec Transports Canada la possibilité d'utiliser des balises lumineuses blanches la nuit. D'autre part, il existe depuis récemment un système anticollision<sup>2</sup> dit « en veilleuse », où un radar autonome de faible puissance alimenté à l'énergie solaire active des feux stroboscopiques si un aéronef se présente dans la trajectoire des éoliennes. Ce système détecte aussi l'absence de réaction de la part de l'aéronef : à ce moment, en plus des feux lumineux, il émet un avertissement sonore aux fréquences radio VHF appropriées. Ce système aurait l'avantage de créer moins d'impacts visuels, moins d'impacts pour les oiseaux, tout en étant moins dispendieux et moins énergivore. Il est suggéré à l'initiateur de s'en enquérir auprès de son fabricant.

#### RÉPONSE

La décision d'utiliser un système anti-collision ou les balises lumineuses est à la discrétion de Transport Canada. Cependant, une méta-analyse intégrant les résultats de plusieurs études suggère que le risque de mortalité des oiseaux est réduit en évitant d'utiliser une lumière constante, indépendamment de la couleur (Longcore *et al.* 2008).

Si le MDDEP exige l'utilisation de lumière blanche ou l'utilisation de système anti-collision, cette décision devra être analysée en détail avec Transport Canada.

---

<sup>2</sup> « Obstacle Collision Avoidance System » (OCAS), préparé par une firme norvégienne.

**QC 9** Au tableau 2.2-6, on lit que « les débris de coupe et les espèces non commerciales seront broyés de façon mécanique. » Quelle gestion en sera faite pour en disposer ?

#### RÉPONSE

Afin d'assurer une décomposition organique efficace des résidus de coupe non-commerciales, ces derniers seront broyés mécaniquement, étendus sur le sol forestier et seront retirés à même les sols organiques lors des opérations de décapage. La couche de sols organiques mélangée aux débris de coupe sera mise en piles le long des chemins d'accès jusqu'à ce que les travaux soient complétés et ensuite revalorisés lors des opérations de reboisement. Si applicable, les surplus seront revalorisés hors site ou disposés dans un site d'enfouissement selon la réglementation en vigueur.

Le MRNF a été consulté dernièrement concernant la gestion de ces débris. Mme Diane Coulombe de l'Unité de gestion de la Baie-des-Chaleurs du MRNF a confirmé que cette pratique est adéquate. De plus, cette gestion respecte les dispositions du Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles stipulant que ces matières doivent être transformées (broyés ou déchiquetés) afin de ne pas être traitées comme déchets.

**QC 10** Encore au tableau 2.2-6, il est annoncé que deux nouveaux mâts seront installés. Indiquer à quel endroit sur une carte.

#### RÉPONSE

L'emplacement exact des deux mâts de suivi de performance sera choisi ultérieurement. Généralement, ces derniers sont érigés à une distance d'environ 250 m des éoliennes et sont situés à l'extrémité du parc éolien, face au vent dominant. Le MRNF sera contacté dès que les deux emplacements seront choisis afin d'obtenir les autorisations nécessaires.

**QC 11** À quel endroit l'initiateur compte-t-il installer le bâtiment de service, plus précisément ?

#### RÉPONSE

Tel que mentionné au Tableau 2.2-6 du volume 1 de l'étude d'impact, le bâtiment de service sera localisé à l'intérieur des secteurs urbains des municipalités de New Richmond ou de Saint-Alphonse. L'emplacement exact de cette infrastructure sera confirmé ultérieurement et l'information sera transmise au MDDEP et au MRNF. Cependant, il est à noter qu'aucune activité de déboisement reliée à la construction du bâtiment de service n'est prévue.

**QC 12** La description des activités reliées à l'exploitation du parc fait état au tableau 2.2-8 d'éoliennes avec boîte d'engrenage et 60 litres d'huile par éolienne. Les éoliennes Enercon sont réputées sans boîte d'engrenage et sans huile. Est-il possible pour l'initiateur d'apporter plus de précisions au type d'éoliennes qui seront utilisées dans le cadre de ce projet?

#### RÉPONSE

L'information transmise sur la boîte d'engrenage et les quantités d'huile est erronée. L'éolienne utilisée pour le parc éolien de New Richmond est l'Enercon E82 et cette dernière contient une quantité minimale d'hydrocarbures (système de freins hydrauliques et lubrifiants), généralement sous forme de graisse.

### 2.2.7 Description du projet – Description technique du projet – Coûts du projet

**QC 13** L'obligation de contenu régional incluse dans l'appel d'offres d'Hydro-Québec prévoit qu'un minimum de 30 % du coût du projet soit réalisé dans la MRC de Matane et la région administrative Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. De plus, les initiateurs doivent s'engager à réaliser un minimum de 60 % des dépenses globales au Québec. Est-il possible pour l'initiateur de détailler et de chiffrer la répartition de ces retombées économiques ?

## RÉPONSE

Contrairement à ce qui est mentionné à la section 2.2.7 du Volume 1 de l'étude d'impact, le contrat d'approvisionnement d'électricité entre Venterre et Hydro-Québec Distribution (HQ-D) prévoit que « 30 % du coût des éoliennes » doit constituer le contenu régional et « 60 % des coûts globaux du parc éolien » doit être le contenu québécois.

Compte tenu que le coût total du projet est estimé à 190 millions de dollars, et que le montant des éoliennes (incluant le transport et montage) est estimé à 141 millions de dollars, il est prévu qu'une somme de l'ordre de 42 millions soit dépensé pour le contenu régional et 114 millions soit dépensé au Québec.

Afin d'assurer le respect du contenu régional et provincial, la ventilation et le détail de ces coûts sera transmis annuellement à HQ-D tel que spécifié au contrat d'approvisionnement d'électricité.

- QC 14** L'initiateur annonce que les éoliennes seront transportées par route. D'une part, des aides gouvernementales sont disponibles pour encourager les transports intermodaux. D'autre part, le transport maritime et/ou ferroviaire engendrerait pour la région des retombées économiques supplémentaires. Nous suggérons donc à l'initiateur d'évaluer avec le turbinier d'utiliser les ports de la péninsule gaspésienne et le réseau ferroviaire, autant pour les produits fabriqués localement que pour les produits importés.

## RÉPONSE

Dans la mesure du possible, les transports maritime et ferroviaire seront favorisés. Cependant, la décision finale quand au mode de transport des équipements revient au manufacturier Enercon. Venterre transmettra la suggestion du MDDEP au manufacturier.

### 3.1.2 Description du milieu récepteur – Méthodologie et délimitation des zones d'étude – Zones d'étude

- QC 15** À l'item « Eau de surface du tableau 3.1-1, il est précisé que « chacune des traverses de cours d'eau a été caractérisée sur une longueur totale de 300 m soit 200 m en amont de la traverse et 100 m en aval. » Considérant la possibilité de frayères à proximité, expliquer pourquoi la caractérisation s'est faite sur une plus grande distance en amont ?

## RÉPONSE

Venterre précise que cette affirmation est inversée et que la caractérisation s'est faite sur une plus grande distance en aval. Ainsi, les traverses de cours d'eau ont été caractérisées sur une longueur totale de 300 m soit 200 m en aval de la traverse et 100 m en amont.

### 3.2.6 Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu biophysique – Habitats fauniques reconnus et milieux sensibles

- QC 16** Quatre éoliennes seront disposées sur des pentes de 30 à 40%. Expliquer quelles mesures doivent être prises pour éviter les risques d'érosion.

## RÉPONSE

Afin de limiter les risques d'érosion lors des travaux dans les secteurs de pentes fortes, Venterre s'assura que les travaux soient conformes au Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec (MRN, 1998), notamment en appliquant les mesures suivantes :

- Éviter les contacts avec l'eau qui s'écoule dans le versant;
- Maintenir des lisières boisées de 20 m le long de tout cours d'eau permanent;
- Ne pas circuler avec de la machinerie sur une bande de 5 m le long des cours d'eau intermittents;
- Minimiser l'exposition du sol minéral.

**QC 17** La Direction du patrimoine écologique et des parcs a colligé la localisation des chemins d'accès et les sites d'implantation des éoliennes avec les données du système d'information écoforestière (SIEF) du MRNF. Il leur a été possible d'identifier la présence potentielle d'une tourbière boisée dans le tracé du chemin identifié comme étant un « chemin à améliorer »; ce milieu a été répertorié comme étant un « mauvais drainage » sur la carte 3.2.6. de l'étude d'impact. Il serait souhaitable que l'initiateur valide ces informations sur le terrain en utilisant le guide d'identification et délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains (<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf>) et délimite ce milieu humide.

#### RÉPONSE

Une validation sur le terrain a eu lieu le 18 août 2009 pour des fins de localisation de la tourbière. Cette caractérisation de site a été effectuée à l'aide du guide d'identification et de délimitation des écosystèmes aquatiques, humides et riverains du MDDEP. Les résultats ont démontré la présence d'une tourbière dans le secteur mais celle-ci est située hors de la zone d'intervention prévue. La carte 4-1 présentée en Annexe localise ce milieu humide par rapport à la zone d'intervention prévue pour l'amélioration du chemin existant.

Ainsi, à la lumière de ces résultats, il apparaît que les travaux d'amélioration du chemin n'auront pas d'impact sur le milieu aquatique identifié.

### 3.2.7 Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu biophysique – Végétation

**QC 18** Afin de mieux évaluer l'impact du projet sur les plantes menacées ou vulnérables, produire pour le territoire du domaine du parc éolien, une cartographie des habitats forestiers potentiels de plantes menacées ou vulnérables à partir des indications fournies dans le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie*<sup>3</sup>. Ce document peut être téléchargé à partir du site Internet du ministère à l'adresse suivante : [http://www.cdpmq.gouv.qc.ca/pdf/guide\\_reconnaissance\\_2007.pdf](http://www.cdpmq.gouv.qc.ca/pdf/guide_reconnaissance_2007.pdf).

Dans ce document, produit conjointement par le MDDEP et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), les caractéristiques écoforestières des peuplements susceptibles d'abriter des plantes menacées ou vulnérables sont précisées au tableau 5.

#### RÉPONSE

La carte 4-2 présentée en annexe présente les habitats forestiers potentiels de plantes menacées ou vulnérables selon les indications fournies dans le Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie et selon les données écoforestières du SIEF du quatrième décennal d'inventaire forestier du MRNF.

Les résultats de cette cartographie démontrent que deux zones d'interventions (construction d'un chemin et implantation de l'éolienne n° 33) renferment des habitats forestiers susceptibles de supporter des plantes menacées ou vulnérables.

Dans le cas du chemin à améliorer, celui-ci se retrouve à proximité d'une sapinière et selon le Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie, cet habitat pourrait potentiellement permettre le développement des espèces à statut particulier présentées dans le tableau suivant:

---

<sup>3</sup> Petitclerc, P., N. Dignard, L. Couillard, G. Lavoie et J. Labrecque. 2007. *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables. Bas-Saint-Laurent et Gaspésie*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier. 113 p.

Espèce	Statut	Caractéristiques
Adiante des Aléoutiennes	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.	Espèce qui croît sous couvert forestier. Cette plante forme souvent de grandes colonies sur les terrains rocheux serpentiniques récemment bouleversés.
Dryoptère fougère-mâle	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec	Espèce retrouvée sous couvert forestier, sur des pentes prononcées, aux bords de ruisseaux, sur les talus d'éboulis et les ravins ombragés.
Polystic faux-lonchitis	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec	Espèce associée à des milieux naturellement dépourvus de couvert forestier. On retrouve cette plante sur des talus d'éboulis et de bois de conifères en pentes fortes, en milieu calcaire.
Ptérospore à fleurs d'andromède	Espèce menacée	Espèce associée à des milieux naturellement dépourvus de couvert forestier. Plante retrouvée généralement en pente et à proximité d'un plan d'eau, sur des sols minces et secs.
Sablina à grande feuille	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec	Espèce retrouvée sous couvert forestier, sur des affleurements, éboulis, gravier et déchets de mines. Exclusivement sur serpentine ou péridotite serpentinisée. La sablina forme de petites colonies sur des terrains bouleversés par l'exploitation minière.

En ce qui concerne le site d'implantation de l'éolienne n° 33, celui-ci se retrouve à proximité d'une érablière à bouleau jaune de type 1 et selon le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie*, cet habitat pourrait possiblement permettre le développement des espèces à statut particulier suivant :

Espèce	Statut	Caractéristiques
Botryche petit-lutin	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec.	Espèce qui croît sous couvert forestier. Plante retrouvée dans les sous-bois des érablières à sucre. Seulement une occurrence au Bas-Saint-Laurent et aucune en Gaspésie.
Carex de Dewey variété à fruits regroupés	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec	Espèce retrouvée sous couvert forestier. Plante retrouvée aux bords des rivières et dans les clairières.
Dryoptère fougère-mâle	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec	Espèce retrouvée sous couvert forestier, sur des pentes prononcées, aux bords de ruisseaux, sur les talus d'éboulis et les ravins ombragés.
Polystic faux-lonchitis	Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec	Espèce associée à des milieux naturellement dépourvus de couvert forestier. On retrouve cette plante sur des talus d'éboulis et de bois de conifères en pentes fortes, en milieu calcaire.

Les habitats privilégiés pour le développement de chacune de ces plantes seront évités lors des activités de déboisement et de préparation de terrain associées à l'amélioration du chemin forestier existant et de mise en place de l'éolienne n° 33.

Compte tenu que les travaux ne toucheront pas les habitats spécifiques aux espèces floristiques décrites précédemment et compte tenu également des faibles superficies des habitats forestiers potentiellement affectés (sapinière et érablière à bouleau jaune), il apparaît donc probable que les travaux planifiés auront aucun impact sur les plantes menacées ou vulnérables.

### 3.2.8 Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu biophysique – Faune avienne

**QC 19** En page 55, il est mentionné qu'aucune des espèces identifiées d'oiseaux migrateurs n'a un statut précaire au Québec. Pourtant, au tableau 3.2-6, la présence d'un Pygargue à tête blanche (répertorié au printemps 2007) est signalée. Cette espèce possède un statut d'espèce vulnérable en vertu de la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec (L.R.Q. E-12.01). Il y aurait lieu de modifier le texte pour corriger cette omission.

#### RÉPONSE

Venterre confirme qu'un Pygargue à tête blanche a été identifié lors des inventaires. Ainsi, la première phrase du 2<sup>e</sup> paragraphe de la page 55 du Volume 1 de l'étude d'impact aurait dû se lire ainsi :

« Une espèce d'oiseau migrateur, identifiée lors d'un inventaire spécial visant l'Arlequin plongeur, a un statut précaire au Québec. Il s'agit du Pygargue à tête blanche. »

### 3.3.1 Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu humain – Contexte socioéconomique

**QC 20** À la section « Infrastructures et services communautaires et institutionnels », il faut lire « Centre de santé et de services sociaux de la Baie-des-Chaleurs ».

#### RÉPONSE

Venterre convient avec le MDDEP que le CSSS de la Baie-des-Chaleurs aurait dû se trouver dans la liste et prend note de cet ajout.

### 3.3.4 Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu humain – Infrastructures de transport et de services publics (p. 90)

**QC 21** Décrire davantage la localisation des lignes du réseau d'Hydro-Québec, et celle à laquelle le parc devrait se connecter. Quel serait le site de l'interconnexion ?

#### RÉPONSE

Le poste de raccordement du parc éolien au réseau d'Hydro-Québec sera situé dans le sud-ouest du domaine tel qu'indiqué sur la carte 2.2-3 du Volume 2 de l'étude d'impact. Hydro-Québec TransÉnergie est responsable du tracé de la ligne de transmission de 230 kV devant relier le parc éolien au réseau. Le poste *Cascapedia* d'Hydro-Québec, localisé à plus de 5 km au sud-ouest du domaine, a été évoqué lors de rencontre préliminaire avec Hydro-Québec comme possible point de raccordement au réseau de transport d'électricité.

Les études d'interconnexion sont en cours chez Hydro-Québec et l'information connue et confirmée à ce jour concernant ces infrastructures est présentée à la section 3.3.4.6 du Volume 1 de l'étude d'impact.

### 3.3.6 Description du milieu récepteur – Description des composantes du milieu humain – Patrimoine archéologique et culturel

**QC 22** Une erreur s'est glissée au tableau 3.3-13 : Biens culturels. Le pont couvert de Saint-Edgar et le Magasin Général J. A. Gendron ont le statut de bien culturel classé.

#### RÉPONSE

Venterre convient avec le MDDEP que le tableau 3.3-13 aurait dû contenir le pont couvert de Saint-Edgar et le Magasin Général J. A. Gendron. Il s'agit d'une erreur.

**QC 23** Localiser le secteur de Musselyville<sup>4</sup> par rapport à Saint-Alphonse-de-Caplan.

#### RÉPONSE

Le secteur de Musselyville correspond historiquement à la municipalité de Saint-Alphonse-de-Caplan. Cet endroit fût renommé en 1953 par le Gouvernement du Québec (MRC de Bonaventure, 2009).

### 4.2.4 Processus de consultation – Consultation pour le parc éolien de New Richmond – Enjeux

**QC 24** Il est mentionné que les municipalités de New Richmond, Saint-Alphonse et Caplan obtiendront des contributions volontaires de 1700 \$/MW. Qu'en est-il du montant versé à Saint-Elzéar à titre de contribution volontaire?

#### RÉPONSE

Venterre précise que la municipalité de Saint-Elzéar bénéficiera des même contributions que les municipalités de New Richmond, Saint-Alphonse et Caplan, soit 1700 \$/MW installé.

**QC 25** L'initiateur indique qu'il s'assurera que les entrepreneurs locaux soient mis en liaison avec la firme qui sera chargée de la construction du projet. De quelle manière l'initiateur prévoit-il rencontrer cet engagement?

#### RÉPONSE

L'implication des entreprises locales dans la construction des projets de Venterre est très importante. Il est prévu qu'un critère de contenu local soit considéré dans le choix des contracteurs principaux impliqués dans le projet. Venterre et ses contractants consulteront les organismes socio-économique de la MRC de Bonaventure afin d'obtenir un portrait des entrepreneurs locaux disponibles et qualifiés.

**QC 26** Il est stipulé que certains segments des chemins construits en terres publiques seront libres d'accès. L'initiateur peut-il préciser quels sont ces segments de chemins? Le MRNF rappelle que les chemins en territoire public, à moins d'avis contraire (entre autres pour des raisons de sécurité en période de construction), doivent être libres d'accès.

#### RÉPONSE

En période de construction, l'accès aux aires de travail sera limité pour des raisons de sécurité. Venterre confirme qu'en période d'exploitation, le territoire sera accessible à l'exception des cas peu fréquent de travaux majeurs d'entretien nécessitant le transport d'une grue. Le cas échéant, Venterre communiquera avec le MRNF.

---

<sup>4</sup> Il y a erreur à la section 3.3.6.2 : il s'agit bien de Musselyville et non de Musseyville

**QC 27** À la page 111, le tableau 5.1-5 présenté contient les mesures courantes d'atténuation en ce qui a trait à l'habitat du poisson et aux cours d'eau en général. Par contre, cette section ne présente pas de mesure d'atténuation particulière. Or, les activités reliées aux prélèvements et aux rejets d'eau pour la station de bétonnage ainsi que celles prévues pour son utilisation comme abat poussière ne font pas partie de l'évaluation et aucune mesure d'atténuation ne couvre ces aspects. L'initiateur devrait préciser les sites de prélèvement d'eau ainsi que l'estimation des volumes nécessaires pour chacun des usages envisagés. Évaluer l'ampleur du marnage ou les débits résiduels occasionnés par ce prélèvement. Préciser le calendrier de prélèvement d'eau en tenant compte des espèces fauniques qui pourraient se reproduire dans le milieu sélectionné. Quelles seraient alors les meilleures sources potentielles d'eau et d'agrégats? L'évaluation des impacts de ces prélèvements sur les habitats et la faune qui les utilisent devrait être présentée ainsi que des mesures d'atténuation pour minimiser les impacts potentiels.

#### RÉPONSE

L'emplacement de l'installation temporaire de production de béton n'est pas encore déterminé à ce jour. L'entreprise responsable de l'élaboration de l'installation temporaire de production de béton obtiendra préalablement toutes les autorisations requises et réalisera les travaux selon les bonnes pratiques, notamment en ce qui a trait aux rejets de béton, à l'utilisation de l'eau et aux eaux de lavage. Ainsi, les informations reliées aux sites de prélèvements de l'eau, les volumes d'eau pompés et les rejets seront transmises aux autorités responsables lors des demandes d'autorisation.

Aucun impact n'est appréhendé concernant la qualité de l'eau de surface et la faune aquatique. De plus, le programme de surveillance environnementale permettra à Venterre de s'assurer que les travaux seront effectués selon les normes et la réglementation et selon les exigences du certificat d'autorisation obtenu préalablement aux travaux.

**QC 28** Il est mentionné que les conducteurs (câbles électriques) enfouis seront installés à même le remblai des ponceaux pour traverser les cours d'eau, mais aucune alternative n'est envisagée au cas où cette technique ne pourrait être utilisée. Par exemple, aucune mention de tranchée ouverte n'apparaît au document. Ce commentaire s'applique également aux pages 126, 127 et 128 qui traitent de l'eau de surface.

#### RÉPONSE

Venterre n'envisage pas d'utiliser la technique de la tranchée ouverte. Si l'enfouissement des câbles dans les ponceaux s'avèrerait impossible, les cours d'eau seraient alors traversés par des câbles aériens vu la réglementation de la MRC de Bonaventure (RCI 2004-07) et de Saint-Alphonse (règlement A 217-2004), permettant cette pratique.

**QC 29** L'initiateur devrait préciser si la technique de tranchée ouverte sera utilisée pour traverser les cours d'eau avec les conducteurs. Chaque site de traversée devrait être localisé et caractérisé. Une évaluation des impacts potentiels devrait être réalisée et les mesures d'atténuation prévues, présentées. Il serait alors pertinent d'ajouter les nouvelles mesures, par exemple l'utilisation de membranes filtrantes, aux tableaux synthèses des impacts (5.2-3, 5.2-9 et 5.2-10).

#### RÉPONSE

Tel que mentionné à la question QC-28, la technique de la tranchée ouverte n'est pas envisagée. Cependant, dans le cas peu probable que cette technique soit nécessaire, Venterre s'assurait que toutes les analyses de caractérisation préalables soient réalisées, notamment les analyses concernant l'accès de la machinerie, la topographie et l'habitat du poisson. De plus, les travaux seraient exécutés selon les prescriptions du *Règlement sur les normes d'intervention*

*dans les forêts du domaine de l'État et Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux (MRN 2001). Le cas échéant, Venterre consultera le MRNF avant d'entreprendre de tels travaux.*

#### 5.2.6 Analyse des impacts – Milieu biophysique – Habitats fauniques reconnus et milieux sensibles

**QC 30** QC-30 Cette section ne traite pas du tout des habitats fauniques reconnus. Expliquer pourquoi.

##### RÉPONSE

Venterre ne traite pas de cette composante dans cette section puisqu'aucun habitat faunique reconnu et ayant un statut de protection légal n'est présent dans le domaine du parc éolien.

#### 5.2.8 Analyse des impacts – Milieu biophysique – Faune avienne

**QC 31** À la page 139, l'initiateur confirme qu'un suivi des mortalités des oiseaux sera mis en place lors de la phase d'exploitation en conformité avec les exigences du MRNF et du Service canadien de la faune, sans toutefois en mentionner la durée. La durée du suivi devrait être précisée.

##### RÉPONSE

Il est prévu effectuer un suivi des mortalités des oiseaux sur une période de trois ans suivant la mise en opération du parc éolien.

**QC 32** L'initiateur devrait préciser s'il compte faire valider son protocole de suivi par le MRNF avant de procéder aux travaux sur le terrain.

##### RÉPONSE

Venterre confirme que le protocole de suivi des mortalités des oiseaux sera validé par le MRNF préalablement à l'exécution des travaux.

**QC 33** Le sommaire des mesures d'atténuation est présenté au tableau 5.2-6 (page 140). Aucune mesure d'atténuation n'est proposée concernant les mortalités d'oiseaux de proie. L'initiateur devra identifier des mesures d'atténuation pour contrer d'éventuelles mortalités en phase d'exploitation.

##### RÉPONSE

Venterre prévoit identifier les mesures d'atténuation à appliquer suite aux résultats des suivis de mortalités des oiseaux effectués dès la première année de mise en opération du parc éolien. Compte tenu que les enjeux concernant les parcs éoliens et les oiseaux de proie sont généralement spécifiques à certaines éoliennes, à certains moments de la journée et de l'année et certaines conditions météorologiques, les mesures d'atténuation adéquates, si requises, seront discutées avec le MRNF.

**QC 34** L'initiateur peut-il évaluer le nombre de couples nicheurs qui seront affectés par les pertes d'habitat reliées au déboisement, et ceci afin d'évaluer l'impact du projet sur les oiseaux qui nichent dans la zone d'étude?

##### RÉPONSE

Le nombre de couples d'oiseaux nicheurs qui seraient affectés par les pertes d'habitats associés au déboisement dans le parc éolien est difficile à quantifier précisément entre autres parce que les densités d'oiseaux doivent varier annuellement sur ce territoire. Également, il faut souligner que les inventaires auditifs qui ont été effectués en période nidification n'ont pas permis de confirmer la nidification des espèces entendues dans le secteur d'étude. Ces recensements ont plutôt permis de noter la présence d'espèces qui nichent possiblement (88 %) ou très probablement.

Tel que mentionné à la section 5.2.8.3 du volume 1 de l'étude d'impact, l'impact du déboisement sur l'habitat des oiseaux nicheurs a été évalué comme étant peu important. Une faible superficie forestière (2,4 %) de la zone d'étude, composée principalement de peuplements mélangés et de plantations, subira en effet des coupes (98 ha) limitant ainsi les effets sur les sites de nidification. Ce pourcentage n'étant pas constitué exclusivement d'habitats potentiels pour la faune avienne, la perte d'habitats est en réalité bien inférieure à 2,4 %

De plus, Venterre procédera à l'essentiel du déboisement hors de la période comprise entre 1<sup>er</sup> mai et le 15 août. Cette mesure réduira ainsi les effets des travaux sur les activités de nidification des oiseaux.

- QC 35** La mesure d'atténuation particulière 1 (MP1) indique que dans la mesure du possible, l'essentiel des activités de déboisement sera exécuté hors de la période de nidification des oiseaux (environ de la mi-mai jusqu'à la mi-août). Afin d'uniformiser la période de protection des oiseaux nicheurs avec les autres projets en Gaspésie, nous demandons à l'initiateur d'éviter d'effectuer les activités de déboisement entre le 1<sup>er</sup> mai et le 15 août.

#### RÉPONSE

Tel que mentionné à la réponse QC-34, Venterre procédera à l'essentiel du déboisement hors de la période comprise entre 1<sup>er</sup> mai et le 15 août.

### 5.2.9 Analyse des impacts – Milieu biophysique – Chiroptères

- QC 36** À la page 142, l'initiateur confirme qu'un suivi des mortalités des chiroptères sera mis en place lors de la phase d'exploitation en conformité avec les exigences du MRNF et du Service canadien de la faune, sans toutefois en mentionner la durée. La durée du suivi devrait être précisée.

#### RÉPONSE

Il est prévu effectuer un suivi des mortalités des chiroptères sur une période de trois ans suivant la mise en opération du parc éolien.

- QC 37** L'initiateur devrait préciser s'il compte faire valider son protocole de suivi par le MRNF avant de procéder aux travaux sur le terrain.

#### RÉPONSE

Venterre confirme que le protocole de suivi des mortalités des chiroptères sera validé par le MRNF préalablement à l'exécution des travaux.

- QC 38** Le sommaire des mesures d'atténuation est présenté au tableau 5.2-7 (page 146). Aucune mesure d'atténuation n'est proposée concernant les mortalités de chiroptères. L'initiateur devra identifier des mesures d'atténuation pour contrer d'éventuelles mortalités en phase d'exploitation.

#### RÉPONSE

Venterre prévoit identifier les mesures d'atténuation à appliquer suite aux résultats des suivis de mortalités des chiroptères effectués dès la première année de mise en opération du parc éolien. Compte tenu que les enjeux concernant les parcs éoliens et les chiroptères sont généralement spécifiques au type d'éoliennes, à certains moments de la journée et de l'année et à certaines conditions météorologiques, les mesures d'atténuation adéquates, si requises, seront discutées avec le MRNF.

#### 5.2.10 Analyse des impacts – Milieu biophysique – Faune terrestre

**QC 39** Les impacts potentiels du projet sur l'activité de chasse pour chacune des trois phases du projet ne sont pas précisés. Par exemple, est-ce que le chantier sera en activité durant les saisons de chasse au gros gibier, au cours des phases de préparation et de construction? En phase d'exploitation, est-ce que l'accès au parc éolien sera limité pour la chasse en général?

#### RÉPONSE

Pendant les phases de construction et de démantèlement, les bruits de circulation de la machinerie et la présence des travailleurs causera un dérangement temporaire de la faune à proximité des zones de travail. L'accès à certains secteurs devra être restreint pour des raisons de sécurité. Cependant, les activités se dérouleront secteur par secteur et n'auront pas d'effet sur l'ensemble du domaine.

En phase d'exploitation, aucun impact n'est prévu sur la chasse. Tel que mentionné à la section 5.3.2.1 du volume 1 de l'étude d'impact, la grande faune présente dans les parcs éoliens n'est en général pas perturbée par la présence et le bruit généré par les éoliennes. De plus, le territoire public demeurera accessible.

Aucun enjeu concernant la chasse n'a été soulevé dans le cadre du processus de consultation public de Venterre (Chap. 4 du Volume 1 de l'étude d'impact).

Venterre s'assurera que l'échéancier des travaux sera annoncé aux entrées principales de la zone des travaux afin d'informer les chasseurs fréquentant la région.

**QC 40** L'initiateur doit préciser les impacts potentiels sur l'activité de chasse lors des différentes phases du projet et présenter les mesures d'atténuation destinées à minimiser ces impacts.

Voir réponse QC-39.

#### 5.3.1 Analyse des impacts – Milieu humain – Contexte socioéconomique

**QC 41** Il est mentionné que des compensations seront versées aux propriétaires privés. À cet effet, est-ce que l'initiateur utilise le *Cadre de référence à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricoles et forestiers* d'Hydro-Québec?

#### RÉPONSE

Le programme de compensation de Venterre respecte l'esprit du *Cadre de référence à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricoles et forestiers* en versant des montants bonifiés.

#### 5.3.2 Analyse des impacts – Milieu humain – Utilisation du territoire

**QC 42** Il est mentionné qu'il n'y a pas d'interrelations significatives entre les activités récréatives extensives et les activités inhérentes aux phases de construction et de démantèlement. Il appert que cette qualification de l'impact est incohérente avec le tableau 5.1-4, *Matrice des interrelations*, à propos de la composante « utilisation du territoire ». L'initiateur devrait expliquer cette différence ou la corriger.

#### RÉPONSE

Il s'agit d'une erreur de rédaction, le 3<sup>e</sup> paragraphe de la page 163 du volume de l'étude d'impact devrait plutôt se lire comme suit :

« Les activités inhérentes aux phases de construction et de démantèlement auront peu d'interrelations significatives avec les activités récréatives extensives (sentiers de motoneige et de VTT, chasse, pêche au saumon, parcours canotables). D'une part, les activités de

construction seront suspendues durant la saison hivernale (de décembre à mars), ce qui diminue la possibilité d'interrelation avec les sentiers de motoneige. D'autre part, les autres activités extensives sont localisées suffisamment loin des sites de construction du parc éolien pour ne pas entrer en interrelation avec les activités de construction et de démantèlement. Toutefois, ponctuellement, il pourrait arriver que des activités de constructions et de démantèlement en viennent à limiter à un endroit précis et temporairement l'accès aux sentiers de véhicules motorisés. Il peut donc y avoir une interrelation significative entre les activités inhérentes aux phases de construction et de démantèlement et les activités récréatives extensives que supportent les sentiers de motoneige et de VTT. »

**QC 43** L'initiateur peut-il assurer que la distance entre les sentiers existants à proximité d'éoliennes projetées est sécuritaire? L'initiateur a-t-il prévu, le cas échéant, des mesures d'atténuation relatives aux déplacements de sentiers advenant un éventuel accord avec l'organisme gestionnaire du sentier?

L'initiateur indique qu'il consultera les clubs de motoneige pour dévier des portions de sentiers afin de les localiser à des distances jugées sécuritaires. L'initiateur a-t-il entamé des discussions avec des clubs de motoneige à propos de possible relocalisation? Le cas échéant, peut-il informer le MRNF sur les échanges tenus?

En ce qui concerne la présence d'un sentier de quad près d'éoliennes, l'initiateur envisage-t-il d'effectuer les mêmes démarches de consultation que celles réalisées pour les sentiers de motoneige?

#### RÉPONSE

La distance actuelle entre le sentier de motoneige et l'éolienne n° 29 est de 60 m. Toutes les autres éoliennes sont situées à plus de 200 m, distance jugée sécuritaire sans qu'il y ait lieu de procéder à une analyse de risque. Seule une analyse de risque basée sur les conditions de fréquentation du sentier de motoneige et sur les conditions météorologiques (occurrences de glace) permettrait de statuer sur la caractère sécuritaire de l'éolienne n° 29. Toutefois, Venterre s'engage à dévier une portion du sentier de manière à ce que le sentier soit dorénavant à plus de 200 m de l'éolienne n° 29. Lorsque l'organisme gestionnaire du sentier aura donné son accord, Venterre communiquera régulièrement avec celui-ci afin de le tenir informé de l'état d'avancement des travaux de déviation.

Les clubs de motoneige n'ont pas encore été consultés au sujet de la déviation d'une portion du sentier. Cette consultation devrait débuter au cours de l'automne 2009. Le MRNF sera tenu au courant de l'évolution de cette consultation.

Dans le cas du sentier de quad, l'enjeu de sécurité ne se pose pas puisqu'il s'agit d'un sentier utilisé uniquement l'été et non en période d'occurrence de glace. Par conséquent, aucune déviation de portion de sentier de quad n'est envisagée.

### 5.3.3 Analyse des impacts – Milieu humain – Infrastructures de transport et de services publics (p. 166-168)

**QC 44** Au point 10 du tableau 2.2-6, l'étude statue qu'une « centrale à béton temporaire sera installée à l'intérieur du domaine (...) ». Dans ce cas, pourquoi affirmez-vous, au premier paragraphe de la page 167, que « Certains jours, jusqu'à une centaine de bétonnières pourraient circuler, ce qui causera également une augmentation notable de la densité de circulation dans la région » ?

#### RÉPONSE

Tel que mentionné à la question QC 27, l'emplacement de l'installation temporaire de production de béton n'est pas encore déterminé. Cependant, certaines routes et certaines portions de routes à proximité du domaine, comme le chemin du Calvaire, seront probablement empruntées afin d'acheminer le béton à l'emplacement des éoliennes. De plus, l'option d'aménager l'installation temporaire de production de béton hors du domaine du projet n'est pas exclue.

### 5.3.4 Analyse des impacts – Milieu humain – Systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques

**QC 45** Suite à son analyse, CBC/Radio-Canada juge que l'étude d'impact n'est pas recevable dans son état actuel. CBC/Radio-Canada note que les mesures d'atténuation proposées n'incluent pas la mise sur pied d'un registre de plaintes pour la population. CBC/Radio-Canada est d'avis que l'initiateur d'un projet d'énergie éolienne a la responsabilité de remédier à toutes les plaintes valides de la population locale concernant le brouillage causé par l'implantation et/ou le fonctionnement des éoliennes. Un mécanisme devrait donc être mis en place pour l'analyse, le suivi et la résolution de toutes les plaintes valides.

Puisque le rapport préliminaire a identifié un risque d'interférence aux signaux de télévision (650 bâtiments se trouvent dans la zone de consultation de télédiffusion), une étude détaillée devrait être réalisée pour évaluer davantage les impacts potentiels.

À l'annexe 2 est joint un document décrivant toutes les exigences de CBC/Radio-Canada dans le cadre des projets éoliens. Veuillez prendre note que l'étude d'impact présentée par l'initiateur répond déjà en partie aux exigences de CBC/Radio-Canada. Ce document permettra à l'initiateur de compléter son étude de manière à satisfaire aux demandes de CBC/Radio-Canada.

#### RÉPONSE

Venterre joint une version révisée de l'annexe G du volume 1 de l'étude d'impact. Cette version révisée de *l'inventaire des systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques et évaluation d'impacts préliminaire* répond à toutes les exigences de CBC/Radio-Canada.

Par ailleurs, Venterre s'engage à mettre sur pied un registre de plaintes pour la population, à analyser toutes les plaintes de la population locale concernant le brouillage causé par l'implantation et/ou le fonctionnement des éoliennes et à remédier à la situation lorsque les plaintes seront valides.

Concernant l'étude détaillée des impacts potentiels sur les 650 bâtiments se trouvant dans la zone de consultation de télédiffusion, Venterre n'en voit pas la nécessité en raison de son engagement à analyser toutes les plaintes et à mettre en place les solutions adéquates pour les plaintes valides.

### 5.3.6 Analyse des impacts – Milieu humain – Paysages

**QC 46** Dans le cadre de l'étude paysagère, l'initiateur a réalisé des simulations visuelles à partir de 11 points de vue qu'il a sélectionnés. Le MRNF tient à rappeler l'importance de la participation de la population locale, d'organismes du milieu et de groupes d'utilisateurs du territoire (ex. : villégiateurs, club de motoneige), notamment dans le choix des vues stratégiques ainsi que dans l'établissement de la valeur accordée au paysage. Y a-t-il des simulations visuelles issues de demandes de la population? Si oui, quelles sont-elles?

#### RÉPONSE

Au cours des rencontres de consultation, Venterre demandait aux participants d'indiquer sur une carte les vues qu'ils jugeaient stratégiques. Deux endroits spécifiques ont été indiqués par un grand nombre de participants, soit les vues à partir de la Baie des Chaleurs (au large) et les vues à partir des environs du pont couvert de Saint-Edgar. Les photomontages 1 et 6 du volume 2 de l'étude d'impact ont été réalisés à partir de photographies prises de ces vues stratégiques.

**QC 47** Les simulations visuelles réalisées à partir des 11 points de vue sélectionnés ont-elles été présentées lors de journées portes ouvertes? Dans l'affirmative, quels ont été les commentaires des participants à propos de la présentation des simulations visuelles?

#### RÉPONSE

Lors des journées portes ouvertes, quelques simulations visuelles ont été présentées aux participants. De ces simulations visuelles, seul le photomontage 11 du volume 2 de l'étude d'impact a été retenu pour être intégré à l'étude d'impact. Les commentaires à l'endroit de ce photomontage ont tous été positifs.

**QC 48** Est-ce que des intervenants de l'industrie touristique ont été consultés sur le choix des points de vue, par exemple l'Association touristique régionale (ATR)?

#### RÉPONSE

En tant que gestionnaire des principaux attraits touristiques que sont la station de ski Pin Rouge, le Parc régional de la Petite-Cascapédia et le parc de la pointe Taylor, la Ville de New Richmond a été consulté sur le choix des points de vue. C'est d'ailleurs à la demande de la Ville de New Richmond, tôt dans le processus, que le photomontage 11 du volume 2 de l'étude d'impact a été produit. L'association touristique régionale n'a pas été consultée spécifiquement.

**QC 49** L'initiateur a réalisé des simulations visuelles à partir de municipalités comme celles de Saint-Alphonse et de Caplan. Le MRNF aurait souhaité que des simulations visuelles soient également réalisées à partir d'autres milieux habités à proximité du parc éolien projeté, comme dans le secteur du rang 4 de New Richmond.

#### RÉPONSE

Dans les secteurs habités à proximité du parc éolien, les éoliennes se trouveront à des distances variant entre 2 et 4 km. Les photomontages 1 et 3 du volume 2 de l'étude d'impact permettent d'évaluer l'effet visuel des éoliennes lorsque situées à de telles distances. Ces 2 photomontages sont représentatifs du type de vue qui s'offrira aux résidents des milieux habités à proximité du parc éolien.

**QC 50** Le Ministère souligne la reconnaissance de la route 132 comme corridor panoramique et circuit touristique. En plus de se conformer avec le schéma d'aménagement et de développement de la municipalité régionale de comté (MRC) de Bonaventure demandant une exclusion de 3 km à partir de la route 132, l'initiateur a-t-il réalisé une analyse sur les portions de la route 132 qui offrent théoriquement des vues vers des éoliennes? Également, il faudrait savoir si des éoliennes seront visibles à partir de la route 132.

#### RÉPONSE

Venterre n'a pas procédé à une analyse détaillée des portions de la route 132 qui offrent théoriquement des vues vers les éoliennes. Les utilisateurs de la route 132 auront des vues éloignées sur les éoliennes (l'éolienne n° 33 étant la plus près, soit située à 7 km). Les photomontages 7 et 10 du volume 2 de l'étude d'impact permettent d'évaluer l'effet visuel des éoliennes lorsque situées à des distances similaires aux distances entre la 132 et les éoliennes. Ces 2 photomontages sont représentatifs du type de vue qui s'offrira aux utilisateurs de la 132.

### 5.3.7 Analyse des impacts – Milieu humain – Climat sonore

**QC 51** À la section 5.3.7.3, l'étude annonce 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 (7h à 19 h) et un  $L_{eq}$ , 1 h de 45 dB(A) le soir et la nuit (19 h à 7 h). » Détailler les méthodes utilisées pour en arriver avec ces chiffres.

#### RÉPONSE

Venterre s'assurera que les équipements et la machinerie utilisés pour la construction sont en bon état et respectent les normes en vigueur. De plus, le programme de surveillance environnementale permettra de s'assurer du respect des niveaux sonores mentionnés.

### 5.5.1 Analyse des impacts – Impacts cumulatifs – Milieu biophysique

**QC 52** Considérant que plusieurs espèces d'oiseaux et de chauves-souris sensibles au développement de parcs éoliens sont en fait des espèces migratrices et que les individus peuvent traverser plusieurs parcs éoliens durant leurs déplacements, l'initiateur devrait élaborer davantage sur les impacts cumulatifs en tenant compte de l'ensemble du développement récent et à venir de la filière éolienne en Bas-Saint-Laurent–Gaspésie.

#### RÉPONSE

Les effets du fonctionnement d'un parc éolien sur les oiseaux et les chauves-souris varient d'un parc à l'autre, selon le positionnement des sites d'implantation. La mise en place de plusieurs parcs éoliens dans une région donnée peut entraîner des modifications comportementales des populations migratrices qui doivent s'adapter à la présence des éoliennes.

Les résultats des suivis annuels de mortalités des oiseaux et des chauves-souris pour l'ensemble des parcs en opération au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie permettront aux gestionnaires de la faune du Québec de documenter les effets des structures mises en place sur les populations, particulièrement lors des déplacements migratoires.

### 6.2.1 Surveillance environnementale et mesures d'urgence – Programme de surveillance environnementale – Phase de préparation et de construction

**QC 53** À la fin des phases construction et fermeture, l'initiateur devra fournir au MDDEP un rapport synthèse de surveillance environnementale résumant les mesures d'atténuation et de protection de l'environnement. En phase exploitation, des rapports de surveillance environnementale seront transmis périodiquement au MDDEP. En cas de non-respect des exigences ou engagements, le surveillant environnemental avisera l'initiateur afin d'effectuer les correctifs. Inclure à votre programme de surveillance environnementale, dont les rapports seront transmis au MDDEP, les opérations de revégétalisation.

#### RÉPONSE

Venterre prend note du commentaire et s'assurera que le surveillant environnemental inclut la surveillance des opérations de revégétalisation.

**QC 54** Au cours de la phase de préparation et de construction, Venterre devra inclure dans sa surveillance environnementale la gestion des débris de coupe (par broyage-déchetage; voir QC 9).

#### RÉPONSE

Venterre assure que les débris de coupe seront gérés tel que mentionner à la question QC 9 et que cet opération sera superviser par le surveillant environnemental.

### 3. RÉPONSES AUX QUESTIONS RELIÉES AU VOLUME 2 – CARTES ET PHOTOMONTAGES

#### Carte 2.2-2 : Contraintes à l'implantation des éoliennes

**QC 55** Représenter cette carte en intégrant le positionnement des éoliennes, chemins et le poste de transformation.

#### RÉPONSE

Voir carte 4-3 en annexe.

#### Carte 2.2-3 : Configuration du projet

**QC 56** Selon les principes relatifs aux infrastructures complémentaires et au chantier du *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères*, l'enfouissement des lignes électriques est à privilégier dans la mesure du possible. Le MRNF constate que selon la configuration du projet (carte 2.2-3), une majorité du réseau collecteur est aérien. L'initiateur peut-il expliquer pourquoi il n'a pas toujours favorisé l'enfouissement du réseau collecteur?

#### RÉPONSE

Venterre a privilégié l'option d'un réseau collecteur hybride, soit une partie aérienne et l'autre souterraine. Le choix de l'option aérienne a été guidé par des considérations de faisabilité technique. En effet, le roc étant généralement près de la surface et vu la présence de cours d'eau, l'enfouissement du réseau s'avère complexe et coûteux.

Toutefois, afin de minimiser l'impact visuel, il a été choisi d'utiliser également l'option souterraine. En général, le réseau est aérien le long des chemins d'accès menant aux différentes grappes d'éoliennes; tandis que le long des chemins menant à chaque éolienne individuellement, dans les secteurs plus exposés visuellement, le réseau est souterrain.

**QC 57** Le MRNF constate des confusions au niveau de la tenue des cartes 2.2-3 et 3.2-8. Cette situation pourrait influencer le nombre exact d'éoliennes décrit à la section 1.2.4 du Volume 1. Le MRNF invite l'initiateur à contacter M. Danick Boulay au 418 388-2125, poste 282, afin de corriger les confusions au niveau de la tenue.

#### RÉPONSE

Venterre a confirmé avec le MRNF dernièrement (S. Savoie, MRNF, comm. pers.) que l'éolienne n° 20 est localisée sur un lot privé tel que présenté sur la carte de la configuration du projet (carte 2.2-3). Certaines données présentées sur la carte 3.2.8 concernant la tenue sont erronées. Ces dernières proviennent du Système d'information écoforestière du MRNF. Ainsi, la carte de l'affectation forestière corrigée est présentée en annexe du présent document (carte 4.5).

#### Carte 3.3-1 : Milieu humain

**QC 58** Une autre carte avec les composantes du milieu humain et les installations éoliennes doit être réalisée à une échelle plus précise que celle présentée à la carte 3.3-1.

#### RÉPONSE

Voir carte 4-4 en annexe.

## 4. RÉPONSES AUX QUESTIONS RELIÉES AU VOLUME 3 – ANNEXES

### Annexe B : Échéancier de construction du projet

**QC 59** Présenter l'échéancier en français.

#### RÉPONSE

L'échéancier du projet en français est présenté en annexe.

### Annexe D de l'étude d'impact : Rapport de caractérisation des cours d'eau.

**QC 60** L'inventaire terrain semble s'être limité aux traverses de cours d'eau pour la voirie. Par contre, il est fort probable que le milieu aquatique sera également utilisé pour le prélèvement d'eau nécessaire aux activités de bétonnage ou pour l'abat poussière. Il est aussi probable que quelques sections de conducteurs seront installées par la technique de tranchée ouverte pour franchir certains cours d'eau. Ces sites seront-ils visités pour procéder à une caractérisation des cours d'eau ?

#### RÉPONSE

Les cours d'eau qui seront touchés par les activités associés au bétonnage ainsi qu'à d'éventuels travaux de mise en place de tranchées ouvertes seront caractérisés sur une distance totale de 300 m.

### Annexe E de l'étude d'impact : Rapports d'inventaire de la faune aviaire

**QC 61** Remarque générale au sujet des résultats d'inventaire : nous encourageons l'initiateur (ou son consultant en ornithologie) à diffuser ses observations ornithologiques auprès de la banque ÉPOQ (Étude des populations d'oiseaux du Québec), gérée par le Regroupement QuébecOiseaux.

#### RÉPONSE

Venterre communiquera avec le Regroupement QuébecOiseaux afin de prendre connaissance de la méthode de transmission des données et considérera ensuite la possibilité de partager ses observations ornithologiques avec cet organisme.

### 4.3 Inventaires en période de migration automnale

**QC 62** Le tableau 11 révèle que 2 Parulines des prés auraient été observées. Cette espèce est non nicheuse au Québec et extrêmement rare, même en migration. L'équipe d'inventaire est-elle certaine de son identification ?

#### RÉPONSE

Les inventaires ont été effectués par du personnel qualifié et expérimenté dans les inventaires d'oiseaux. Ainsi, nous confirmons l'identification de deux Parulines des prés lors des inventaires.

### Annexe F de l'étude d'impact : Rapport d'inventaire de chiroptères

**QC 63** La conclusion de cette annexe propose sept recommandations pour réduire les impacts négatifs à l'égard des chiroptères. Mise à part la recommandation 6, qui fait référence à un suivi des mortalités, l'initiateur du projet ne s'est engagé à respecter aucune des recommandations dans le Volume 1, Rapport principal. Quelles suites l'initiateur entend-il donner aux 6 autres recommandations proposées?

## RÉPONSE

La recommandation 1 du Rapport d'inventaire de chiroptères propose de faire des inventaires complémentaires dans un secteur donné du territoire d'étude (ST4). Suite à l'évaluation générale des impacts du projet sur les chiroptères décrite à la section 5.2.9.3 du volume 1 de l'étude d'impact (effets jugés peu importants) et compte tenu de l'absence d'espèces à statut précaire dans ce secteur, l'initiateur ne prévoit pas effectuer d'autres inventaires de chauves-souris. De plus, les inventaires ont démontré que ce secteur était visité en plus forte proportion en période de reproduction et non lors de la migration.

En ce qui a trait aux recommandations 2, 3, 4, 5 et 7 du Rapport d'inventaire de chiroptères, Venterre évaluera leur pertinence en fonction des résultats du suivi des mortalités et de l'analyse de ces résultats.

### Commentaires généraux

- QC 64** L'initiateur devrait indiquer s'il entend mettre sur pied un comité de concertation et de suivi du projet de parc éolien tout au long de son élaboration afin de favoriser la participation des utilisateurs du territoire public.

## RÉPONSE

Pour Venterre, l'information du public et des parties prenantes de ses projets est une priorité. Ainsi, il est prévu qu'un comité de suivi soit mis sur pied impliquant les autorités municipales et les groupes de parties prenantes. À l'aube du commencement des travaux, Venterre tiendra des rencontres périodiques pré-construction et pendant la construction afin de discuter des enjeux potentiels pouvant être soulevés et afin de répondre aux questions des parties prenantes au projet. Pendant la phase d'exploitation du parc éolien de New Richmond, les rencontres auront lieu sur demande. Les parties prenantes pourront s'adresser au promoteur par l'entremise du superviseur du site.

## Références :

Travis Longcore, T., C. Rich, and S. A. Gauthreaux, Jr.. 2008. Height, guy wires, and steady-burning lights increase hazard of communication towers to nocturnal migrants: a review and meta-analysis. *Auk*: 125: 485-492.

MRC de Bonaventure, 2009. Municipalité de Saint-Alphonse.  
<http://www.mrcbonaventure.com/mrc/municipalites/informations/Saint-Alphonse/>. Consulté en août 2009.

Ministère des ressources naturelles, 2001. *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux*. Gouvernement du Québec, Ministère des ressources naturelles, Direction régionale de la Gaspésie-Iles-de-la-Madeleine, 27 p.

# VENTERRE

a joint venture



## PARC ÉOLIEN DE NEW RICHMOND

Étude d'impact sur l'environnement

### ANNEXES



## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1	Tableau de recommandation de balises lumineuses TC 09-082 à 09-0114
Annexe 2	Carte 4-1 – Localisation de la tourbière
Annexe 3	Carte 4-2 – Habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables
Annexe 4	Carte 4-4 – Milieu humain
Annexe 5	Carte 4-3 – Contraintes et infrastructures du projet
Annexe 6	Carte 4-5 – Affectation forestière
Annexe 7	Rapport révisé de l'Inventaire des systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques et évaluation préliminaire d'impacts
Annexe 8	Échéancier de construction en français



**ANNEXE 1**

**TABLEAU DE RECOMMANDATION DE BALISES LUMINEUSES  
TC 09-082 À 09-0114**

**AERONAUTICAL OBSTRUCTION CLEARANCE FORM**      **FORMULAIRE D'AUTORISATION D'OBSTACLE AÉRIEN**

TO BE COMPLETED BY APPLICANT - À REMPLIR PAR LE REQUÉRANT

Operator's Name - Nom de l'opérateur Venterre NRG inc															
Operator's Address - Adresse de l'opérateur 500,1324-17 Ave.S.W. Calgary Alberta T2T 5S8															
Operator's Contact - Agent de liaison de l'opérateur Kip Clancy		Contact's Telephone No. - N° de téléphone de liaison 403 802-2091													
Applicant's Name - Nom du requérant Venterre NRG inc															
Address - Adresse 381 Notre-Dame, ouest															
City - Ville Montréal	Province Québec	Postal - Code - Postal H2Y IV2	Telephone No. - No de téléphone de liaison 514 842-1923												
Contact - Personne ressource Stéphane Poirier		Telephone No. - N° de téléphone 450 524-3154													
Nearest city / Town to proposed facility - Ville la plus proche de la structure proposée Saint-Alphonse, Comté Bonaventure		Geographic coordinates of structure - Coordonnées géographiques de la structure O   '   "   N Latitude Latitude N   O   '   "   W Longitude Longitude O													
<p>TOWERS / ANTENNAS TOURS / ANTENNES</p> <p>BUILDING OR OTHER STRUCTURE BÂTIMENT OU AUTRE STRUCTURE</p>		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>FEET - PIEDS</th> <th>METERS - MÈTRES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A Height above ground Hauteur au-dessus du sol</td> <td>412</td> <td>125,58</td> </tr> <tr> <td>B Building height Hauteur du bâtiment</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>C Ground elevation above sea level Hauteur du sol au-dessus de la mer</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>List any tall adjacent buildings and structures which may overshadow the proposed structure (Attach sketch) Faire une liste indiquant les structures et bâtiments avoisinants plus haut que le bâtiment projeté (inclure un diagramme)</p>			FEET - PIEDS	METERS - MÈTRES	A Height above ground Hauteur au-dessus du sol	412	125,58	B Building height Hauteur du bâtiment			C Ground elevation above sea level Hauteur du sol au-dessus de la mer		
	FEET - PIEDS	METERS - MÈTRES													
A Height above ground Hauteur au-dessus du sol	412	125,58													
B Building height Hauteur du bâtiment															
C Ground elevation above sea level Hauteur du sol au-dessus de la mer															
New struc - Nouv. Struc <input checked="" type="checkbox"/> Yes Ouv	Add to exist. Struc incl Total hight - Ajout à un bât exist. incl hauteur total <input type="checkbox"/> No Non	Proposed Construction - Date - de construction proposée Juin 2012													
TYPE OF STRUCTURE (narrative description and function) - GENRE DE STRUCTURE (description narrative et fonction) Éoliennes servant à la production d'électricité.															
Signature (of applicant) (du requérant)		Date (Y-A - M - DJ) 2009.04-27													

TRANSPORT CANADA USE ONLY - À L'USAGE DE TRANSPORTS CANADA

REGIONAL MANAGER TECHNICAL SERVICES (as required) - GESTIONNAIRE RÉGIONAL - SERVICES TECHNIQUES (si nécessaire) Comments - Commentaires	
Signature	Date

AERONAUTICAL ASSESSMENT - ÉVALUATION			
Site acceptable - Emplacement acceptable <input checked="" type="checkbox"/> Yes Ouv	<input type="checkbox"/> No (if no reason) Non (si non, n'expliquez pas)		
Lighting as per TP382 required - Balisage lumineux tel que demandé au TP382 <input checked="" type="checkbox"/> Yes Ouv	<input type="checkbox"/> No Non	<i>voir fichier Excel joint</i>	
Painting as per TP382 required - Balisage peint tel que demandé au TP382 <input checked="" type="checkbox"/> Yes Ouv	<input type="checkbox"/> No Non		
Temporary lighting required - Nécessité d'un balisage lumineux temporaire <input type="checkbox"/> Yes Ouv	<input type="checkbox"/> No (if yes type) Non (si oui, de quel genre)		
Advise Transport Canada in writing 90 days before construction Avertir Transports Canada par écrit 90 jours avant la construction	<input type="checkbox"/> when construction starts au commencement de la construction	<input checked="" type="checkbox"/> and on completion et à la fin des travaux	<input checked="" type="checkbox"/> Valid to 10-06-01 Valide jusqu'au
Regional Supt. Standards and Procedures : Surintendant régional - Normes et procédures	Signature <i>Blodin</i>	Date 2009.05.22	(Y-A - M - D-J)

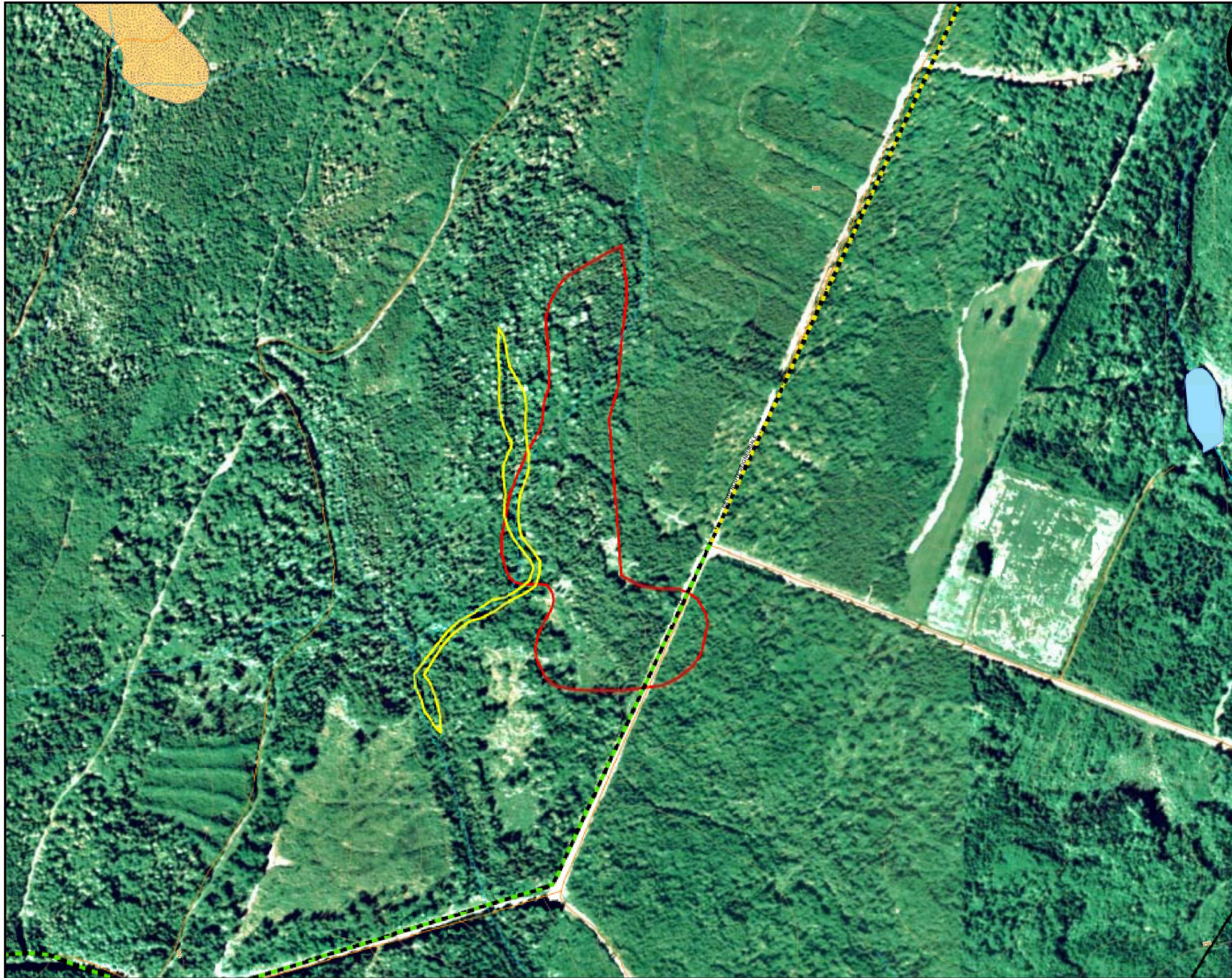
Hauteur du sol

ID	X_QUTM	Y_QUTM	DECDEGRES	DECDEGRE0	LAT_DMS	LONG_DMS	Z_M	TC référence	Balisage
1	220727,55648800	5347472,18619000	48,26044300	-65,63242600	48,15,38	-65,37,57	300,54100000	09-082	Oui
2	219482,07681000	5347080,79840000	48,25675700	-65,64912000	48,15,24	-65,38,57	307,94500000	09-083	Oui
3	221077,24397400	5346773,94877000	48,25421000	-65,62757900	48,15,15	-65,37,39	358,27900000	09-084	Non
4	219501,79854100	5346737,15522000	48,25366900	-65,64878500	48,15,13	-65,38,56	343,30500000	09-085	Non
5	219786,50576900	5346446,68718000	48,25109500	-65,64489300	48,15,4	-65,38,42	355,35400000	09-086	Non
6	219364,49702200	5346342,42711000	48,25010100	-65,65055400	48,15,0	-65,39,2	352,77000000	09-087	Non
7	221228,56763500	5346297,84281000	48,24994900	-65,62544700	48,15,0	-65,37,32	330,36300000	09-088	Oui
8	221152,22944300	5345854,30999000	48,24595000	-65,62638700	48,14,45	-65,37,35	382,31700000	09-089	Non
9	218743,42334400	5345575,20304000	48,24311800	-65,65876000	48,14,35	-65,39,32	345,80700000	09-090	Oui
10	220844,17947100	5345599,25537000	48,24361600	-65,63048400	48,14,37	-65,37,50	367,55000000	09-091	Non
11	219456,30906200	5345380,11421000	48,24146000	-65,64912400	48,14,29	-65,38,57	360,40800000	09-092	Non
12	219060,52986900	5345264,37303000	48,24036600	-65,65442900	48,14,25	-65,39,16	389,44200000	09-093	Non
13	220855,39718500	5345127,41981000	48,23937500	-65,63024000	48,14,22	-65,37,49	385,39100000	09-094	Oui
14	219535,16299200	5344927,61052000	48,23740200	-65,64797100	48,14,15	-65,38,53	386,10300000	09-095	Oui
15	219273,36959400	5344659,46463000	48,23495500	-65,65144100	48,14,6	-65,39,5	415,44400000	09-096	Non
16	218893,30354900	5344405,01007000	48,23261600	-65,65650500	48,13,57	-65,39,23	365,08500000	09-097	Non
17	219313,74805500	5344310,58252000	48,23182300	-65,65082700	48,13,55	-65,39,3	375,24300000	09-098	Non

18	219057,98948700	5343910,18230000	48,22818800	-65,65418900	48,13,41	-65,39,15	369,09100000	09-099	Oui
19	215383,92424100	5343434,35636000	48,22340300	-65,70353500	48,13,24	-65,42,13	335,09300000	09-100	Oui
20	217842,44295800	5343368,37999000	48,22315100	-65,67043700	48,13,23	-65,40,14	369,93200000	09-101	Oui
21	215197,33076700	5343156,68955000	48,22087900	-65,70598700	48,13,15	-65,42,22	350,11100000	09-102	Non
22	214820,99296300	5343018,32619000	48,21958200	-65,71102200	48,13,10	-65,42,40	353,46200000	09-103	Non
23	214659,84555400	5342718,14721000	48,21686000	-65,71312600	48,13,1	-65,42,47	347,29300000	09-104	Oui
24	214419,53902700	5342476,43388000	48,21465200	-65,71630800	48,12,53	-65,42,59	352,61000000	09-105	Non
25	214084,32734100	5342434,87986000	48,21423100	-65,72080900	48,12,51	-65,43,15	340,82100000	09-106	Oui
26	213846,47881300	5342221,21924000	48,21227500	-65,72396400	48,12,44	-65,43,26	325,63700000	09-107	Non
27	214486,96078700	5341738,68265000	48,20802800	-65,71524400	48,12,29	-65,42,55	351,91300000	09-108	Non
28	214483,66970700	5340985,54994000	48,20125500	-65,71512800	48,12,5	-65,42,54	376,33300000	09-109	Non
29	214065,76037500	5340569,34976000	48,19745300	-65,72066000	48,11,51	-65,43,14	359,55400000	09-110	Non
30	213371,80454900	5340051,75979000	48,19269900	-65,72988300	48,11,34	-65,43,48	335,43700000	09-111	Non
31	213079,50886700	5339451,00179000	48,18725500	-65,73368400	48,11,14	-65,44,1	320,00000000	09-112	Oui
32	213976,38983800	5339307,49793000	48,18609400	-65,72159300	48,11,10	-65,43,18	352,90600000	09-113	Non
33	213842,04946600	5338578,16752000	48,17951600	-65,72324300	48,10,46	-65,43,24	331,53700000	09-114	Oui







- Légende**
- Éléments du projet**
-  Éolienne
  -  Chemin à construire
  -  Chemin à améliorer
  -  Limite du domaine du parc
- Éléments du territoire**
-  Bâtiment
  -  Ligne de transport d'énergie
  -  Route
  -  Chemin non pavé
  -  Chemin forestier
  -  Courbe de niveau (intervalle 10 m)
  -  Cours d'eau
  -  Cours d'eau intermittent
  -  Étendue d'eau
  -  Municipalité
- Éléments sensibles**
-  Tourbière
  -  Drainage mauvais



*Parc éolien de New Richmond*

**CARTE 4-1  
LOCALISATION DE LA TOURBIÈRE**



17 août 2009

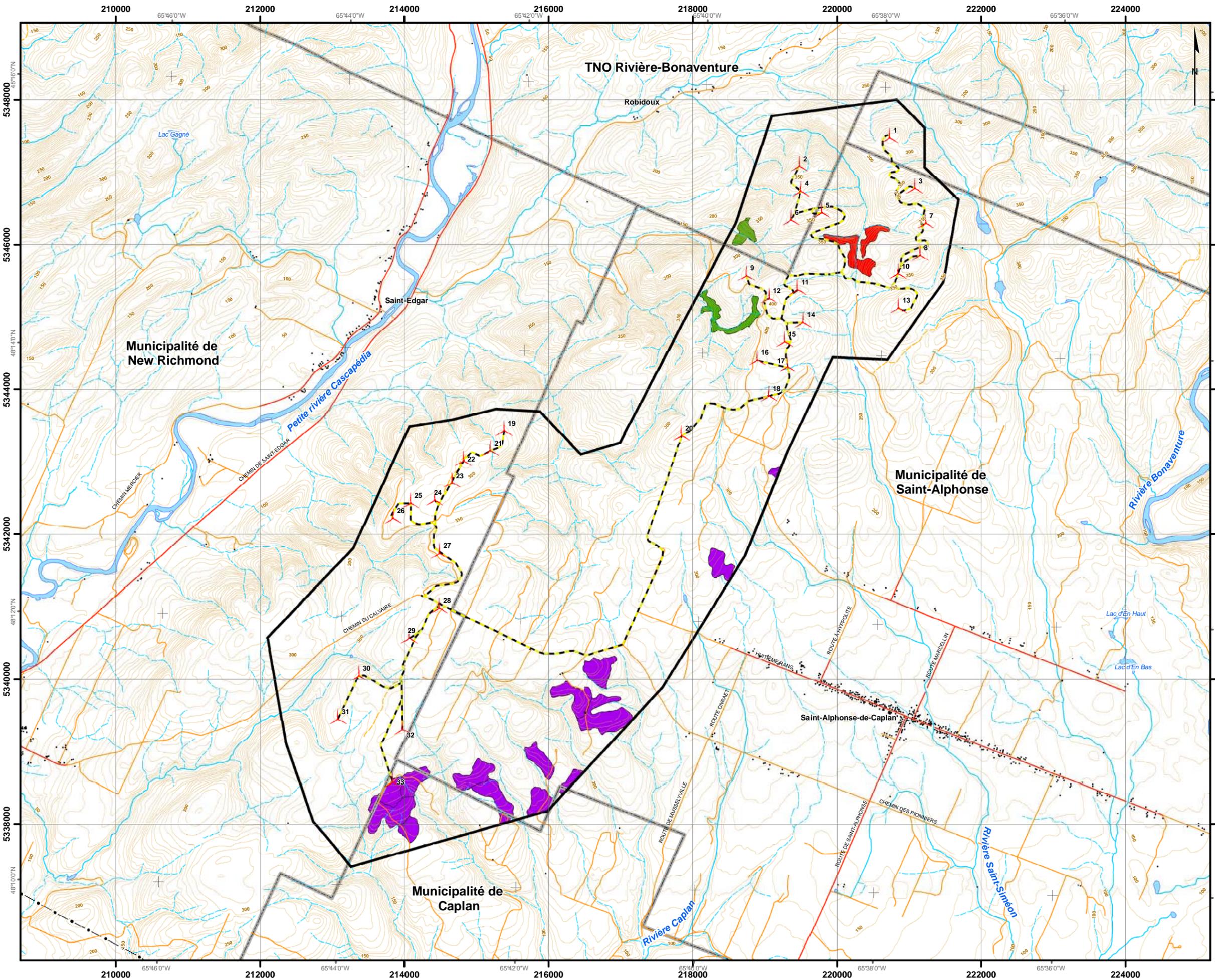
Projection: MTM Zone 5, NAD83  
Sources: TCI Renewables et  
© Gouvernement du Québec



**ANNEXE 3**

**CARTE 4-2 – HABITATS FORESTIERS DES PLANTES MENACÉES  
OU VULNÉRABLES**





**Légende**

**Éléments du projet**

- Éolienne
- Chemins d'accès
- Limite du domaine du parc

**Éléments du territoire**

- Bâtiment
- Ligne de transport d'énergie
- Route
- Chemin non pavé
- Chemin forestier
- Courbe de niveau (intervalle 10 m)
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Municipalité

**Habitats forestiers des plantes**

- Pessière noire
- Sapinière
- Érablière à bouleau jaune type 1



**VENTERRE**

Parc éolien de New Richmond

**CARTE 4-2**  
**HABITATS FORESTIERS DES PLANTES**  
**MENACÉES OU VULNÉRABLES**

ACTIVA ENVIRONNEMENT

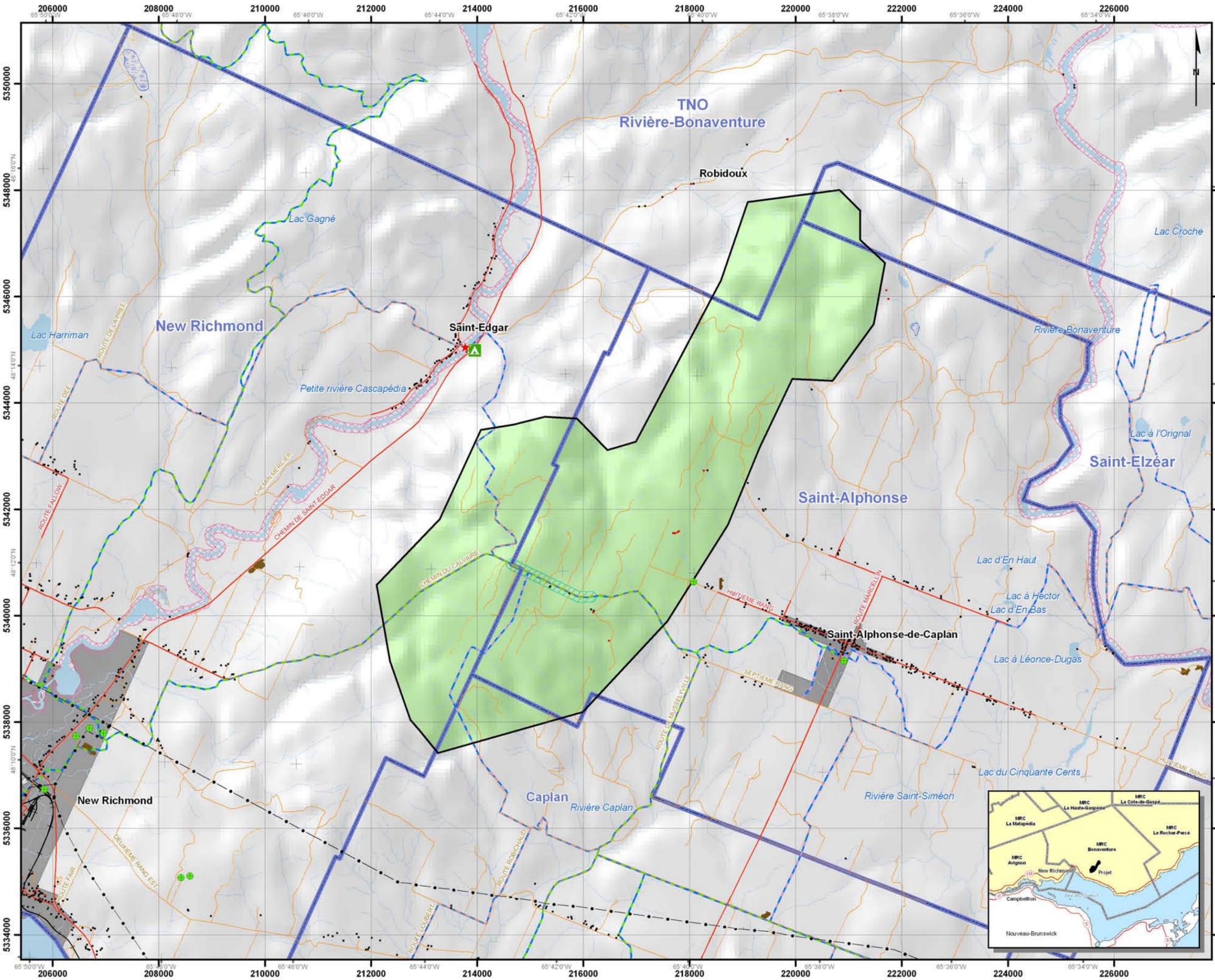
15 septembre 2009

Projection: MTM Zone 5, NAD83  
 Sources: TCI Renewables et  
 © Gouvernement du Québec









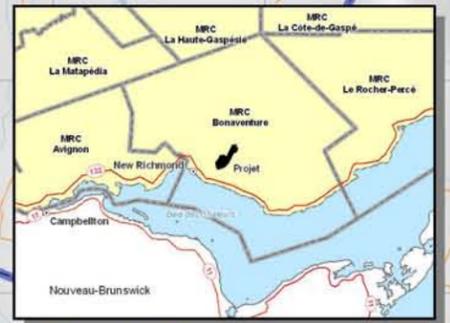
- Légende**
- Éléments du projet**
- Domaine du projet
- Autres éléments**
- Bâtiment inhabité
  - Habitation
  - Pont couvert
  - Camping
  - Système de radiocommunication
  - Ligne électrique
  - Route
  - Chemin non pavé
  - Chemin forestier
  - Sentier de motoneige
  - Sentier de VTT
  - Chemin de fer
  - Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
  - Périmètre urbain
  - Gravière
  - Zone de potentiel archéologique
  - ZEC
  - Milieu humide
  - Étendue d'eau



**VENTERRE**

Parc éolien de New Richmond

**CARTE 4-4  
MILIEU HUMAIN**



**hèlimax**  
Membre GL Group Member

Projection: MTM Zone 5, NAD83  
Sources: BNDT 1:50 000, SIEF, Géobase, ESRI, TCI Renewables  
Géobase © DMTI Spatial Inc.  
© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, ministre des Ressources naturelles. Tous droits réservés.  
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2009

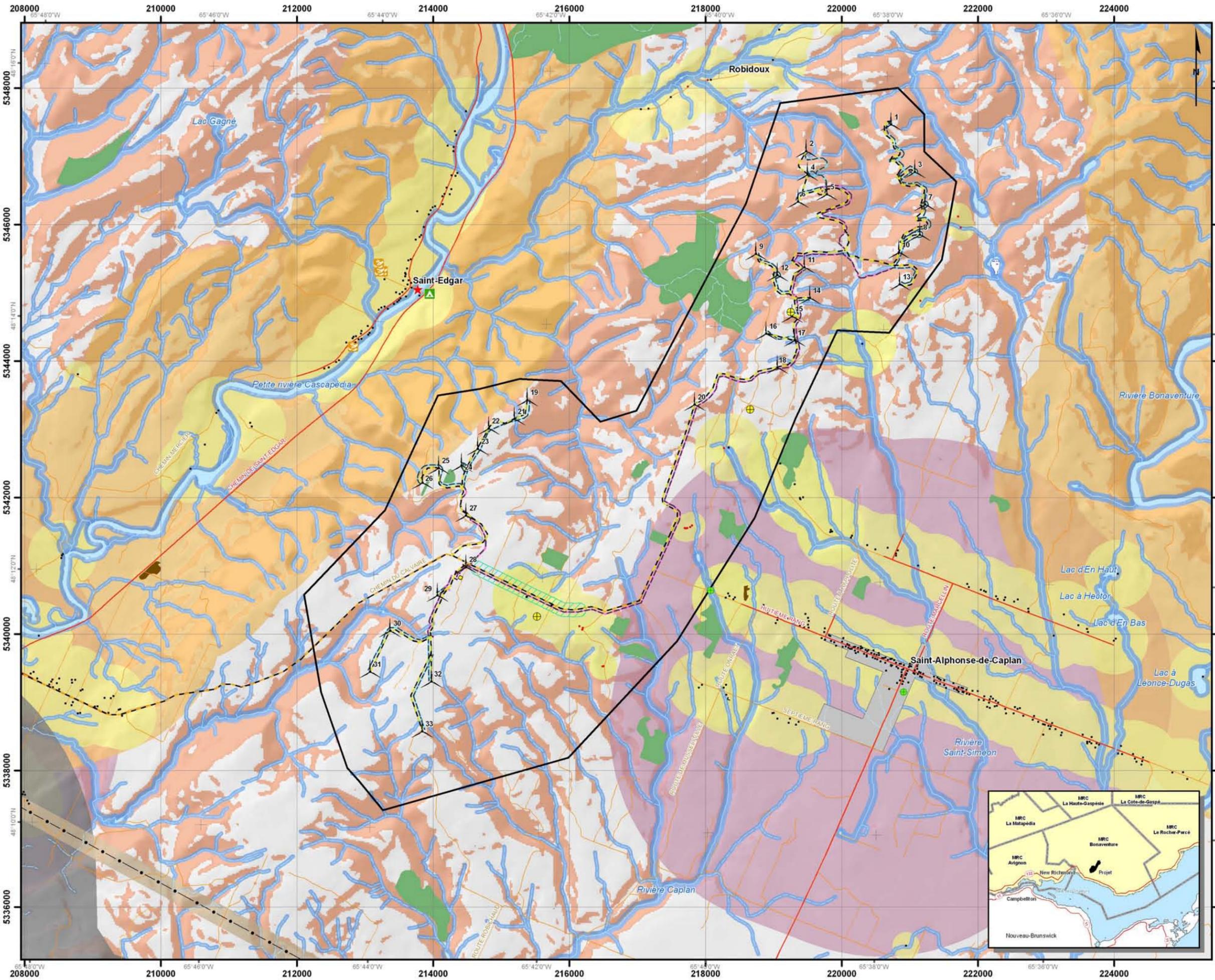
580-055-20089-001-CC

20 août 2009









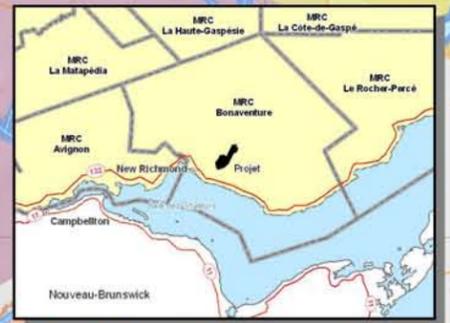
- ### Légende
- Éléments du projet**
- Domaine du projet
  - Éolienne (33)
  - Mât de mesure de vent
  - Poste de transformation
  - Réseau collecteur souterrain
  - Réseau collecteur aérien
  - Chemin d'accès (construction)
  - Chemin d'accès (amélioration)
- Autres éléments**
- Bâtiment inhabité
  - Habitation
  - Camping
  - Pont couvert
  - Espèce floristique précaire
  - Système de radiocommunication
  - Ligne électrique
  - Route
  - Chemin non pavé
  - Chemin forestier
  - Cours d'eau permanent
  - Cours d'eau intermittent
  - Périmètre urbain
  - Zone minière
  - Zone de potentiel archéologique
  - Milieu humide
  - Étendue d'eau
  - Zone de conservation biologique
- Zones de contraintes**
- Habitation / autre bâtiment (500 - 200 m)
  - Périmètre urbain (3000 m)
  - Immeuble protégé (pont couvert, rivière à saumon, camping - 2000 m)
  - Ligne électrique (150 m)
  - Route 132 (3000 m)
  - Étendue d'eau / cours d'eau permanent / milieu humide (60 m)
  - Cours d'eau intermittent (30 m)
  - Contrainte biologique
  - Pente supérieure à 15%



**VENTERRE**

Parc éolien de New Richmond

**CARTE 4-3**  
**CONTRAINTES ET INFRASTRUCTURES**  
**DU PROJET**



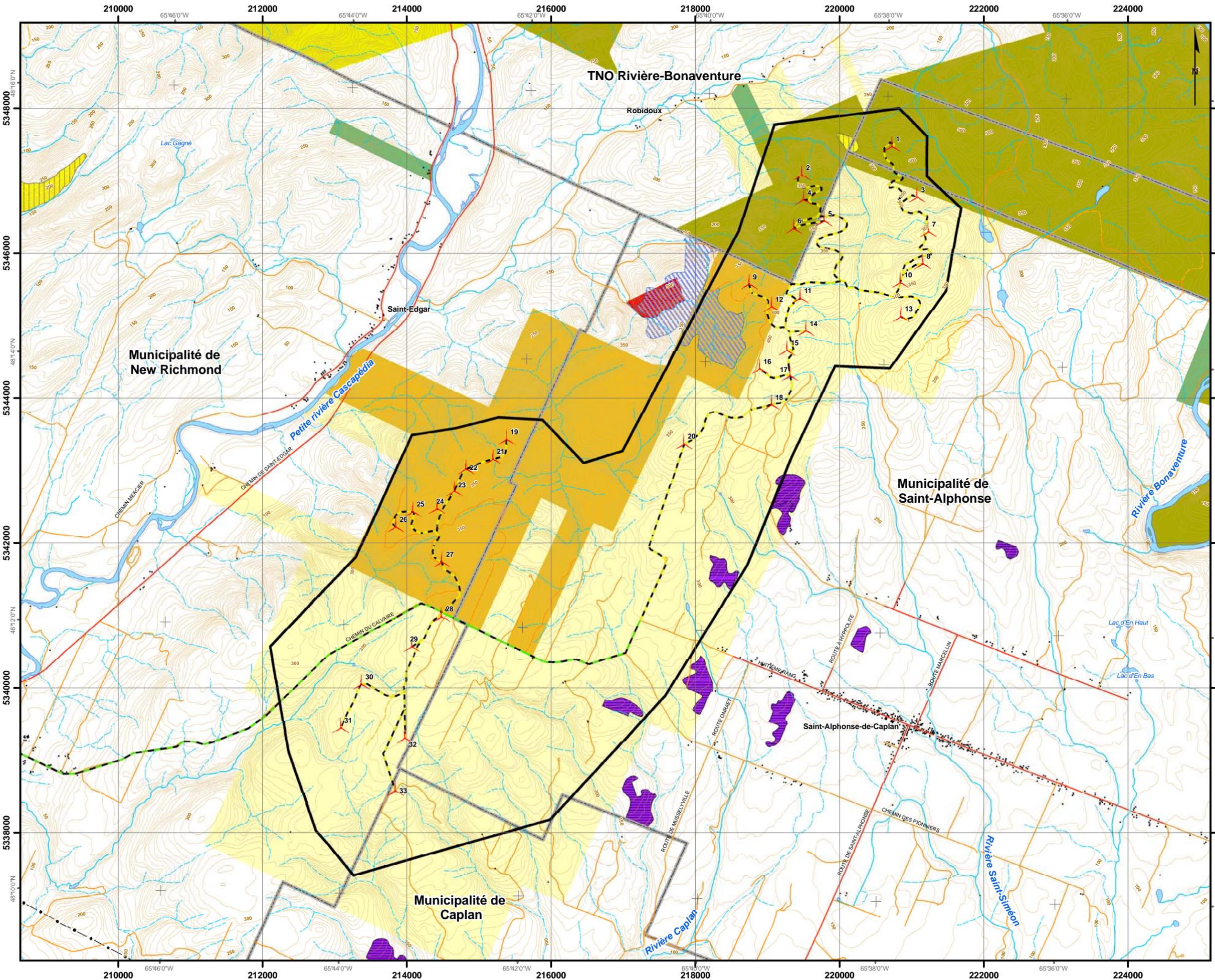
**helimax**  
 Membre GL Group Member

580-053-14900-001-CC  
 W2\_0102\_R\_001\_HM  
 14 septembre 2009  
 Projection: MTM Zone 5, NAD83  
 Sources: BNDT 1:50 000, SIEF, Géobase, TCI Renewables  
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministère des Ressources naturelles. Tous droits réservés.  
 © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2009









### Légende

**Éléments du projet**

- Éolienne
- Chemin à construire
- Chemin à améliorer
- Limite du domaine du parc

**Éléments du territoire**

- Bâtiment
- Ligne de transport d'énergie
- Route
- Chemin non pavé
- Chemin forestier
- Courbe de niveau (intervalle 10 m)
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Municipalité

**Tenure des terres**

- Unité d'aménagement forestier 111-53
- Unité d'aménagement forestier 111-54
- Réserve forestière avec convention d'aménagement (TPI)
- Propriété privée

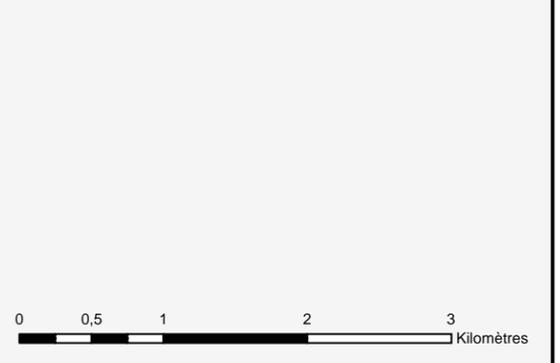
**Venteur\_Coado\_4e\_Decennal**

**Affectation forestière**

- Réserve forestière libre de droit au sud de la limite nordique
- Ecosystème forestier exceptionnel désigné (EFE)
- Forêt d'expérimentation sur réserve forestière
- Érablière acéricole sur réserve forestière
- Érablière sous protection de la CPTAQ
- Érablière à potentiel acéricole (terre publique)

**PGAF 2004-2009 sur TPI**

- Refuge biologique



**VENTERRE**

Canada HYDRO | TCI renewables

*Parc éolien de New Richmond*

**CARTE 4-5**  
**AFFECTATION FORESTIÈRE**

**ACTIVA**  
ENVIRONNEMENT INC.

18 décembre 2008

Projection: MTM Zone 5, NAD83  
Sources: TCI Renewables et  
© Gouvernement du Québec



**ANNEXE 7**

**RAPPORT RÉVISÉ DE L'INVENTAIRE DES SYSTÈMES DE  
RADIOCOMMUNICATION, RADAR ET SISMOACOUSTIQUES ET  
ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE D'IMPACTS**



# INVENTAIRE DES SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION, RADAR ET SISMOACOUSTIQUES ET ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE D'IMPACTS

Parc éolien de New Richmond, Québec

Préparé pour  
Venterre

Par  
Hélimax Énergie inc.

Septembre 2009



## IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Numéro du projet : 580  
Date d'émission : 10 Septembre 2009  
Version : Révision 1 Finale  
Statut du document : À la discrétion du client  
Liste de circulation : Venterre, copie interne d'Hélimax

Approuvé par :



Jean-Daniel Langlois, ing., M.Ing.  
Chef de section, Évaluation et optimisation de la performance

## CLAUSE D'EXONÉRATION DE RESPONSABILITÉ

Le présent rapport a été rédigé par Hélimax Énergie inc. (« Hélimax ») conformément à sa proposition et aux directives fournies par le « client ». Les renseignements et l'analyse figurant aux présentes bénéficient uniquement au client et aucune autre personne ne pourra s'y fier. Hélimax s'est strictement fondée sur les données actuellement disponibles et a exécuté les services conformément aux normes de diligence actuellement suivies par les cabinets d'experts conseils qui rendent des services de nature semblable. Malgré ce qui précède, ni Hélimax, ni les personnes agissant pour son compte ne font quelque déclaration ni ne donnent quelque garantie que ce soit, expresse ou tacite, i) ayant trait à la véracité, à l'exactitude ou à l'exhaustivité des renseignements figurant aux présentes élaborés par des tiers ou obtenus de ceux-ci, y compris du client, ou ii) que l'utilisation des renseignements figurant aux présentes par le client ne portera pas atteinte aux droits de propriété privée, notamment aux droits de propriété intellectuelle de quiconque. Le client est seul responsable de l'interprétation et de l'utilisation des renseignements figurant aux présentes et de leur adaptation à sa situation particulière. Par conséquent, Hélimax n'assume aucune responsabilité quelle qu'elle soit ayant trait à tout dommage direct ou indirect ou toute autre obligation découlant de l'utilisation par le client, des renseignements, des résultats, des conclusions ou de l'analyse figurant dans le présent rapport.



## DÉFINITIONS ET SYMBOLES

ACÉE	Association canadienne de l'énergie éolienne (en anglais : <i>Canadian Wind Energy Association –CanWEA</i> )
AM	Amplitude Modulation / Modulation d'amplitude
ATSC	Advanced Television Systems Committee
CCCR	Conseil consultatif canadien de la radio
DGTIC	Direction générale des technologies de l'information et des communications du Québec
DME	Distance Measurement Equipment
FM	Frequency modulation / Modulation de fréquence
GHz	Gigahertz
GCC	Garde côtière du Canada
GMCO	Government Mobile Communications Office
GNSS	Système mondial de navigation par satellites (en anglais : <i>Global Navigation Satellite System</i> )
GRC	Gendarmerie royale du Canada ( <i>en anglais: Royal Canadian Mounted Police – RCMP</i> )
GSM	Global system for mobile communication
ILS	Instrument Landing System
kHz	Kilohertz
km	Kilomètre
LF	Low Frequency / Basse fréquence
LTAf	Listes techniques et administratives des fréquences
MDN	Ministère de la Défense nationale
MHz	Megahertz
MLS	Microwave Landing System
NDB	Non-directional Beacon
NTSC	National Television Systems Committee
RDF	Radiocompas (en anglais : <i>Radio Direction Finder</i> )
SCTM	Services de communication et de trafic maritimes
SDM	Système de distribution multipoint
SDM-TV	Système de distribution multipoint - télédiffusion
SRC	Société Radio-Canada (en anglais : <i>Canadian Broadcasting Corporation - CBC</i> )
SGAL	Système d'assignation et de gestion des licences
TACAN	Tactical Air Navigation
VDF	Radiogoniomètre VHF (en anglais : <i>VHF Direction Finder</i> )
VOR	VHF Omni-directional Range

## TABLE DES MATIÈRES

1	INTRODUCTION.....	1
2	MÉCANISMES D'INTERFÉRENCE.....	2
3	DESCRIPTION DES SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION.....	3
3.1	SYSTÈMES POINT À POINT.....	3
3.2	SYSTÈMES DE DISTRIBUTION MICRO-ONDE MULTIPOINT (SDMM).....	4
3.3	RÉCEPTIONS HERTZIENNES (RADIO- ET TÉLÉDIFFUSIONS).....	4
3.4	STATIONS FIXES OU DE BASE ET SYSTÈMES RADIOS MOBILES TERRESTRES.....	5
3.5	TÉLÉPHONIE CELLULAIRE.....	5
3.6	SYSTÈMES SATELLITE.....	5
3.7	STATIONS AÉRONAUTIQUES ET AIDES À LA RADIONAVIGATION AÉRONAUTIQUE.....	6
3.8	STATIONS MARITIMES ET AIDES À LA RADIONAVIGATION MARITIME.....	7
3.9	RADARS MILITAIRES DE DÉFENSE AÉRIENNE.....	7
3.10	SYSTÈMES DE RADIOLOCALISATION.....	7
3.11	RADARS MÉTÉOROLOGIQUES.....	7
3.12	SYSTÈMES SISMOACOUSTIQUES.....	8
4	INVENTAIRE DES SYSTÈMES ET ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE D'IMPACTS.....	9
5	CONCLUSION.....	12
6	RÉFÉRENCES.....	13

## LISTE DES ANNEXES

Annexe A	CONFIGURATION DU PARC ÉOLIEN DE NEW RICHMOND, QUÉBEC
Annexe B	INVENTAIRE DÉTAILLÉ DES SYSTÈMES
Annexe C	CARTES DES SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4-1 : Inventaire des systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques et évaluation préliminaire d'impacts.....	9
Tableau 4-2 : Consultation des agences ayant des systèmes de nature confidentielle.....	11

## 1 INTRODUCTION

Il est généralement reconnu que les éoliennes, comme la majorité des structures de grandes dimensions, peuvent perturber la propagation des signaux électromagnétiques et ainsi interférer avec le bon fonctionnement des systèmes de radiocommunication. C'est dans ce contexte que Venterre – développeur du parc éolien de New Richmond, MRC de Bonaventure, Québec – a mandaté HéliMAX Énergie Inc. « HéliMAX » afin d'évaluer l'impact du dit parc éolien sur les systèmes de radiocommunication présents. Tel que planifié, le parc serait constitué de 33 éoliennes Enercon E82-2M. Pour ces éoliennes, la hauteur du moyeu est de 85 m et le diamètre du rotor de 82 m. Les détails de la configuration (emplacements géographiques des éoliennes) peuvent être consultés à l'Annexe A.

La section 2 fait la description des mécanismes d'interférence liés à la présence d'éoliennes. La description des différents systèmes pouvant potentiellement être impactés ainsi que la méthodologie utilisée pour faire l'inventaire, sont présentées à la section 3.

L'inventaire des systèmes réalisé par HéliMAX est fait le plus possible en conformité avec les documents suivants : *Information technique et Lignes directrices pour l'évaluation de l'impact potentiel des éoliennes sur les systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques*, Conseil consultatif canadien de la radio et Association canadienne de l'énergie éolienne (« Guide CCCR/ACÉE ») et *Guidelines for a Technical Engineering Report on the Impacts of Wind Turbines on CBC/Radio-Canada Services*, Canadian Broadcasting Corporation - Société Radio-Canada, Juin 2008 (« Guide Radio-Canada »). Il est à noter que ces deux Guides ne sont pas des documents réglementaires et comme spécifié dans [1], « ne devraient pas, non plus, servir de fondement à une décision réglementaire ». Ils établissent plutôt un certain nombre de lignes directrices aidant à la coordination de l'industrie de l'énergie éolienne et de l'industrie des radiocommunications au Canada. Ces deux publications définissent essentiellement des zones de consultation à appliquer autour des différents types de système à l'intérieur desquelles, afin d'y positionner une éolienne, il est recommandé de procéder à une étude plus approfondie afin d'assurer la bonne cohabitation des systèmes.

La section 4 présente l'inventaire des systèmes de radiocommunication et mentionne si des éoliennes se retrouvent à l'intérieur des zones de consultation associées. Le cas échéant, des recommandations concernant les investigations supplémentaires à entreprendre sont formulées.

## 2 MÉCANISMES D'INTERFÉRENCE

Les éoliennes peuvent altérer le fonctionnement des systèmes de radiocommunication en interférant avec la propagation des ondes électromagnétiques. La cause d'interférence n'est pas reliée à l'émission d'ondes électromagnétiques par l'éolienne elle-même, mais plutôt à la perturbation des ondes voyageant à proximité. Les ondes sont alors modifiées par différents mécanismes physiques tels que la réflexion, la dispersion ou la diffraction.

L'interférence peut se manifester de différentes façons, principalement par la création d'une zone d'ombrage dans laquelle le signal est atténué, ou la génération d'un signal parasite par réflexion, interférant ainsi avec le signal direct.

L'interférence par ombrage survient à l'arrière d'un obstacle, du côté opposé à la position de l'émetteur. En perturbant la propagation des signaux électromagnétiques, l'éolienne peut priver une certaine zone située à l'arrière de celle-ci d'une partie ou de la totalité du signal, modifiant ainsi la couverture et la portée du signal dont le niveau peut descendre sous le seuil de sensibilité du récepteur.

L'interférence par réflexion survient lorsque la structure de l'éolienne réfléchit vers le récepteur une partie du signal qu'elle reçoit en provenance de l'émetteur, créant ainsi un signal parasite interférant avec le signal direct. À l'emplacement du récepteur, le signal parasite est caractérisé par une amplitude et un retard par rapport au signal empruntant le chemin direct. Ayant été réfléchi par différents obstacles, le récepteur peut ainsi recevoir le même signal plus d'une fois, mais décalé dans le temps. Ce mode d'interférence, portant le nom de « distorsion par trajets multiples », augmente le bruit perçu par le récepteur, pouvant alors en perturber le bon fonctionnement.

Dans le cas spécifique des éoliennes, le signal interférant peut être modulé en amplitude et en fréquence par la rotation des pales.

L'interférence occasionnée par les éoliennes est difficile à anticiper précisément. De façon générale, la propagation des ondes électromagnétiques et les mécanismes d'interférence sont complexes à modéliser. Les calculs impliquent le plus souvent un calcul statistique provenant de résultats empiriques. Le niveau d'interférence dépend de plusieurs facteurs reliés à l'émetteur, au récepteur, à l'éolienne et au milieu de propagation :

- position relative de l'émetteur, du récepteur et des éoliennes;
- puissance de l'émetteur;
- diagrammes de rayonnement des antennes utilisées;
- fréquence et modulation du signal;
- sensibilité au bruit du système de réception;
- topographie du site et type de recouvrement de sol;
- conditions météorologiques;
- taille et forme de l'éolienne;
- nombre et disposition des éoliennes;
- matériaux composant l'éolienne;
- orientation des pales et du rotor;
- vitesse de rotation du rotor.

### 3 DESCRIPTION DES SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION

Au Canada, Industrie Canada est responsable de l'attribution des fréquences et de la gestion du spectre électromagnétique. Les bases de données du Système de gestion des assignations et des licences (SGAL) et les Listes techniques et administratives des fréquences (LTAF) peuvent être consultées pour obtenir les informations concernant les systèmes de radiocommunication et les systèmes radar enregistrés. De même, les informations relatives aux systèmes de radiodiffusion peuvent être obtenues à partir de la base de données en radiodiffusion d'Industrie Canada. Pour tout ce qui a trait aux systèmes sismoacoustiques, le site internet du Réseau sismographique national du Canada (RSNC) constitue une base de données de référence. Il est à préciser qu'Hélimax décline toute responsabilité quant aux données erronées ou manquantes. Il est d'ailleurs recommandé de valider l'emplacement exact des systèmes présents autour du parc éolien car les coordonnées géographiques figurant dans la base de données peuvent comporter des erreurs importantes. En ce qui concerne les systèmes pour lesquels l'information n'est pas accessible dans les bases de données publiques pour des raisons de sécurité, les agences responsables de leur opération doivent être notifiées.

La présente section décrit les principaux systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques pouvant être potentiellement impactés par la présence des éoliennes, ainsi que les zones de consultation recommandées. Il s'agit de:

- systèmes point à point;
- systèmes de distribution micro-onde multipoint (SDMM);
- systèmes de réception hertzienne (radio et télé diffusions);
- stations fixes ou de base et systèmes radio mobile terrestres;
- systèmes du réseau de téléphonie cellulaire;
- systèmes satellite;
- stations aéronautiques et aides à la radionavigation aéronautique;
- stations maritimes et aides à la radionavigation maritime;
- systèmes radar militaires de défense aérienne;
- systèmes de radiolocalisation;
- systèmes radar météorologiques;
- systèmes sismoacoustiques.

#### 3.1 Systèmes point à point

Les liaisons point à point permettent de relayer l'information d'une tour à l'autre afin de couvrir un territoire sans avoir à recourir aux câbles coaxiaux, à la fibre optique ou au satellite. Elles sont utilisées par exemple en télédiffusion afin de relier le studio de production à l'antenne émettrice locale et en téléphonie cellulaire afin de relier la station de base de chaque cellule aux centres de commutation.

On retrouve des systèmes point à point dans la bande de fréquence du VHF et du UHF. Au delà de 960 MHz, les liaisons portent le nom de « liens micro-ondes ». Elles sont établies en utilisant des antennes ayant des patrons de radiation très étroits afin de concentrer l'énergie dans un mince faisceau directionnel, et leur opération requière que les deux tours en communication soient en ligne de vue directe.

En dessous de 890 MHz, les liaisons ont une capacité inférieure à 6 voies et portent le nom de « liens faible capacité ». Les antennes utilisées afin d'établir ces liaisons ont des patrons de radiation beaucoup plus larges et des gains d'antenne beaucoup plus faibles que celles utilisées pour établir les liaisons micro-onde. Elles peuvent être établies avec des antennes unidirectionnelles, bidirectionnelles et parfois omnidirectionnelles. À ces fréquences, la portée du signal peut être plus grande et les tours en liaison ne demandent pas nécessairement d'être en ligne de vue directe. Ces liaisons sont ainsi moins susceptibles d'être impactées que les liaisons micro-

onde. Le cas le plus susceptible de présenter des interférences serait celui pour lequel les deux tours en communication n'auraient pas de ligne de vue, mais qu'elles auraient une ligne de vue avec la même éolienne (Voir [4]).

La plage de fréquences comprise entre 890 et 960 MHz est généralement utilisée pour les services fixes, mobiles, amateurs et de radiolocalisation. On y retrouve par exemple les systèmes de radiotéléphonie cellulaire, de radiotéléappel, de téléphonie numérique sans cordon et de télécommunications multipoints. Les systèmes point à point utilisant ces bandes de fréquences ont une faible capacité et fonctionnent souvent en visibilité directe. Ils peuvent utiliser des antennes unidirectionnelles ou bidirectionnelles et des techniques de modulation analogique ou numérique. Certains de ces systèmes, notamment les liaisons studio-émetteur (LSE), les liaisons émetteur-émetteur (TTL) et les liaisons réseau émetteur (LRE) sont explicitement listés dans le Guide CCCR/ACÉÉ comme devant être identifiés et protégés au même titre que les liaisons micro-ondes.

Conformément au Guide CCCR/ACÉÉ [1], une zone de consultation de largeur  $L_c$  a été établie et tracée pour chaque lien identifié. Comme indiqué dans l'équation ci-dessous, la valeur de  $L_c$  dépend de la longueur d'une pale ( $B$ ), de la fréquence ( $F$ ) et la distance ( $D$ ) entre les deux tours en communication donnant la longueur du lien. La largeur de la zone de consultation est établie en considérant trois fois la largeur maximale de la première zone de Fresnel.

$$L_{c(m)} = 52 \left( \frac{D_{(km)}}{F_{(GHz)}} \right)^{1/2} + 2B$$

De plus, un rayon de consultation de 1 km a été établi autour de chaque tour participant à une liaison point à point.

### 3.2 Systèmes de distribution micro-onde multipoint (SDMM)

Le système de distribution micro-onde multipoint (SDMM) est utilisé pour la télédiffusion et pour les services internet. Il permet aux compagnies d'offrir leurs services dans des régions où il serait difficile ou trop coûteux d'installer des câbles conventionnels. Le système fonctionne dans des bandes de fréquences micro-ondes. Les usagers du service doivent être équipés d'une antenne externe et souscrire à un abonnement chez un fournisseur de services. Au Canada, pour la télédiffusion, ce service est également connu sous le nom de «Système télévisuel à distribution multipoint » (SDM). Les fournisseurs opérant ce service sous licence sont listés dans la base de données d'Industrie Canada et peuvent ainsi être identifiés. Certains fournisseurs de service internet sans fil utilisent cependant des bandes de fréquence ne demandant pas de licence. Ces derniers ne sont donc pas listés dans les bases de données publiques consultées.

Du fait de la portée de diffusion des SDMM, Hélimax réalise l'inventaire de tous les systèmes opérant sous licence dans un rayon de 50 km du parc éolien. Il est à noter que les systèmes SDMM nécessitent une ligne de vue directe entre l'émetteur et le récepteur pour fonctionner correctement. Une zone de consultation supplémentaire doit donc être établie entre le récepteur et l'émetteur, selon la formule de la section 3.1. Pour tout SDMM identifié dans les 50 km du parc éolien, chaque résidence située dans son rayon de diffusion doit être considérée comme un abonné potentiel du service.

### 3.3 Réceptions hertziennes (radio- et télédiffusions)

Le Guide CCCR/ACÉÉ recommande d'établir une zone de consultation d'un rayon de 1 km autour des antennes émettrices de télédiffusion. Le Guide établit également autour du parc éolien une zone de consultation à l'intérieur de laquelle les récepteurs sont susceptibles de voir la qualité de la réception altérée. La taille de la zone de consultation dépend du nombre d'éoliennes et de la longueur des pales, selon l'équation :

$$R = 0.051 \times B \times \sqrt{T}$$

Avec:

- R: Rayon de la zone de consultation [km] à partir du centre géographique du parc éolien
- B: Longueur d'une pale d'éolienne [m]

T: Nombre des turbines dans le parc

Dans ce rayon de consultation, l'analyse d'impact est faite en regard des contours de service de classe B des émetteurs situés dans les environs du parc. Le document BPR4 [6] définit ces contours de service comme étant « ... une valeur précise de l'intensité médiane du champ ambiante à 9,1 m au-dessus du sol, que l'on juge suffisant, en l'absence des bruits artificiels ou de brouillage provenant d'autres stations, pour offrir une image qu'un observateur moyen pourrait qualifier de bonne, en supposant une installation de réception (antenne, ligne de transmission et récepteur) représentatives des régions avoisinantes ou très éloignées ». Les contours de service de classe B peuvent alors être vus comme des zones de couverture à l'extérieur desquelles le signal reçu sera souvent inutilisable. Ils sont définis par les opérateurs de télédiffusion dans les mémoires techniques qu'ils doivent soumettre et sont disponibles pour la plupart dans la base de données de radiodiffusion.

D'après le Guide Radio-Canada [2], un rayon de consultation de 2 km doit être établi autour d'une antenne émettrice de radiodiffusion FM. Pour la radiodiffusion AM, le rayon de consultation est de 2 km si l'antenne émettrice est omnidirectionnelle et de 5 km si elle est directionnelle.

### 3.4 Stations fixes ou de base et systèmes radios mobiles terrestres

Au Canada, un grand nombre de radios mobiles terrestres sont utilisés pour faciliter la communication. Ces systèmes utilisent différents arrangements de stations fixes et de stations mobiles.

Les systèmes mobiles sont conçus pour opérer dans des conditions de propagation radioélectrique changeantes, et devraient être peu affectés par la présence d'éoliennes. Pour Salema [5], la zone d'exclusion – zone à l'intérieur de laquelle la présence d'une turbine pourrait modifier le patron de radiation de l'antenne et affecter la qualité du service – à établir autour d'un système (du service fixe ou du service mobile) dépend de la hauteur de l'antenne, du diagramme de rayonnement et de la fréquence d'opération, mais devrait se situer en général entre 50 m et 200 m. Pour les systèmes fixes utilisés pour établir des liaisons micro-ondes, cette zone d'exclusion pourrait aller jusqu'à 500 m (voir [4]). Le Guide CCCR/ACÉE recommande de procéder à des consultations si des éoliennes se trouvent dans un rayon de 1 km d'un système mobile.

### 3.5 Téléphonie cellulaire

L'opération d'un service de téléphonie cellulaire terrestre demande au fournisseur de service le déploiement d'un réseau de radiocommunication pour lequel le territoire desservi est divisé en plusieurs cellules. Au centre de chaque cellule, il se trouve une station de base qui assure la communication avec les stations mobiles (téléphones cellulaires des usagers). De même, les stations de base sont reliées à des stations de contrôle et centres de commutation par des liaisons micro-ondes (ou d'autres moyens), afin d'établir la communication. L'inventaire de cette section vise uniquement les stations cellulaires de base, l'inventaire des liaisons micro-ondes étant déjà réalisé dans la section 3.1.

Comme pour les systèmes radios mobiles terrestres, la zone d'exclusion autour des systèmes cellulaires devrait être entre 50 m et 200 m [5]. Le Guide CCCR/ACÉE recommande une zone de consultation de 1 km autour de ces systèmes.

### 3.6 Systèmes satellite

Les éoliennes peuvent potentiellement altérer une liaison par satellite si elles sont installées entre le satellite et une station terrestre de réception. Certaines stations terrestres de réception figurent dans les bases de données publiques, mais ce n'est pas toujours le cas. Les systèmes de réception des satellites de radiodiffusion directe (DTH) ne se retrouvent pas dans les bases de données. Ces systèmes reçoivent les signaux provenant de satellites géostationnaires de radiodiffusion. Ils opèrent dans les bandes de fréquences micro-ondes et requièrent l'installation d'une antenne parabolique à chaque emplacement de réception. Dès lors, Hélimax considère chaque résidence située dans les environs du parc éolien comme étant un abonné potentiel au service DTH.

Il est à noter que l'information nécessaire à l'évaluation de la ligne de vue entre les satellites et les récepteurs est accessible. À titre d'exemple, le site internet du réseau LyngSat, créé et maintenu par Lyngemark Satellite, fournit pour un satellite et une position de réception donnée, l'azimut et l'angle d'élévation correspondant.

Le rayon de la zone de consultation autour de la zone d'émission/réception satellite - tel que recommandé par le Guide CCCR/ACÉE - doit être de 1 km. Au-delà de ce 1 km, la zone de consultation devrait aussi comprendre un cône de largeur  $L_c$  (m) est définie comme suit :

$$L_{c(m)} = 104 \left( \frac{D_{(km)}}{F_{(GHz)}} \right)^{1/2} + 2B$$

Avec:

- D: Distance de l'antenne satellite terrestre kilomètres (distance max 10 km)
- F: Fréquence [GH]
- B: Longueur d'une pale de turbine [m]

Bien que l'information doive être vérifiée pour la latitude de chaque site en particulier, il a été établi que pour la grande majorité des emplacements et pour la plupart des satellites utilisés au Canada, une distance minimale de 400 m est suffisante pour qu'une éolienne (ayant une hauteur au moyeu de 80 m et un diamètre de rotor de 80 m) se trouve toujours hors du cône de consultation établi autour d'une habitation.

### 3.7 Stations aéronautiques et aides à la radionavigation aéronautique

Différents systèmes sont utilisés en aéronautique afin de contrôler et diriger le trafic aérien. Il s'agit notamment des :

- Radars primaires et secondaires;
- PAR (Precision Approach Radar - Radar d'approche de précision);
- DME (Distance Measurement Equipment - Dispositif de mesure de distance);
- VOR (VHF Omnidirectional Range - Radiophare d'alignement omnidirectionnel VHF);
- TACAN (Tactical Air Navigation – Système de navigation aérienne tactique);
- VORTAC - Radiophare omnidirectionnel VHF avec Système de navigation aérienne tactique;
- LORAN-C (Localizer Long-Range Navigation - Navigation aérienne longue portée);
- ILS (Instrument Landing System – Système d'atterrissage aux instruments);
- MLS (Microwave Landing System - Dispositif d'atterrissage hyperfréquence);
- NDB (Non-Directional Beacon – Balise non directionnelle);
- VDF (VHF Direction Finder - Radiogoniomètre VHF);
- Radiophares d'alignement de piste;
- Radiobornes en éventail;
- GNSS (Global Navigation Satellite System - Système mondial de navigation par satellites).

Bien que la majorité de ces systèmes soient situés à proximité des aéroports, il est possible d'en retrouver le long des routes d'aviation. Au Canada, presque tous les aides à la radionavigation aéronautique sont opérés par NAV CANADA (« NavCan »), société privée responsable de la gestion du trafic aérien civil et du soutien à la planification des vols.

Le Guide CCCR/ACÉÉ [1] recommande une zone de consultation de 60 km autour des radars de contrôle du trafic aérien. Bien qu'aucune zone de consultation ne soit spécifiée pour tous les autres aides à la radionavigation aéronautique, ces systèmes sont inventoriés et protégés conformément au document de Transport Canada [3]. En se basant sur ce dernier document, une zone consultation de 10 km est établie autour des VOR/DME/TACAN. Par défaut, une zone de consultation de 10 km est également établie autour des autres systèmes.

### **3.8 Stations maritimes et aides à la radionavigation maritime**

Le domaine de la navigation maritime utilise de nombreux systèmes radio; que ce soit pour établir des communications entre navires et stations côtières ou encore pour faciliter le trafic maritime et assurer sa sécurité. Entre autres, il est possible de citer les radars maritimes, les RaCon (radar beacon ou balises radar), les RDF (Radio Direction Finder ou radiocompas), les aides à la radionavigation de longue portée (ex : LORAN-C) ou de courte portée, les stations de diffusion des messages de détresse, d'urgence ou de sécurité. Au Canada, presque tous ces systèmes sont enregistrés et opérés par la Garde côtière canadienne à travers leurs 5 centres de Services de communication et de trafic maritimes (SCTM) répartis sur tout le territoire.

Le Guide CCCR/ACÉÉ [1] ne spécifie que la zone de consultation à appliquer autour des radars du trafic maritime, soit 60 km. Helimax applique le même rayon de consultation de 60 km autour des balises radio, mais utilise une zone par défaut de 1 km autour des autres systèmes.

### **3.9 Radars militaires de défense aérienne**

Lorsqu'ils sont identifiés, le Guide CCCR/ACÉÉ recommande une zone de consultation d'au moins 100 km autour des radars de la défense aérienne du ministère de la Défense Nationale (MDN). Ces radars ne figurent cependant pas dans les bases de données publiques. Le MDN doit être consulté directement.

### **3.10 Systèmes de radiolocalisation**

Avec la radionavigation, la radiolocalisation constitue la deuxième application de radiorepérage. Elle se définit d'ailleurs comme étant le service de radiorepérage à des fins autre que la radionavigation. Ainsi, son principe de fonctionnement reste le même : il s'agit de déterminer la position, la vitesse ou d'autres caractéristiques d'objets à l'aide des propriétés de propagation des ondes radioélectriques. La radiolocalisation utilise de nombreux systèmes - principalement des radars - et trouve des applications dans des domaines variés (aéronautique, météorologie, géologie, cartographie, etc.).

L'impact de la proximité des éoliennes sur ce type de systèmes est difficile à évaluer puisqu'il dépend des caractéristiques spécifiques comme la portée, la fréquence, la puissance d'émission et de l'application pour laquelle le système a été conçu.

Le Guide CCCR/ACÉÉ ne contient pas de recommandation particulière relativement aux systèmes de radiolocalisation. Helimax applique un rayon de consultation par défaut de 1 km. Lorsqu'il y a consultation, la nature du système ainsi que ses autres caractéristiques (portée, fréquence et puissance) doit être validées afin de faire une évaluation plus précise de l'impact.

### **3.11 Radars météorologiques**

Les radars sont utilisés en météorologie pour évaluer la probabilité des précipitations et détecter les conditions météorologiques extrêmes. Les radars météorologiques d'Environnement Canada opèrent sur un rayon d'action estimé à 250 km en mode normal et de 125 km en mode Doppler. Grâce à son réseau de 31 radars (dont 28 appartenant à Environnement Canada, 2 au Ministère de la Défense nationale et 1 à l'université McGill), Environnement Canada assure la couverture des zones les plus densément peuplées du Canada.

Le Guide CCCR/ACÉÉ recommande une zone de consultation de 80 km autour de ces systèmes.

### 3.12 Systèmes sismoacoustiques

Les systèmes sismoacoustiques n'utilisent pas les ondes électromagnétiques, ils mesurent plutôt les mouvements du sol causés par des séismes. Ainsi, les parcs éoliens pourraient potentiellement interférer avec les systèmes sismoacoustiques en transmettant des vibrations mécaniques au sol qui brouilleraient alors la lecture des instruments de mesure sismique.

Le Guide CCCR/ACÉE recommande de consulter Ressources naturelles Canada pour tout projet de parc éolien localisé à moins de 50 km d'un réseau de surveillance sismique ou à moins de 10 km autour d'une station de surveillance sismique isolée.

## 4 INVENTAIRE DES SYSTÈMES ET ÉVALUATION PRÉLIMINAIRE D'IMPACTS

Le Tableau 4-1 présente l'inventaire des systèmes et évalue si les éoliennes se trouvent dans les zones de consultation. Le cas échéant, les Guides CCCR/ACÉE et Radio-Canada recommandent de consulter l'opérateur afin de déterminer si une investigation plus poussée est requise pour évaluer l'impact potentiel. Cette analyse d'impact détaillée ne rentre pas dans le cadre de la présente étude. Les systèmes inventoriés sont représentés sur les cartes de l'Annexe B.

Un certain nombre d'agences doivent être contactées afin de vérifier la présence de systèmes de nature confidentielle pour lesquels l'information n'est pas disponible dans les bases de données publiques. Le Tableau 4-2 présente les agences consultées et le résultat de ces consultations.

**Tableau 4-1 : Inventaire des systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques et évaluation préliminaire d'impacts**

Systèmes <sup>1</sup>		Rayon de la zone de consultation (km)	Nombre de zones de consultation dans lesquelles se trouve au moins une éolienne	Nombre d'éoliennes se trouvant dans les zones de consultation	Commentaires
<b>Systèmes point à point</b>	Tours	1	0	-	Le Tableau B-1 en annexe peut être consulté pour plus de détails au sujet de ces liens.
	Liens faible capacité	Variable	2	3	Il a été vérifié que ni les tours ensemble, ni les tours et les éoliennes ne sont en ligne de vue directe. De part les basses fréquences d'opération, le risque d'interférence sur ces systèmes est faible (voir section 3.1).
	Liens micro-ondes	Variable	0	-	
<b>Systèmes de distribution micro-onde multipoints (SDMM)<sup>2</sup></b>					
<b>Réceptions hertziennes</b>	Télédiffusion	1 km autour de l'émetteur	0	-	-
	Radio AM	2 km pour une antenne omnidirectionnelle et 5 km pour une antenne directionnelle.	0	-	Environ 650 bâtiments se trouvent dans la zone de consultation de 12.0 km de rayon établie autour du parc éolien [2] (voir aussi section 3.3). Si tous les bâtiments étaient des résidences et en se basant sur les données de Statistiques Canada, 1500 personnes <sup>3</sup> pourraient potentiellement être affectées. Il est probable que 30 à 50% des bâtiments ne soient pas des résidences, il est recommandé de valider éventuellement cette information.
<b>Systèmes fixes et radio mobile terrestres</b>					
<b>Réseau de téléphonie cellulaire</b>	Stations fixes et de base	1	0	-	-
	Autres (ex : Mobile)	1	0	-	-
<b>Systèmes satellite</b>					
		1 km autour de chaque système terrestre, et un cône de consultation dirigé vers le satellite.	0	-	Aucun système du service par satellite n'est enregistré à proximité du parc éolien. Pour le système de réception de diffusion directe (DTH), tous les bâtiments recensés sont situés à plus de 400 m, ce qui est suffisant pour dégager la zone de consultation.

<sup>1</sup> Il est à noter que pour tous les systèmes non décrits dans la section 3, le Guide CCCR/ACÉE ne contient aucune recommandation. Hélimax applique une zone de consultation par défaut de 1 km.

<sup>2</sup> La présence des systèmes SDMM opérant sans licence ne peut être validée à partir des informations contenues dans les bases de données publiques.

<sup>3</sup> D'après les informations de Statistiques Canada - Profil des communautés 2006, la taille moyenne des ménages pour la MRC de Bonaventure est de 2,3 personnes.

Systèmes <sup>1</sup>		Rayon de la zone de consultation (km)	Nombre de zones de consultation dans lesquelles se trouve au moins une éolienne	Nombre d'éoliennes se trouvant dans les zones de consultation	Commentaires
Aides à la radionavigation et stations aéronautiques	Radars primaires et secondaires.	60	0	-	Aucun impact n'est anticipé, aucun système n'ayant été inventorié à proximité du parc. Cette évaluation d'impact sera confirmée par NavCan en réponse à la proposition d'utilisation des terrains.
	VOR / DME / TACAN	10	0	-	
	Autres systèmes	10	0	-	
Aides à la radionavigation et stations maritimes	Radars du trafic maritime et Racon	60	0	-	-
	Autres aides à la radionavigation maritime	1	0	-	
	Stations maritimes et côtières	1	0	-	
<b>Systèmes de radiolocalisation</b>		1	0	-	-
<b>Radars météorologiques</b>		80	0	-	-
<b>Systèmes sismoacoustiques</b>		50 km pour un réseau de surveillance et 10 km pour une station de surveillance isolée.	0	-	-
<b>Autres systèmes</b>		1	0	-	-

Tableau 4-2 : Consultation des agences ayant des systèmes de nature confidentielle

Agence consultée	Date	Réponse de l'agence	Date
Ministère de la Défense nationale (MDN)	4 décembre 2008	Aucun conflit prévu avec les systèmes de radiocommunication ou les systèmes d'aides à la radionavigation existants	4 décembre 2008 5 janvier 2009
Garde côtière canadienne (GCC) <sup>4</sup>	4 décembre 2008	Aucun conflit prévu avec les systèmes existants	5 décembre 2008
Gendarmerie royale du Canada (GRC)	4 décembre 2008	Aucun conflit prévu avec les systèmes existants	18 décembre 2008
Direction générale des technologies de l'information et de la communication du Québec (DG TIC)	4 décembre 2008	Aucun conflit prévu avec les systèmes existants	8 décembre 2008

<sup>4</sup> Etant une agence gouvernementale et ayant des systèmes difficiles à bien identifier, la Garde côtière canadienne est consultée même si elle n'a pas à priori de systèmes de nature confidentielle.

## 5 CONCLUSION

Le présent document fait l'inventaire et l'évaluation préliminaire des impacts anticipés sur les systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques présents dans les environs du projet de parc éolien de New Richmond, Québec. L'étude utilise les recommandations formulées dans le Guide du CCCR/ACÉÉ [1] et le Guide de la Société Radio-Canada [2]. Ces documents définissent essentiellement des zones de consultation autour des différents types de système à l'intérieur desquelles une éolienne, si elle y était construite, pourrait potentiellement interférer avec le bon fonctionnement du système. Lorsqu'une éolienne se trouve dans une telle zone, il est alors recommandé d'en aviser l'opérateur et de vérifier si une étude d'impact plus poussée est nécessaire. Cette seconde partie n'est pas couverte par la présente étude. Conformément aux Guides, l'inventaire n'a pas été limité aux systèmes dont l'information est publique, mais a été étendu également aux systèmes confidentiels opérés par certaines agences gouvernementales qui ont été contactées.

Pour la majorité des systèmes inventoriés, il n'y a aucune turbine dans les zones de consultation définies par les Guides CCCR/ACÉÉ et Radio-Canada. La seule possibilité d'interférence serait due à la présence de trois éoliennes dans la zone de consultation de deux liens à faible capacité. Toutefois, à cause de leur faible débit, de leur basse fréquence et du fait que les tours ne communiquent pas en ligne de vue directe, le risque d'interférer avec les liens à faible capacité est faible.

Environ 650 bâtiments se trouvent dans la zone de consultation de télédiffusion définie autour du domaine du projet. La Société Radio-Canada demandera vraisemblablement au développeur qu'il s'engage à rétablir la qualité du signal à un niveau acceptable suite à la construction du parc éolien, en établissant des mesures d'atténuation. Il est important de vérifier si les bâtiments sont réellement des résidences. Selon le document de la Société Radio-Canada, il est recommandé de mettre en place les mesures suivantes :

- établir un registre des plaintes afin d'analyser, de suivre et d'apporter une solution à toute plainte valide;
- établir des mesures d'atténuation incluant, sans s'y limiter : le remplacement des antennes réceptrices ou le paiement de l'installation et des coûts mensuels reliés à la câblodistribution ou à la télévision par satellite, et ce pour la durée de l'exploitation du parc éolien;
- informer la population locale des impacts potentiels du parc éolien sur la qualité de réception de la télédiffusion.

Ces éléments devraient être discutés avec Hélimax avant la construction du parc éolien.

À noter que la présence des fournisseurs du service internet opérant sans licence ne peut être validée à partir des informations contenues dans les bases de données publiques.

Finalement, aucun impact n'est anticipé sur les systèmes dont l'information est confidentielle.

## 6 RÉFÉRENCES

### Publications

- [1] Conseil consultatif canadien de la radio et Association canadienne de l'énergie éolienne, *Lignes directrices pour l'évaluation de l'impact potentiel des éoliennes sur les systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques*. Avril 2007.
- [2] Canadian Broadcasting Corporation - Société Radio-Canada, *Guidelines for a Technical Engineering Report on the Impacts of Wind Turbines on CBC/Radio-Canada Services*, June 2008
- [3] Transport Canada, *Planning and Operations Requirements division of Air Navigation Systems Requirements, Aviation, Land Use in the Vicinity of Airports*, 8th edition, document TP 1247E, May 2005.
- [4] Adrian Grilli, the Joint Radio Company Ltd, UK, *Can Wind Energy and Radio Co-exist? - Reconciling a conflict between wind turbines and radio systems*, Windtech International March 2007.
- [5] Carlos Salema and Carlos Fernandes, *Co-siting criteria for wind turbine generators and transmitter antennas, 2nd conference for telecommunications Sesimbra*, Portugal, April 1999.
- [6] Règles et procédures sur la radiodiffusion, *Partie IV : Règles et procédures de demande relatives aux entreprises de radiodiffusion de télévision*, Gestion du spectre, Avril 1997.

### Ressources Internet

Industrie Canada – Base de données du Système de gestion des assignations et des licences (SGAL), **Septembre 2008**

[https://sd.ic.gc.ca/pls/frndoc\\_anon/sd\\_pages.main](https://sd.ic.gc.ca/pls/frndoc_anon/sd_pages.main)

Industrie Canada – Base de données de radiodiffusion, **Août 2008**

[http://strategis.ic.gc.ca/epic/site/sp\\_dgse-ps\\_dggs.nsf/fr/gg00026f.html](http://strategis.ic.gc.ca/epic/site/sp_dgse-ps_dggs.nsf/fr/gg00026f.html)

Industrie Canada – Listes techniques et administratives des fréquences, **Août 2008**

<http://spectrum.ic.gc.ca/tafl/tafindxf.html>

Ressources naturelles Canada – Réseau sismographique national du Canada (RSNC), **Septembre 2008**

[http://earthquakescanada.nrcan.gc.ca/stnsdata/cnsn/stn\\_book/index\\_e.php](http://earthquakescanada.nrcan.gc.ca/stnsdata/cnsn/stn_book/index_e.php)

Statistiques Canada, Profil des communautés 2006 – MRC Bonaventure

<http://www12.statcan.ca/english/census06/data/profiles/community/Details/Page.cfm?Lang=F&Geo1=CD&Code1=2405&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=bonaventure&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=Families%20and%20households&Custom=>

### Communications personnelles

Bartley, Mark, Officier de génie de *development engineering* ATESS - CCISF | ESTTMA - ESICC National Ministère de la Défense nationale. Correspondance en décembre 2008 et en janvier 2009.

Beckstead, Alex, Ingénieur du spectre radio Mobile Communication Services - Services de communication mobile RCMP - GRC. Correspondance en décembre 2008.

Goldberg, Lee, Ingénieur en Intégration des systèmes nationaux, systèmes de communications de radio, Garde côtière canadienne. Correspondance en décembre 2008.

Gosselin, Réjean, Chargé de projet, Direction générale des réseaux de télécommunication (DGRT). Correspondance en décembre 2008.

Lavoie, Mario, Technicien en ingénierie du spectre, Département de la Défense nationale. Correspondance en décembre 2008.

**ANNEXE A****CONFIGURATION DU PARC ÉOLIEN DE NEW RICHMOND, QUÉBEC<sup>5</sup>**

ID	Longitude (MTM 5, NAD83)	Latitude (MTM 5, NAD83)
1	220728	5347472
2	219482	5347081
3	221077	5346774
4	219502	5346737
5	219787	5346447
6	219364	5346342
7	221229	5346298
8	221152	5345854
9	218743	5345575
10	220844	5345599
11	219456	5345380
12	219061	5345264
13	220855	5345127
14	219535	5344928
15	219273	5344659
16	218893	5344405
17	219320	5344289
18	219058	5343910
19	215384	5343434
20	217842	5343368
21	215197	5343157
22	214821	5343018
23	214660	5342718
24	214420	5342476
25	214084	5342435
26	213846	5342221
27	214487	5341739
28	214484	5340986
29	214066	5340569
30	213372	5340052
31	213080	5339451
32	213976	5339307
33	213842	5338578

<sup>5</sup> Données du fichier de configuration wtg\_sites\_w\_point.txt transmis par le client.

## ANNEXE B INVENTAIRE DÉTAILLÉ DES SYSTÈMES

Les informations présentées dans les tableaux suivants proviennent directement des bases de données d'Industrie Canada et pourraient être imprécises ou erronées. Hélimax suggère que les emplacements des systèmes soient validés avec les opérateurs ou lors d'une visite de site.

**Tableau B-1: Liens faible capacité pour lesquels des éoliennes sont situées dans la zone de consultation**

Titulaire	Adresse	Fréq. Tx (MHz)	Fréq. Rx (MHz)	Latitude (ddmmss, format NAD83)	Longitude (dddmmss, format NAD83)	Emplacement de la station	Classe de station UIT-1	Indicatif d'appel de la station en liaison	Indicatif d'appel	Éoliennes dans la zone de consultation
BETON PROVINCIAL LTEE	1825 RUE DU PHARE OUEST, C.P. 160, MATANE QC, G4W3N1	166.44	167.22	480809	660554	CARLETON (MONT ST-JOSEPH)	FB	CJJ873	CJI822	28, 29, 30
		167.22	166.44	482157	643633	CHANDLER (PABOS)	FX	CJI822	CJJ873	
BETON PROVINCIAL LTEE	1825 RUE DU PHARE OUEST, C.P. 160, MATANE QC, G4W3N1	166.44	167.22	480809	660554	CARLETON (MONT ST-JOSEPH)	FB	CJJ873	CJI822	28, 29, 30
		166.44	166.44	482157	643633	CHANDLER (PABOS)	FB	CJI822	CJJ873	

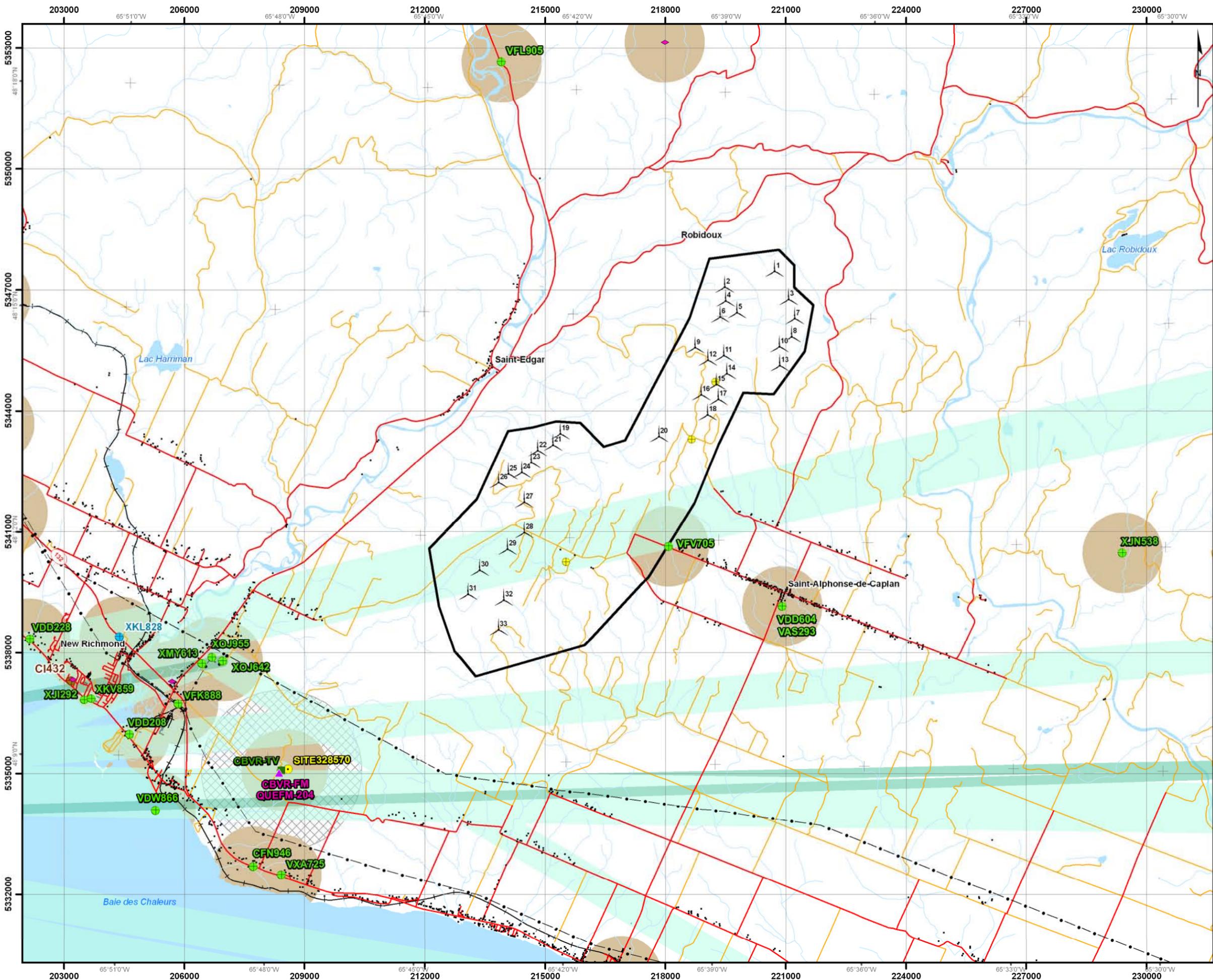
**Tableau B-2 : Stations de télédiffusion situées dans un rayon de 100 km du centre du parc éolien**

<b>Tx Fréquence (MHz)</b>	<b>Emplacement de la station</b>	<b>Titulaire</b>	<b>Indicatif d'appel</b>
55.24	Carleton	CBC/ RADIO-CANADA	CBGAT-14
55.25	Cap-Chat	CBC/ RADIO-CANADA	CBGAT-6
55.26	Riviere-Au-Renard	CBC/ RADIO-CANADA	CBGAT-22
61.25	Allardville	CBC/ RADIO-CANADA	CBAFT-3
67.24	Campbellton	CBC/ RADIO-CANADA	CBAT-TV-4
67.26	Riviere-Au-Renard	CHAU-TV COMMUNICATIONS LTEE	CHAU-TV-7
77.25	Carleton	CHAU-TV COMMUNICATIONS LTEE	CHAU-TV
83.26	Chandler	CHAU-TV COMMUNICATIONS LTEE	CHAU-TV-4
175.24	Campbellton	CTV TELEVISION INC.	CKCD-TV
175.25	Gaspé	CHAU-TV COMMUNICATIONS LTEE	CHAU-TV-6
175.26	Port-Daniel	CBC/ RADIO-CANADA	CBGAT-21
181.24	Ste-Anne-Des-Monts	CBC/ RADIO-CANADA	CBGAT-11
181.24	Chandler	CBC/ RADIO-CANADA	CBGAT-15
187.24	Campbellton	CBC/ RADIO-CANADA	CBAFT-7
187.25	Tracadie	CHAU-TV COMMUNICATIONS LTEE	CHAU-TV-10
193.24	Murdochville	CBC/ RADIO-CANADA	CBGAT-2
193.25	Port-Daniel	CHAU-TV COMMUNICATIONS LTEE	CHAU-TV-3
193.25	Les Mechins	CBC/ RADIO-CANADA	CBGAT-23
193.25	L'Anse A Valteau	CBC/ RADIO-CANADA	CBGAT-18
199.25	Upsalquitch		CKAM-DT
205.25	Upsalquitch	CTV TELEVISION INC.	CKAM-TV
205.26	L'Anse A Valteau	CHAU-TV COMMUNICATIONS LTEE	CHAU-TV-9
471.25	Caraquet		NB-DT-109
477.26	Carleton	SOCIETE DE TELEDIFFUSION DU QUEBEC	CIVK-TV
483.24	Port-Daniel	CBC/ RADIO-CANADA	CBVF-TV
489.25	Campbellton		CKCD-DT
495.25	Shippegan		NB-DT-139
495.26	Escuminac	CBC/ RADIO-CANADA	CBVA-TV
501.25	Port-Daniel		CBGAT-DT-2
501.25	Campbellton		NB-DT-107
507.26	Caraquet		NB-TV-409
513.25	New-Richmond		CBVR-DT
513.25	Murdochville	CBC/ RADIO-CANADA	CBMMT
513.26	Murdochville		QU-TV-485
519.25	Chandler		CBVB-DT
525.25	Bathurst		NB-DT-102
525.25	Chandler	CBC/ RADIO-CANADA	CBVB-TV
531.24	Bathurst		NB-TV-403
531.25	Wakeham	CBC/ RADIO-CANADA	CBVH-TV
537.25	Riviere-Au-Renard		CBGAT-DT-2
537.25	Tracadie		NB-DT-144
543.25	Chandler		CHAU-DT-4
549.26	New-Richmond	CBC/ RADIO-CANADA	CBVR-TV
555.25	Escuminac		CBVA-DT
561.25	Gascons		CIVK-DT-1
567.25	Murdochville		QU-DT-185
579.24	Gascons	SOCIETE DE TELEDIFFUSION DU QUEBEC	CIVK-TV-1
591.25	Murdochville		QU-DT-187
591.25	Bathurst		NB-DT-103
591.25	Campbellton		NB-DT-106
597.25	Campbellton		NB-TV-407

<b>Tx Fréquence (MHz)</b>	<b>Emplacement de la station</b>	<b>Titulaire</b>	<b>Indicatif d'appel</b>
603.25	Carleton		CIVK-DT
615.25	New-Carlisle		CBVN-DT
621.24	Tracadie		NB-TV-444
621.25	Murdochville		CBGAT-DT-2
639.25	L'Anse A Valteau		CHAU-DT-9
645.24	Shippegan		NB-TV-439
651.24	Carleton	TELEVISION MBS INC.	CFTF-TV-11
651.25	Murdochville		QU-DT-186
657.25	New-Carlisle	CBC/ RADIO-CANADA	CBVN-TV
663.25	Riviere-Au-Renard		CHAU-DT-7
669.25	Murdochville		QU-TV-486
687.24	Bathurst		NB-TV-402
693.25	Port-Daniel		CBVF-DT
711.25	Caraget		NB-TV-408
717.25	Ste-Anne-Des-Monts		CBGAT-DT-1
717.25	Carleton		CFTF-DT-11
723.25	Gaspe		CHAU-DT-6
729.25	Chandler		CBGAT-DT-1
729.25	Campbellton		NB-TV-406
735.25	Carleton		CBGAT-DT-1
735.25	Gaspé	TELEVISION MBS INC.	CFTF-TV-9
741.24	Murdochville		QU-TV-487
741.25	Caraget		NB-DT-108
747.25	Campbellton		CBAT-DT-4
759.25	Allardville		CBAFT-DT-3
777.25	Carleton		CHAU-DT
801.25	Campbellton		CBAFT-DT-7

## **ANNEXE C      CARTES DES SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION**





- Légende**
- Éléments du projet**
- ▭ Domaine du projet
  - ⋈ Éolienne (33)
  - ⊕ Mât de mesure de vent
- Autres éléments**
- Bâtiment
  - Ligne électrique
  - Route
  - Route d'accès limité
  - Cours d'eau
  - Étendue d'eau
- Stations maritimes et aides à la radionavigation maritime**
- ⊕ Station côtière
- Radiodiffusion**
- ▲ Station de radio FM
  - Station de télévision
- Autres systèmes de radiocommunication**
- ⊙ Système cellulaire
  - Station terrienne du service par satellite
  - ⊕ Station fixe et de base
  - ◆ Station mobile terrestre
- Liens hertziens**
- Lien faible capacité
  - Lien micro-ondes
- Zones de consultation**
- Système de radiocommunication (1 km)
  - ⊗ Station de radio FM (2 km)



*Parc éolien de New Richmond*

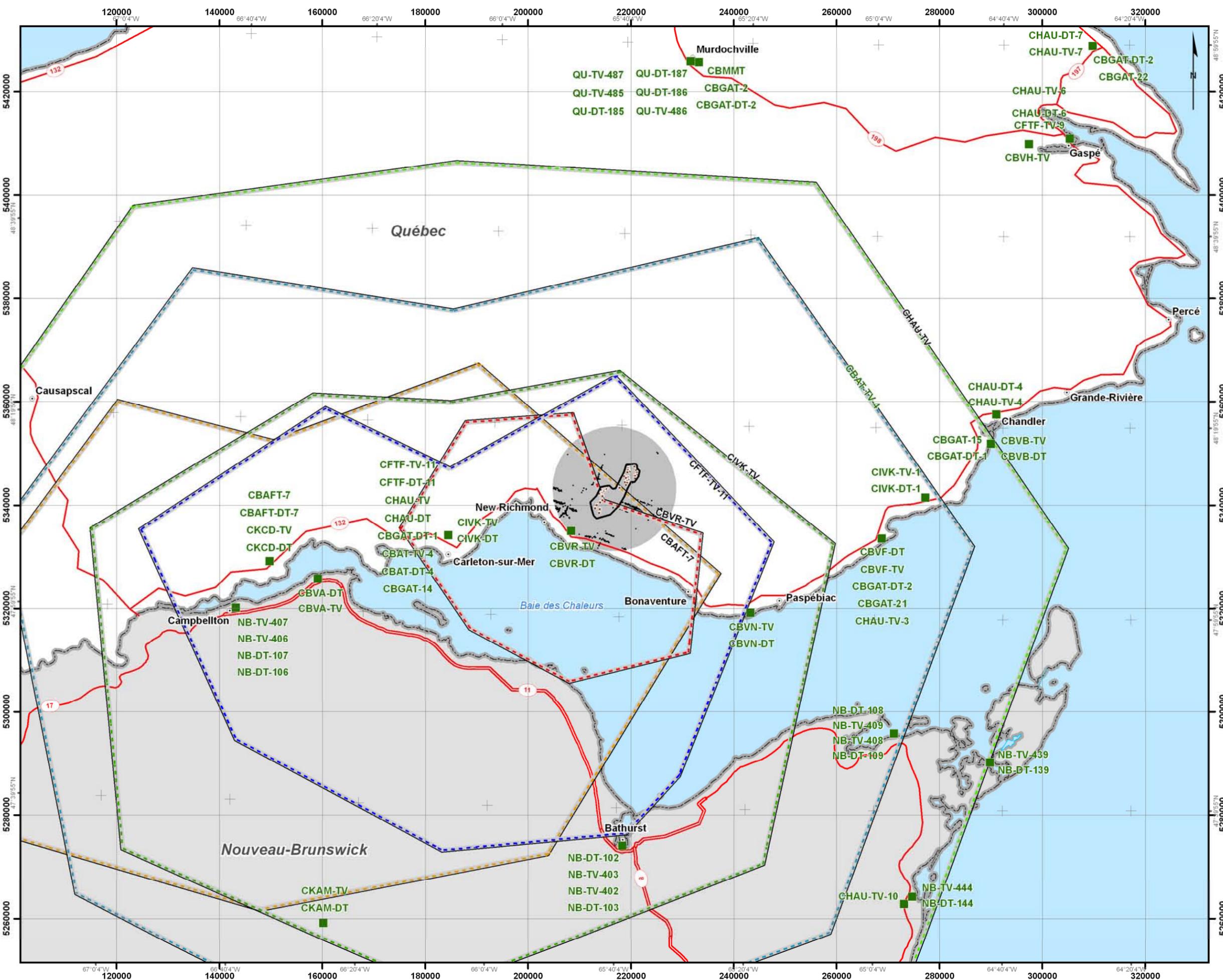
**SYSTÈMES DE RADIOCOMMUNICATION**



505-010-000109-002-CLA  
 MGL\_SRS8\_W\_point  
 8 janvier 2009

Projection: MTM Zone 5, NAD83  
 Sources: BNDT 1:50 000, Industrie Canada et TCI Renewables.  
 © Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministère des Ressources naturelles. Tous droits réservés.





**Légende**

**Éléments du projet**

- Domaine du projet
- Éolienne (33)

**Autres éléments**

- Ville
- Bâtiment
- Autoroute
- Route nationale

**Radiodiffusion**

- Station de télévision

**Contours de service de classe B**

- CIVK-TV
- CFTF-TV-11
- CBVR-TV
- CBAT-TV-4
- CBAFT-7

Zone de consultation pour la télédiffusion (12.0 km)



**Parc éolien de New Richmond**

**TÉLÉDIFFUSION: ZONE DE CONSULTATION  
AUTOUR DU PARC ET  
CONTOURS DE CLASSE B**



500-919-0001/09-002-CLA  
MQL\_SBEF\_M\_0001  
8 janvier 2009

Projection: MTM Zone 5, NAD83  
Sources: BNDT 1:50000, Industrie Canada et TCI Renewables.  
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministère des Ressources naturelles. Tous droits réservés.







