



Parc éolien communautaire de Frampton

Étude d'impact sur l'environnement déposée au Ministre du Développement durable,
de l'Environnement, de la Faune et des Parcs

Rapport complémentaire 2

Volume 4



Dossier n° 607980
Rév. n° 00





PARC ÉOLIEN COMMUNAUTAIRE DE FRAMPTON

Étude d'impact sur l'environnement déposée au Ministre du Développement durable, de
l'Environnement, de la Faune et des Parcs

Rapport complémentaire 2
Volume 4

Version finale
Novembre 2013

Préparé par :

Isabelle Cartier, M. Sc., biologiste
Chargée de projet

Vérifié par :

Jérôme Beaulieu, B. Sc., biologiste
Directeur de projets éoliens



SNC • LAVALIN

AVIS AU LECTEUR

Le présent document exprime l'avis professionnel de SNC-Lavalin inc., à l'égard des questions aux présentes, formulé au meilleur de son jugement professionnel et avec un soin raisonnable. Il doit être lu dans le contexte du Contrat daté du mois de mars 2011 (le Contrat) et conclu entre SNC-Lavalin et Northland Power inc. (le Client), ainsi que de la méthodologie, des procédures et des techniques employées, des hypothèses posées par SNC-Lavalin, et enfin, des circonstances et des contraintes qui prévalaient au moment de l'exécution du mandat. Le présent document a été rédigé uniquement aux fins prévues au Contrat, et exclusivement à l'intention du Client, qui en comprend les restrictions et dont les recours se limitent à ceux qui ont été énoncés au Contrat.

Le présent document doit être considéré dans son ensemble, et ses sections ou ses parties ne doivent pas être vues ou comprises hors contexte. Toute tierce partie porte l'entière responsabilité de l'usage qu'elle ferait, de la créance qu'elle attacherait ou de la décision qu'elle prendrait en fonction du contenu du présent document. Sous réserve de la loi, SNC-Lavalin décline toute responsabilité à l'égard de tierces parties en ce qui a trait à la publication, aux références, aux citations ou à la distribution qui seraient faites du présent document ou de son contenu partiel ou complet, et de la créance qu'y attacherait une quelconque tierce partie.

Il est interdit de reproduire ou de distribuer le présent rapport sans l'autorisation écrite du Client et de SNC-Lavalin.

ASSURANCE QUALITÉ

Chez SNC-Lavalin, nous tenons en haute estime nos clients ainsi que l'environnement et les communautés au sein desquels nous travaillons.

Nous appliquons rigoureusement et améliorons continuellement notre Système de Gestion de la Qualité, qui a été enregistré par le Bureau de normalisation du Québec (BNQ) selon la norme internationale ISO 9001, afin de répondre et de surpasser les exigences de nos clients. Nous reconnaissons que la qualité de notre prestation est souvent jugée par :

- Des travaux de terrain réalisés en toute sécurité;
- Une cueillette d'information (inventaires, relevés, recherches) précise et complète;
- La qualité technique et linguistique des livrables soumis;
- Le respect des échéanciers;
- Le respect des budgets;
- Une facturation rapide, claire et précise;
- La compétence de notre personnel.

Tous les documents présentés à nos clients seront révisés par au moins deux professionnels pour les fins de contrôle de la qualité et ainsi réduire les efforts et délais de révision par nos clients.

Dans la planification et la réalisation des projets qui nous sont confiés, nous sommes fidèles aux principes du développement durable en incorporant les principes de durabilité à chaque stade du cycle de vie d'un projet.

Chez SNC-Lavalin, nous comprenons que la satisfaction de nos clients est indispensable à la réussite de nos affaires et nous voulons être perçus par eux comme un partenaire privilégié pour réaliser des projets durables.

L'entreprise est membre de diverses associations accréditées dont l'Association québécoise pour l'évaluation d'impacts (AQEI), le Réseau Environnement et l'Association canadienne de réhabilitation des sites dégradés (ACRSD).



ÉQUIPE DE TRAVAIL

Northland Power inc.

Directeur Environnement et
Développement des Affaires, Québec

Robert Demers, B. Sc., biologiste

SNC-Lavalin inc.

Directeur de projet

Jérôme Beaulieu, B. Sc., biologiste

Chargée de projet

Isabelle Cartier, M. Sc., biologiste

Étude du climat sonore

Martin Meunier, ing. Acoustique

Cartographie

Catherine Julien, technologue en géomatique

Alain Chouinard, technologue en géomatique

Secrétariat et édition

Marie-Audrée Gosselin

Élaine Bougie, architecte paysagiste

Étude du milieu visuel

Élaine Bougie, architecte paysagiste

Iris Design

Infographie

François Girard

TABLE DES MATIÈRES

	Page
1 INTRODUCTION	1
2 MODIFICATION AU PROJET	1
3 INVENTAIRE DES COURS D'EAU ET DES MILIEUX HUMIDES	5
4 PARAMÈTRES RÉGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX RÉGISSANT L'IMPLANTATION D'ÉOLIENNES	5
5 COMPOSANTES TOUCHÉES PAR LE PROJET OPTIMISÉ	9
5.1 MILIEU PHYSIQUE	9
5.2 STABILITÉ DES SUBSTRATS	13
5.2.1 Impacts prévus en phase d'aménagement.....	13
5.2.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement.....	13
5.3 QUALITÉ DES SOLS	13
5.4 DRAINAGE DES EAUX DE SURFACE	14
5.5 QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE	14
5.5.1 Impacts prévus en phase d'aménagement.....	14
5.5.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement.....	14
5.6 QUALITÉ DES EAUX SOUTERRAINES.....	14
5.6.1 Impacts prévus en phase d'aménagement.....	14
5.6.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement.....	15
5.7 MILIEU BIOLOGIQUE	15
5.8 VÉGÉTATION	19
5.8.1 Description de la composante	19
5.8.2 Impacts prévus en phase d'aménagement.....	20
5.9 IMPLANTATION DES ÉOLIENNES	20
5.10 RÉSEAU ÉLECTRIQUE.....	20
5.11 CHEMINS D'ACCÈS.....	21
5.11.1 Sommaire du déboisement relié à l'implantation du parc éolien	22
5.11.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement.....	22
5.12 MAMMIFÈRES	22
5.12.1 Impacts prévus en phase d'aménagement.....	22
5.12.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement.....	22
5.13 HERPÉTOFAUNE	23
5.13.1 Impacts prévus en phase d'aménagement.....	23
5.13.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement.....	23
5.14 ICTHYOFAUNE.....	24
5.14.1 Impacts prévus en phase d'aménagement.....	24
5.14.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement.....	24
5.15 AVIFAUNE.....	24
5.15.1 Impacts prévus en phase d'aménagement.....	24
5.15.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement.....	25
5.16 MILIEU HUMAIN	33
5.17 PROFIL SOCIOÉCONOMIQUE	37

5.18	UTILISATION DU TERRITOIRE	37
5.19	INFRASTRUCTURES.....	37
5.20	ARCHÉOLOGIE.....	37
5.21	MILIEU VISUEL	37
5.21.1	Degré de perception des infrastructures.....	37
5.21.2	Évaluation de l'impact visuel par unité de paysage	47
5.22	ENVIRONNEMENT SONORE	48
5.22.1	Conditions initiales.....	48
5.22.1.1	IMPACTS PRÉVUS EN PHASE D'AMÉNAGEMENT	48
5.22.1.2	IMPACTS PRÉVUS EN PHASE D'EXPLOITATION	48
5.22.2	Évaluation de la conformité du projet	49
5.22.2.1	IMPACTS PRÉVUS EN PHASE DE DÉMANTÈLEMENT	55
5.23	SÉCURITÉ PUBLIQUE.....	55
5.24	QUALITÉ DE VIE ET SANTÉ HUMAINE.....	55
6	RÉPONSES AUX QUESTIONS.....	57
7	BIBLIOGRAPHIE	67

LISTE DES CARTES

Carte 3.2	Description de projet.....	3
Carte 3.1	Interdictions et contraintes à l'implantation d'éoliennes	7
Carte 8.1	Description du milieu physique.....	11
Carte 8.2	Description du milieu biologique.....	17
Carte 8.6	Habitat potentiel de l'hirondelle rustique.....	27
Carte 8.7	Habitat potentiel de la paruline du Canada	29
Carte 8.8	Habitat potentiel du goglu des prés	31
Carte 8.3	Description du milieu humain	35
Carte 8.5	Climat sonore projeté	53

LISTE DES FIGURES

Figure 5.1	Vue 9 : À Frampton, sur le Petit-5 ^e , vers l'est.....	39
Figure 5.2	Vue 15 : À Frampton, sur le 7 ^e Rang, vers le nord-ouest.....	41
Figure 5.3	Niveaux de différentes sources de bruit typiques, incluant une éolienne à 100 m	51

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1	Localisation des 12 sites d'implantation d'éoliennes composant le projet éolien communautaire de Frampton (UTM, NAD83, zone 19)	2
Tableau 2.2	Infrastructures du projet initial et du projet optimisé	2
Tableau 5.1	Description du couvert forestier retrouvé à l'intérieur de la zone d'étude.....	19
Tableau 5.2	Superficie à déboiser pour l'implantation des éoliennes, selon le type de peuplement forestier touché	20
Tableau 5.3	Superficie à déboiser pour l'installation du réseau collecteur, selon le type de peuplement forestier touché	21
Tableau 5.4	Superficie à déboiser pour la construction ou l'amélioration des chemins selon le type de peuplement forestier.....	21
Tableau 5.5	Évaluation de l'impact sur l'herpétofaune - Phase d'aménagement.....	23
Tableau 5.6	Synthèse des degrés de perception du parc éolien de Frampton	43
Tableau 5.7	Synthèse des impacts visuels par unité de paysage.....	47
Tableau 5.8	Évaluation de la conformité des niveaux de bruit projetés durant l'exploitation du parc d'éoliennes. Facteur d'utilisation de 100 %, vent portant	50
Tableau 5.9	Évaluation de l'importance de l'impact sonore durant la phase d'exploitation ..	52
Tableau 5.10	Évaluation de l'impact du climat sonore - Phase d'exploitation.....	55
Tableau 6.1	Habitats potentiels d'espèces aviennes à statut particulier touchés par les infrastructures du projet de parc éolien communautaire de Frampton	60
Tableau 6.2	Niveaux de bruit initial selon la période de la journée	62

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Méthode d'évaluation de l'intensité de l'effet environnemental – climat sonore
Annexe B	Évaluation des niveaux d'évaluation jour-nuit L_{Rdn} durant la phase d'exploitation

1 INTRODUCTION

Le présent document répond à une seconde série de questions et commentaires adressés à Northland Power inc. dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet de parc éolien communautaire de Frampton. Ces questions et commentaires découlent de l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) ainsi que de certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (chapitre Q-2, r. 23) ont été traitées de façon satisfaisante par l'initiateur du projet.

Les réponses données par Northland Power inc. dans ce document s'appuient sur le projet intitulé « Parc éolien communautaire de Frampton, étude d'impact sur l'environnement » déposée en janvier 2013 au ministre du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, rapport principal (MDDEFP; SNC-Lavalin Environnement, janvier 2013). De légères modifications ont été apportées au projet depuis la publication de ce document et sont présentées au chapitre 2.

2 MODIFICATION AU PROJET

Depuis le dépôt du rapport complémentaire en mai 2013, des modifications mineures ont été apportées au plan d'implantation des infrastructures du parc éolien. En raison de l'ajout de mesures de vent des deux dernières années, de l'analyse des photographies LIDAR, du relevé d'arpentage, de la faisabilité technique du projet ainsi que la prise en compte des composantes environnementales dans la zone d'étude découvertes lors d'inventaires terrains, le projet a été optimisé et légèrement modifié. Ces changements se situent au niveau des positions d'éoliennes, du tracé des chemins à construire et à modifier, du tracé du réseau collecteur de même que par l'ajout d'un raccourci dans ce dernier. Les éoliennes ont été déplacées sur une distance variant de quelques mètres à plus d'un kilomètre. Le tableau 2.1 présente les coordonnées (UTM, fuseau 19 NAD 83) de chacun des 12 emplacements retenus pour l'installation des éoliennes constituant le parc éolien communautaire de Frampton. La carte 3.2 présente une comparaison du projet actuel et du projet présenté antérieurement.

Tableau 2.1 Localisation des 12 sites d'implantation d'éoliennes composant le projet éolien communautaire de Frampton (UTM, NAD83, zone 19)

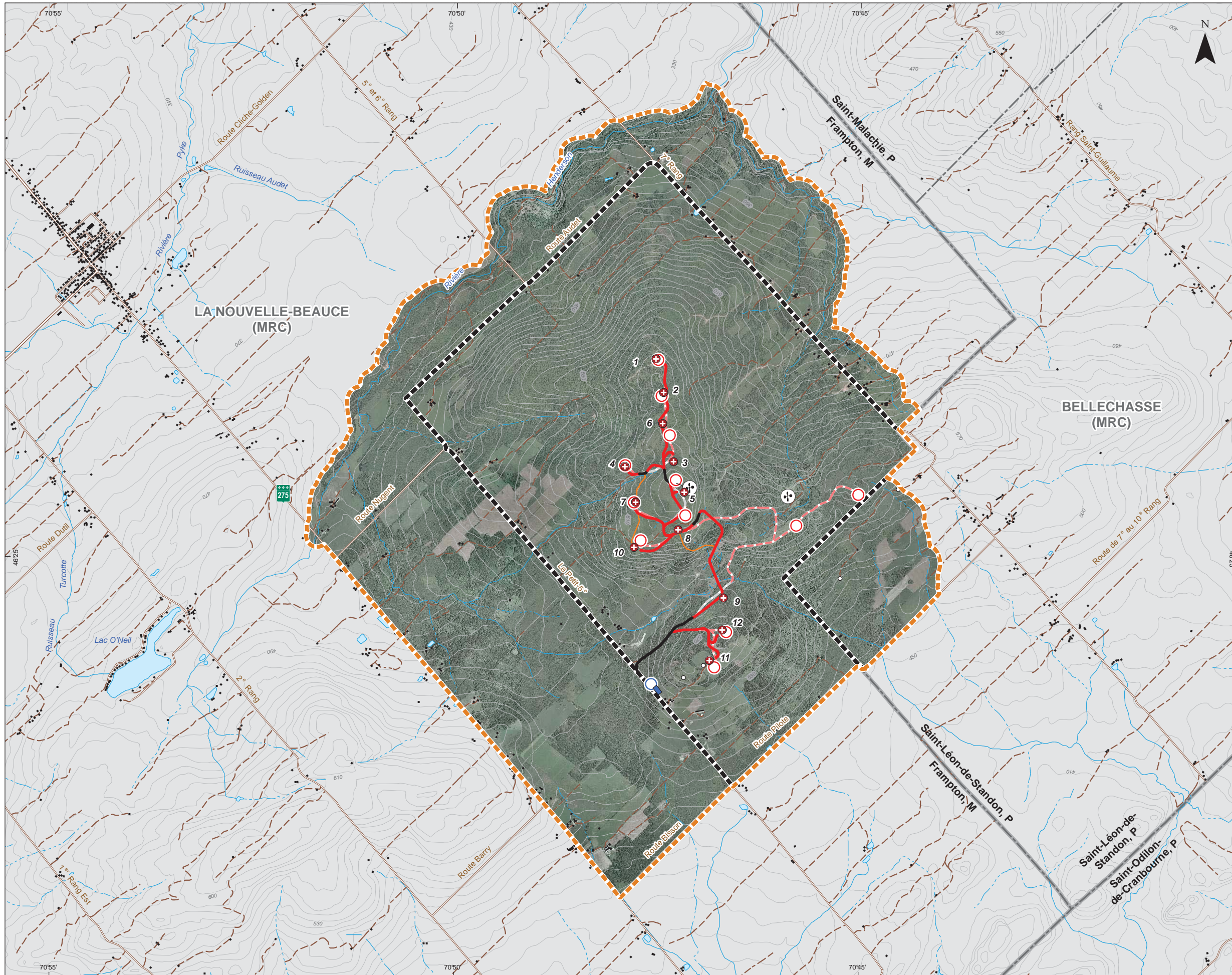
Nombre d'éolienne	Longitude (x)	Latitude (y)	Distance du déplacement (m)
1	366 452	5 145 841	25,5
2	366 518	5 145 529	37,2
3	366 597	5 144 889	244,7
4	366 146	5 144 855	10,3
5	366 689	5 144 606	133,2
6	366 503	5 145 242	1 925,8
7	366 239	5 144 524	13,9
8	366 627	5 144 260	149,0
9	367 034	5 143 625	946,0
10	366 217	5 144 106	87,7
11	366 892	5 143 051	80,7
12	367 017	5 143 328	41,7

Trois raccourcis du réseau collecteur ont été ajoutés entre le chemin d'accès de l'éolienne 4 et l'éolienne 7, entre les éoliennes 7 et 10 et entre l'éolienne 8 et le chemin d'accès aux éoliennes 11, 12, 9 et 6. Ces sections du réseau collecteur seront enfouies dans le sol et nécessiteront le déboisement d'une emprise de 5 m de largeur pour l'installation du câblage. La longueur de ces raccourcis s'élève à 1,03 km.

Finalement, le tracé de certains chemins d'accès à construire et à modifier a été déplacé. La longueur totale des chemins d'accès à construire s'élève maintenant à 5,21 km tandis la longueur totale des chemins d'accès à modifier est de 1,08 km pour un total de 6,29 km. Le projet tel que présenté dans le rapport complémentaire 1 ainsi que les détails du projet modifié sont illustrés à la carte 3.2 Description du projet. Le tableau 2.2 résume les modifications au projet.

Tableau 2.2 Infrastructures du projet initial et du projet optimisé

Infrastructures du projet	Projet initial	Projet optimisé
Nombre d'éoliennes	12	12
Longueur des chemins à modifier	2,32 km	1,08 km
Longueur des chemins à construire	5,88 km	5,21 km
Longueur des raccourcis du réseau collecteur	-	1,03 km











ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT





PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN COMMUNAUTAIRE DE FRAMPTON

Carte 3.2
Description de projet








PROJET OPTIMISÉ

-  Zone d'étude
-  Aire de projet
-  Site d'implantation d'une éolienne
-  Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
-  Réseau collecteur hors chemin
-  Chemin d'accès à construire
-  Chemin d'accès à modifier
-  Tour de mesure de vent

PROJET INITIAL

-  Site d'implantation d'une éolienne
-  Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
-  Chemin d'accès à construire
-  Chemin d'accès à modifier

LIMITES ET INFRASTRUCTURES

-  Bâtiment
-  Bâtiment non résidentiel confirmé
-  Route collectrice de transit
-  Route locale
-  Chemin carrossable
-  Limite municipale
-  Limite de MRC



Projection MTM, fuseau 7, NAD83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDTQ : 1 : 20 000, MRNF, 2006
SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2013
Orthophotos : 1 : 8 000, MRNF Québec, 2007

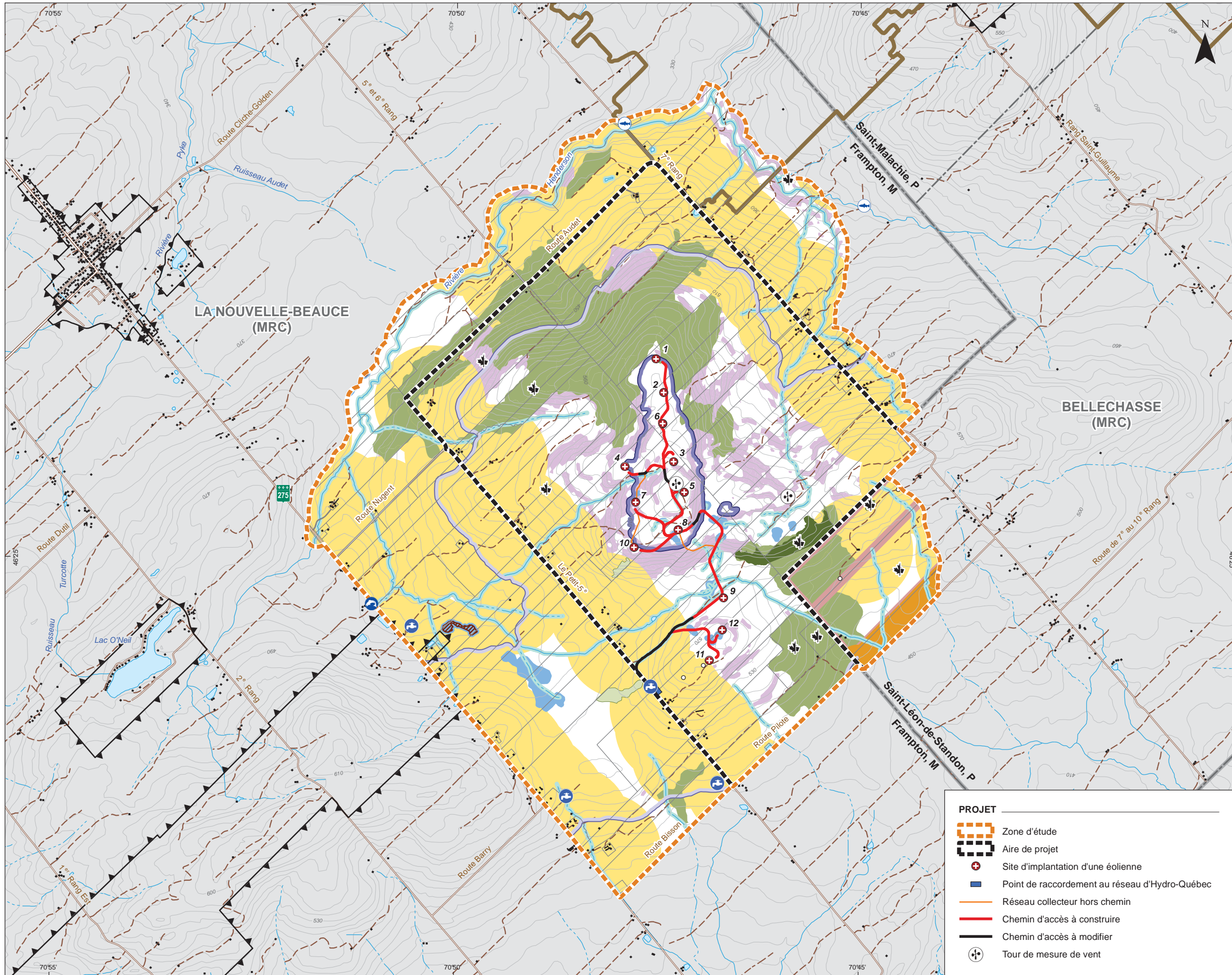
Projet : 607980
Fichier : snc607980_RCC3_2_desc_compa_F00.mxd

3 INVENTAIRE DES COURS D'EAU ET DES MILIEUX HUMIDES

Au cours du mois de septembre 2013, les chemins d'accès à construire et à modifier, le réseau collecteur ainsi que les aires d'implantation d'éoliennes ont été parcourus à la marche afin de confirmer la présence de cours d'eau et de milieux humides ne figurant pas dans les diverses bases de données disponibles. Ces travaux ont permis de recenser 10 cours d'eau qui seront touchés par les infrastructures en 20 emplacements différents dont 16 traversées et 4 proximités. Parmi les 20 emplacements, 15 sont situés sur des chemins à construire (11 traversées et 4 proximités), 3 sont situés sur des chemins existants à modifier (traversées) et 2 sont situés sur des raccourcis du réseau collecteur (traversées). Il est important de noter que l'ensemble de ces cours d'eau sont de faible importance. En effet, compte tenu que le projet est localisé sur les crêtes du secteur, tous les cours d'eau présents se retrouvent en tête des bassins de drainage. En ce qui concerne les milieux humides, 11 sont situés à proximité ou chevauchent en partie des chemins d'accès, des aires d'implantation d'éoliennes et des tronçons du réseau collecteur. Il est à noter qu'un de ces milieux humides est situé à moins de 60 m d'un chemin d'accès à construire et qu'il ne sera pas directement affecté par les travaux d'aménagement. La plupart de ces milieux sont d'origine anthropique et font suite aux travaux d'exploitation forestière réalisés. Les travaux de caractérisation feront l'objet d'un rapport distinct qui sera également présenté au MDDEFP. La carte 8.1 Description du milieu physique, présentée à l'étude d'impact sur l'environnement, a été mise à jour en intégrant l'emplacement des milieux humides et cours d'eau inventoriés.

4 PARAMÈTRES RÉGLEMENTAIRES ET ENVIRONNEMENTAUX RÉGISSANT L'IMPLANTATION D'ÉOLIENNES

Les zones de contraintes réglementaires et environnementales demeurent les mêmes que celles qui ont été définies dans le rapport principal de l'étude d'impact déposée, section 3.1. La carte 3.1 présente le projet optimisé et illustre l'étendue spatiale des différentes interdictions et contraintes à l'implantation d'éoliennes.



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN COMMUNAUTAIRE DE FRAMPTON

Carte 3.1
Interdictions et contraintes à l'implantation d'éoliennes

INTERDICTIONS

- Bâtiment (500 m)
- Prise d'eau (30 m)
- Cours d'eau et lac (15 m)
- Route municipale (MRC de Bellechasse, 200 m)
- Ligne de lot - MRC de Bellechasse (42,5 m)

CONTRAINTES

- Frayère de l'omble de fontaine
- Aire d'alevinage de l'omble de fontaine
- Aire de confinement du cerf de Virginie
- Milieu humide (20 m)
- Érablière exploitée
- Érablière exploitée inventoriée
- Érablière à potentiel acéricole de plus de 4 ha en territoire agricole protégé
- Érablière à potentiel acéricole de moins de 4 ha
- Dépôt organique épais
- Zone à risque de givre
- Zone à risque élevé de givre
- Pente de plus de 15 %
- Territoire agricole protégé (CPTAQ)

LIMITES ET INFRASTRUCTURES

- Bâtiment
- Bâtiment non résidentiel confirmé
- Route collectrice de transit
- Route locale
- Chemin carrossable
- Limite municipale
- Limite de MRC
- Ligne de lot

- PROJET**
- Zone d'étude
 - Aire de projet
 - Site d'implantation d'une éolienne
 - Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
 - Réseau collecteur hors chemin
 - Chemin d'accès à construire
 - Chemin d'accès à modifier
 - Tour de mesure de vent



Projection MTM, fuseau 7, NAD83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, 2006
SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2013
SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2012
HAFA, MRNF Québec, 2011
Poisson, MRNF Québec, 2012
Cadastre, MRNF Québec, 2012
Érablières exploitées : MAPAQ, 2012

Projet : 607980
Fichier : snc607980_RCc3_1_int_F00.mxd

Novembre 2013

5 COMPOSANTES TOUCHÉES PAR LE PROJET OPTIMISÉ

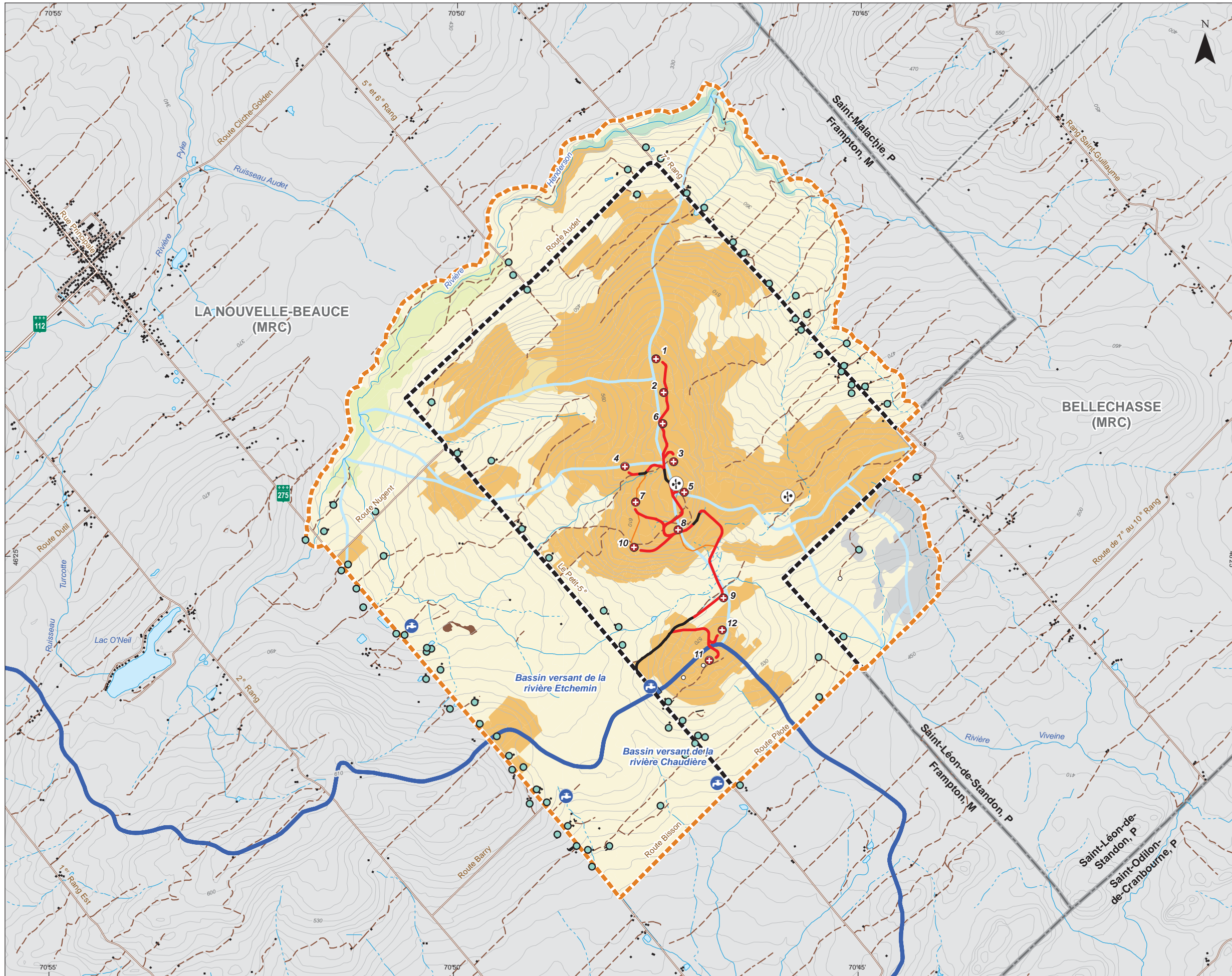
Certaines composantes des milieux physique, biologique et humain sont susceptibles d'être touchées par les modifications du projet durant les phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement. Elles seront revues afin de rectifier l'analyse des impacts si nécessaire.

5.1 Milieu physique

Les composantes du milieu physique susceptibles d'être touchées par les modifications apportées au projet durant les phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement sont les suivantes :

- la stabilité des substrats;
- la qualité des sols;
- le drainage des eaux de surface;
- la qualité des eaux de surface;
- la qualité des eaux souterraines.

La carte 8.1 illustre les principaux éléments caractérisant le milieu physique de la zone d'étude.



NORTHLAND POWER **MUNICIPALITÉ DE Frampton**

ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN COMMUNAUTAIRE DE FRAMPTON

Carte 8.1
Description du milieu physique

PROJET

- Zone d'étude
- Aire de projet
- Site d'implantation d'une éolienne
- Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
- Réseau collecteur hors chemin
- Chemin d'accès à construire
- Chemin d'accès à modifier
- Tour de mesure de vent

DÉPÔTS DE SURFACE

- Dépôt fluviatile
- Épandage glaciaire
- Till (épaisseur inconnue)
- Till (épaisseur 0,25 à 0,5 m)
- Till (épaisseur 0,5 à 1,0 m)
- Dépôt organique
- Donnée non disponible

AUTRES

- Bassin versant
- Sous-bassin versant
- Prise d'eau (SIH)
- Présence probable d'un puits privé

LIMITES ET INFRASTRUCTURES

- Bâtiment
- Bâtiment non résidentiel confirmé
- Route collectrice de transit
- Route locale
- Chemin carrossable
- Limite municipale
- Limite de MRC

0 350 700 1 050 1 400 m
Projection MTM, fuseau 7, NAD83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, 2006
SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2013
Bassins versants, MDDEP Québec, 2011
SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2011
Prises d'eau : SIH, MDDEP Québec, 2012

Projet : 607980
Fichier : snc607980_RCC8_1_phy_F00.mxd

Novembre 2013

SNC-LAVALIN

5.2 Stabilité des substrats

5.2.1 Impacts prévus en phase d'aménagement

Même si tous les sites où seront installées les éoliennes ont été modifiés, aucun problème particulier n'est lié à la stabilité des substrats en place. Chacun des 12 sites d'implantation des éoliennes a été préalablement validé sur le plan géotechnique. Les substrats sur lesquels reposeront les infrastructures sont essentiellement constitués de till indifférencié d'une épaisseur de 0,5 à 1,0 m. Il s'agit généralement de dépôts compacts, formés de sables et graviers. À l'exception du site n° 7, tous les sites d'implantation envisagés présentent des pentes inférieures à 20 %. Les travaux d'aménagement à ce site pourraient potentiellement présenter un risque local d'instabilité de pente. Il est à noter que le site fera l'objet d'étude d'ingénierie à ce niveau pour valider qu'aucune contrainte topographique majeure à l'implantation d'une éolienne n'est présente. Un ingénieur spécialisé en géotechnique fera une évaluation de risque d'instabilité de pente suivant la caractérisation géotechnique de ces sites. Si elles devaient s'avérer requises, des mesures de stabilisation et de confortement des sols seraient appliquées lors des travaux d'aménagement. Suite à la réalisation des travaux de construction, des travaux de végétalisation pourront être réalisés, afin d'assurer la stabilité des sols sur certains sites lorsque jugé nécessaire.

Les méthodes de construction et, lorsque requises, les mesures de confortement appropriées seront déterminées suite à la caractérisation géotechnique. Ainsi, la construction des chemins d'accès et les travaux d'excavation nécessaires à la mise en place des assises en béton des éoliennes n'affecteront pas la stabilité du substrat en place. Des mesures seront prises pendant la phase d'ingénierie détaillée afin de s'assurer de bien stabiliser les sols et d'implanter des mesures de prévention d'érosion dans les zones à risque. Une fois la réfection et la construction des chemins d'accès terminées, seuls les sites de travail nécessaires au montage des éoliennes seront utilisés par la machinerie. Les déplacements répétés d'engins lourds sur chacun des 12 sites pourraient entraîner le compactage et dans une moindre mesure, l'orniérage des substrats mis en place pour l'aménagement de l'aire de travail. Cependant, les substrats en place sur ces sites ne semblent généralement pas sensibles et offrent un bon comportement géotechnique. Les sols mis à nu seront végétalisés au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'érection des éoliennes.

De plus, des méthodes de contrôle de l'érosion appropriées seront appliquées afin de permettre un contrôle adéquat des débits de pointe et de limiter tout risque d'érosion hydrique. Ces ouvrages seront aménagés en conformité avec les bonnes pratiques recommandées par le MRN (2001).

5.2.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur la stabilité des substrats au cours des phases d'exploitation et de démantèlement.

5.3 Qualité des sols

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur la qualité des sols au cours des phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement.

5.4 Drainage des eaux de surface

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur le drainage des eaux de surface au cours des phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement.

5.5 Qualité des eaux de surface

5.5.1 Impacts prévus en phase d'aménagement

Le projet tel que présenté à l'étude d'impact sur l'environnement ne prévoyait que deux traversées de cours d'eau par le passage du réseau collecteur. Suite aux travaux d'inventaire des cours d'eau réalisés en septembre dernier, un total de 10 cours d'eau ont été recensés dans la zone d'étude. Ces cours d'eau traversent des chemins d'accès à construire, des raccourcis ou des emplacements d'éolienne en 16 endroits et sont considérés comme une proximité en 4 endroits.

Tel que mentionné à l'étude d'impact sur l'environnement, une distance de protection minimale de 15 m sera respectée autour de tous les cours d'eau tel que le prescrit la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables*.

Les impacts potentiels liés au transport des matières en suspension sont la détérioration temporaire de la qualité des eaux des cours d'eau récepteurs. Toutefois, le peu de traversées de cours d'eau permet de limiter grandement ces perturbations.

La caractérisation des cours d'eau traversés ayant déjà été effectuée, elle permettra de spécifier la méthode adéquate d'aménagement du ponceau dans les cas où l'installation ou le remplacement d'un ponceau serait requis.

Considérant que la construction sera réalisée selon les précautions rigoureuses dont l'application des guides applicables (section 4 de l'étude d'impact sur l'environnement), l'atteinte à la qualité des eaux de surface sera limitée au minimum. L'évaluation de l'importance de l'impact résiduel sur la qualité des eaux de surface demeure donc faible.

5.5.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur la qualité des eaux de surface au cours des phases d'exploitation et de démantèlement.

5.6 Qualité des eaux souterraines

5.6.1 Impacts prévus en phase d'aménagement

Pour l'excavation en vue de la construction des fondations des éoliennes, on devra procéder par creusage à l'aide de pelles mécaniques. Il y aura retrait de la couche de dépôts meubles jusqu'à l'atteinte du roc ou d'un substrat stable. Or, aucune formation de dépôts meubles exploitée pour l'approvisionnement en eau ne sera interceptée par la construction des fondations destinées aux éoliennes. Aucun impact n'est donc envisagé pour le captage de l'eau souterraine d'aquifères granulaires. Par ailleurs, le retrait d'une couche de dépôts meubles n'affectera pas l'eau circulant dans le roc. Considérant également que la distance minimale répertoriée entre un point de captage et l'éolienne la plus proche est de 594 m, aucun impact n'est appréhendé en regard des activités de construction sur la quantité ou la qualité de l'eau souterraine.

D'autre part, le dynamitage pourra également être employé lors de la construction. Aucun ouvrage de captage de l'eau souterraine connu, qu'il soit domestique ou communautaire/municipal, ne se retrouve dans un rayon d'une centaine de mètres d'un site d'implantation d'une éolienne. Les distances les plus courtes entre des résidences/habitations et des sites d'implantation d'éoliennes sont toutes supérieures à 500 m. D'un point de vue hydrogéologique, il est peu probable que la modification localisée de la (micro) fracturation du roc ait un impact sur les propriétés hydrauliques de la formation aquifère et la quantité d'eau souterraine disponible à des distances de l'ordre d'une centaine de mètres du point de sautage. L'évaluation de l'importance de l'impact résiduel sur la qualité des eaux souterraines demeure donc faible.

5.6.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement

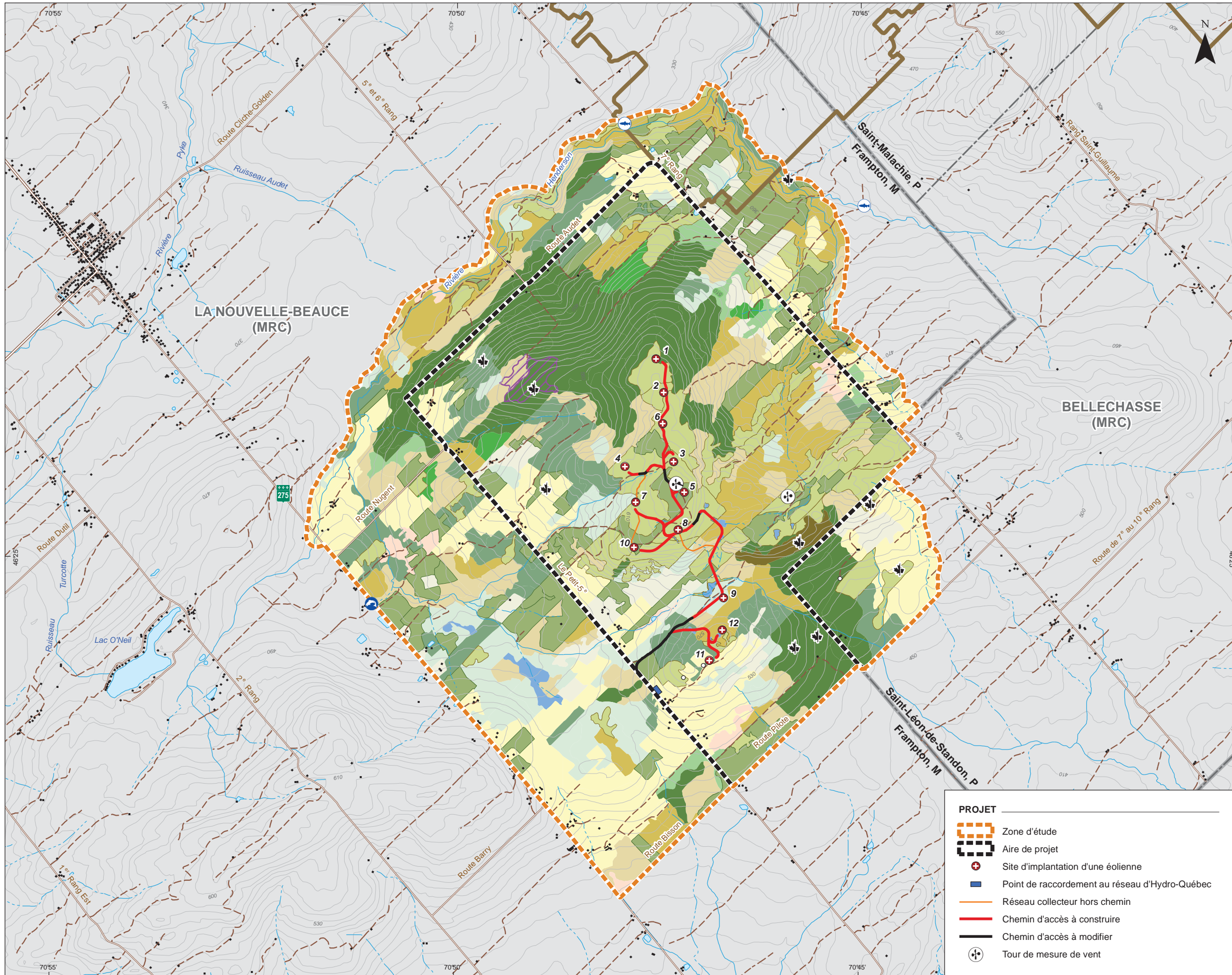
Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur la qualité des eaux souterraines au cours des phases d'exploitation et de démantèlement.

5.7 Milieu biologique

Les composantes du milieu biologique susceptibles d'être touchées par les modifications apportées au projet pendant les phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement sont les suivantes :

- la végétation;
- les mammifères (incluant les chiroptères);
- l'herpétofaune;
- l'ichtyofaune;
- l'avifaune.

La carte 8.2 présente les principaux éléments caractérisant le milieu biologique de la zone d'étude.



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN COMMUNAUTAIRE DE FRAMPTON

Carte 8.2 Description du milieu biologique

MILIEU BIOLOGIQUE

- Végétation**
- Érabièrre exploitée
 - Érabièrre exploitée inventoriée
 - Érabièrre à potentiel acéricole
 - Feuillu jeune
 - Feuillu mature
 - Mélangé jeune
 - Mélangé mature
 - Résineux jeune
 - Résineux mature
 - Feuillu sans valeur commerciale
 - Plantation
 - Régénération
 - Habitat potentiel de plantes à statut particulier
- Autres milieux**
- Milieu humide
 - Friche
 - Terre agricole
- Faune**
- Frayère de l'omble de fontaine
 - Aire d'alevinage de l'omble de fontaine
 - Aire de confinement du cerf de Virginie

LIMITES ET INFRASTRUCTURES

- Bâtiment
- Bâtiment non résidentiel confirmé
- Route collectrice de transit
- Route locale
- Chemin carrossable
- Limite municipale
- Limite de MRC

- PROJET**
- Zone d'étude
 - Aire de projet
 - Site d'implantation d'une éolienne
 - Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
 - Réseau collecteur hors chemin
 - Chemin d'accès à construire
 - Chemin d'accès à modifier
 - Tour de mesure de vent



Projection MTM, fuseau 7, NAD83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, 2006
SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2013
SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2012
HAFA, MRNF Québec, 2011
Érabièrres exploitées : MAPAQ, 2012
Poissons : MRNF Québec, 2012

Projet : 607980
Fichier : snc607980_RCC8_2_bio_F00.mxd

Novembre 2013



5.8 Végétation

5.8.1 Description de la composante

L'inventaire des milieux humides dans la zone d'étude du parc éolien a permis d'en délimiter 15 absents des bases de données disponibles. Si l'on ajoute les milieux humides répertoriés par Canards Illimités et présentés dans l'étude d'impact, la superficie totale s'élève à 12,31 ha. L'ajout de ces superficies vient donc modifier la superficie des éléments représentant les milieux non forestiers. Le tableau 5.1 présente une mise à jour du couvert des milieux forestiers et non forestiers présents dans la zone d'étude.

Tableau 5.1 Description du couvert forestier retrouvé à l'intérieur de la zone d'étude

Élément du milieu	Superficie (ha)	Proportion de la superficie totale (%)
<i>Milieux forestiers</i>	2 026,24	77,66
Feuillus	102,77	3,94
Jeune	55,61	2,13
Mature	20,97	0,80
non commercial	26,19	1,00
Mélangés	524,56	20,11
Jeune	272,67	10,45
Mature	251,89	9,65
Résineux	417,78	16,01
Jeune	194,62	7,46
Mature	223,16	8,55
Érablière à potentiel acéricole	401,26	15,38
Jeune	229,37	8,79
Mature	171,89	6,59
Érablière exploitée	14,35	0,55
Régénération	277,25	10,63
Plantations	288,27	11,05
<i>Milieux non-forestiers</i>	582,85	22,34
Friche	116,22	4,45
Milieu humide	12,31	0,47
Terre agricole	453,52	17,38
Total	2 609,09	100 %

5.8.2 Impacts prévus en phase d'aménagement

Le déplacement des éoliennes, l'ajout de raccourcis au réseau collecteur et la modification du tracé des chemins à construire et à modifier apporteront des changements au niveau des superficies à déboiser pour la construction de ces infrastructures.

5.9 Implantation des éoliennes

Le détail des nouvelles zones à déboiser est présenté au tableau 5.2, selon les types de peuplements touchés. Les activités de prélèvement de matière ligneuse seront en grande partie exécutées dans des peuplements en régénération avec 6,71 ha, soit 59,80 % de la superficie totale à déboiser. Viennent ensuite les plantations avec 1,57 ha (14 %) et les peuplements résineux jeunes avec une surface déboisée de 1,07 ha (9,53 %). Aussi, 0,81 ha (7,22 %) du déboisement prévu sera effectué dans des peuplements mélangés matures, 0,50 ha (4,46 %) seront localisés dans des peuplements résineux matures et 0,13 ha (1,16 %) dans des milieux humides. Finalement, l'implantation des éoliennes occasionnera le réaménagement de 0,43 ha (3,83 %) de terres agricoles. La différence entre la superficie totale à déboiser du projet initial et celle du projet optimisé s'explique par l'agrandissement de l'aire de travail pour la construction des éoliennes qui est passée de 0,6 ha (80 m sur 75 m) à 0,935 ha (110 m sur 85 m) après l'étude détaillée du terrain.

Tableau 5.2 Superficie à déboiser pour l'implantation des éoliennes, selon le type de peuplement forestier touché

Type de peuplement	Superficie projet initial (ha)	Superficie projet optimisé (ha)
Jeune érablière à potentiel acéricole	0,23	0,31
Mélangé jeune	0,08	-
Mélangé mature	0,47	0,79
Milieu humide	-	0,13
Résineux jeune	0,33	0,87
Résineux mature	-	0,50
Plantation	0,86	1,57
Régénération (- de 7 m)	4,78	5,66
Terre agricole	0,45	0,44
Total	7,20	10,27

5.10 Réseau collecteur

Selon le projet initial, le réseau collecteur était aménagé dans l'emprise des chemins d'accès et ne nécessitait pas de déboisement. Par contre, l'ajout de raccourcis au réseau collecteur occasionnera du déboisement supplémentaire. La superficie totale à déboiser pour l'aménagement de ces raccourcis sera de 1,89 ha où les peuplements les plus touchés sont les peuplements en régénération (1,09 ha; 57,93 %) (Tableau 5.3). Viennent ensuite les peuplements mélangés jeunes avec 0,43 ha (22,82 %) et les plantations avec une surface déboisée de 0,22 ha (11,77 %). Aussi, 0,12 ha (6,45 %) du déboisement prévu sera effectué dans des peuplements résineux jeunes et 0,02 ha (1,03 %) touchera à des milieux humides.

Tableau 5.3 Superficie à déboiser pour l'installation du réseau collecteur, selon le type de peuplement forestier touché

Type de peuplement	Superficie en hectares
Mélangé jeune	0,43
Milieu humide	0,02
Résineux jeune	0,12
Plantation	0,22
Régénération (- de 7 m)	1,09
Total	1,89

5.11 Chemins d'accès

Le projet tel que présenté dans l'étude d'impact sur l'environnement prévoyait la construction de 5,88 km de nouveaux chemins d'accès et la modification de 2,32 km de chemin existants pour un total de 8,2 km. Les modifications apportées au tracé des chemins d'accès à construire font en sorte que la longueur des chemins à construire s'élève maintenant à 5,21 km tandis que la longueur des chemins à modifier est réduite à 1,08 km.

Les chemins d'accès prévus auront une emprise maximale de 20 m de largeur pour une surface de roulement maximale de 11 m. Le tableau 5.4 présente les superficies qui seront touchées par les travaux de construction des chemins d'accès. La superficie totale à déboiser pour les nouveaux chemins ainsi que pour les chemins qui devront être réaménagés est de 12,47 ha (tableau 5.4). Les peuplements les plus touchés par le réaménagement ou la construction de chemins sont par ordre décroissant les peuplements en régénération d'une hauteur de moins de 7 m (6,63 ha soit 53,17 %), les plantations (2,00 ha soit 16,03 %) et les peuplements résineux matures (1,19 ha soit 7,82 %).

Tableau 5.4 Superficie à déboiser pour la construction ou l'amélioration des chemins selon le type de peuplement forestier

Type de peuplement	Chemins à construire (ha)	Chemins à améliorer (ha)	TOTAL (ha)
Jeune érablière à potentiel acéricole	0,02	-	0,02
Mélangé jeune	0,33	0,09	0,42
Mélangé mature	0,70	-	0,70
Milieu humide	0,57	-	0,57
Résineux jeune	0,79	0,07	0,86
Résineux mature	0,53	0,66	1,19
Plantation	1,51	0,49	2,00
Régénération (- de 7 m)	6,24	0,39	6,63
Terre agricole	0,07	-	0,07
Total	1,71	10,76	12,47

5.11.1 Sommaire du déboisement relié à l'implantation du parc éolien

Au total, ce sont 24,63 ha de déboisement qui seront nécessaires afin d'implanter 12 éoliennes et les chemins d'accès, soit 1,22 % de la superficie forestière de la zone d'étude (incluant les terres agricoles) ou 0,94 % de la zone d'étude totale. Les peuplements les plus touchés, en termes de superficie, sont les peuplements en régénération (moins de 7 m) (54,35 %), les plantations (15,42 %) et les peuplements résineux jeunes (7,51 %). Cette superficie est légèrement supérieure à celle présentée dans l'étude d'impact qui s'élevait à soit 20,51 ha. Les peuplements les plus touchés par le déboisement sont restés les mêmes, soit les peuplements en régénération (moins de 7 m). Le pourcentage de la superficie forestière touchée par le déboisement de même que celui de la superficie de la zone d'étude ont tous deux légèrement augmentés.

Une fois les travaux de construction du parc terminés, les surfaces non requises seront remises en état. Ainsi, les sites d'éoliennes seront ramenés de 0,935 ha (9 350 m²) à environ 0,1 ha (1 000 m²). À l'échelle du parc, ce sont donc environ 10,0 ha qui seront laissés à l'état naturel pour favoriser la reprise de la végétation autour des aires des éoliennes.

Considérant ce qui précède, l'importance de l'impact résiduel prévu lors des travaux d'aménagement sur le milieu forestier demeure faible.

5.11.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur la végétation au cours des phases d'exploitation et de démantèlement.

5.12 Mammifères

5.12.1 Impacts prévus en phase d'aménagement

Les impacts potentiels résultant de l'aménagement d'un parc éolien sur les mammifères terrestres sont généralement reliés à la modification de l'habitat soit par la perte d'habitat, l'augmentation de l'accessibilité au territoire, la fragmentation des espaces forestiers ou par l'apparition de comportements d'évitement et de délaissement du territoire près des turbines. Même si la superficie totale affectée par les travaux de déboisement est un peu plus élevée dans le projet optimisé, le pourcentage de la superficie forestière touchée demeure faible. L'habitat forestier qui sera le plus touché dans le cadre du présent projet est composé de peuplements en régénération (moins de 7 m), tout comme le projet initial. La fragmentation de l'habitat ainsi que le dérangement dû à l'augmentation de la présence humaine ne devraient pas être plus importants que ceux prévus pour le projet initial. Considérant ce qui précède, les modifications au projet n'entraîneront pas d'impact supplémentaire à ceux présentés dans l'étude d'impact.

5.12.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur la végétation au cours des phases d'exploitation et de démantèlement.

5.13 Herpétofaune

5.13.1 Impacts prévus en phase d'aménagement

Les impacts potentiels prévus sur l'herpétofaune consistent principalement au dérangement de la faune pendant la phase d'aménagement. Contrairement au projet initial, les travaux de déboisement du projet optimisé affecteront des milieux humides qui ont été identifiés lors des travaux de terrain au mois de septembre 2013. Un total de 0,71 ha de milieux humides sera touché par les travaux de déboisement pour l'aménagement des éoliennes, des chemins d'accès et du réseau collecteur. Il est à noter qu'aucun de ces milieux humides ne possède une valeur écologique importante, la plupart des milieux humides ayant été qualifié d'une valeur écologique faible.

L'application des mesures d'atténuation courantes devrait permettre de minimiser de façon significative les effets sur les milieux humides et les cours d'eau, nécessaires aux reptiles et aux amphibiens. En considérant que l'intensité de l'impact sur l'herpétofaune est maintenant évaluée à moyenne, l'importance de l'impact résiduel demeure faible. Le tableau 5.5 présente la nouvelle évaluation de l'impact sur l'herpétofaune.

Tableau 5.5 Évaluation de l'impact sur l'herpétofaune - Phase d'aménagement

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Élément valorisé mais ne faisant pas l'objet d'une protection spécifique, présence potentielle d'un élément protégé.	Moyenne
Intensité	Degré de perturbation moyen relié à une composante de valeur moyenne. Quinze milieux humides seront touchés par les travaux d'aménagement.	Moyenne
Étendue	Limitée aux sites des travaux.	Ponctuelle
Durée	Durée des travaux pour chaque emplacement.	Courte
Importance de l'impact		Faible
Mesure d'atténuation particulière	<i>Aucune</i>	
Importance de l'impact résiduel		Faible

5.13.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur l'herpétofaune au cours des phases d'exploitation et de démantèlement.

5.14 Ichtyofaune

5.14.1 Impacts prévus en phase d'aménagement

Les travaux d'inventaire effectués au mois de septembre ont permis d'identifier 10 cours d'eau qui seront traversés par des chemins d'accès, des raccourcis du réseau collecteur ou des emplacements d'éoliennes en 16 endroits. Quatre sites identifiés sont considérés comme des proximités. Le projet initial ne dénombrait que deux traversées de cours d'eau pour le passage du réseau collecteur.

La caractérisation de ces sites de traversées a permis d'évaluer la qualité de l'habitat du poisson. Les résultats permettront d'émettre des recommandations spécifiques pour chaque site de traversée de cours d'eau. Mentionnons qu'aucune frayère potentielle n'a été observée aux sites de traversées caractérisés. Le rapport de caractérisation est actuellement en cours de rédaction et il sera présenté au MDDEFP une fois complété.

Au cours de la phase d'aménagement, les travaux afférents à la réfection ou à la construction de chemins d'accès ainsi que le passage du réseau collecteur représentent les principales sources d'impacts pouvant affecter l'habitat du poisson. L'excavation de fossés de drainage constitue une opération susceptible d'initier des processus d'érosion et de sédimentation. Le déboisement et les travaux effectués à proximité ou dans un cours d'eau seront effectués dans le respect des conditions nécessaires à la conservation de la qualité de l'habitat du poisson. Ces mesures incluent la conservation de zones d'ombrage ou d'abris, la libre circulation du poisson ou tout autre élément présent dont l'intégrité doit être respectée. Différentes mesures qui permettront de laisser circuler l'eau et de retenir les sédiments pourront être utilisées tels l'utilisation de bassin de sédimentation, de bermes filtrantes, de filtres en ballots de paille, de membranes géotextiles ou de barrière de turbidité à des endroits appropriés. Aucune éolienne ne sera érigée ou chemin d'accès construit à moins de 15 m d'un cours d'eau permanent, intermittent ou d'un lac.

5.14.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur l'ichtyofaune au cours des phases d'exploitation et de démantèlement.

5.15 Avifaune

5.15.1 Impacts prévus en phase d'aménagement

Tel que présenté dans l'étude d'impact sur l'environnement, la zone d'étude semble être fréquentée par différents groupes d'oiseaux lors des périodes de migration et de nidification. De façon à limiter les impacts sur les nichées d'oiseaux, dans la mesure du possible, l'essentiel des travaux de déboisement devra avoir lieu hors des périodes de nidification de la plupart des espèces nicheuses, soit hors de la période comprise entre le 1^{er} mai et le 15 août.

Le déboisement prévu pour l'ensemble du projet d'aménagement modifié correspond à 24,63 ha, soit 1,22 % de la superficie forestière de la zone d'étude (incluant les terres agricoles) ou 0,94 % de la zone d'étude totale. En ce qui concerne la faune aviaire en général et son habitat, l'impact appréhendé demeure de faible importance.

Quant aux espèces d'oiseaux à statut particulier, trois d'entre elles ont été observées lors des inventaires en période de nidification de 2011. Il s'agit de l'hirondelle rustique, de la paruline du Canada et du goglu des prés. L'habitat potentiel de deux de ces espèces sera touché par les

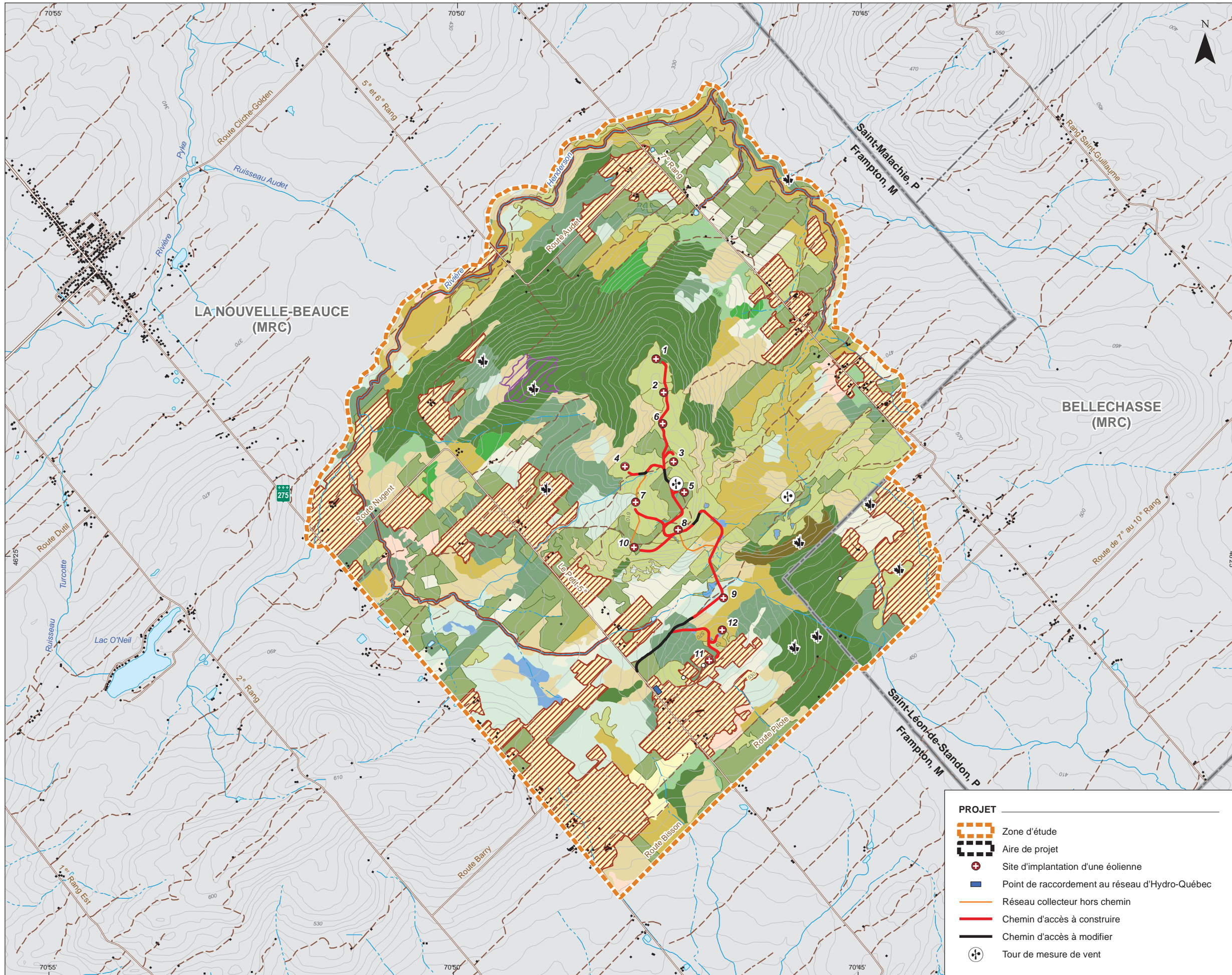
travaux de déboisement nécessaires à la construction des chemins et à l'aménagement des sites d'implantation d'éolienne. Les travaux de déboisement dans le secteur de l'éolienne n° 11 et une partie de son chemin d'accès empièteront sur l'habitat potentiel de l'hirondelle rustique et du goglu des prés. Cependant, la superficie touchée s'élève à 0,51 ha, pour chacune des espèces, ce qui représente seulement 0,11 % de la superficie totale de l'habitat potentiel de ces espèces. De plus, les 0,51 ha d'habitat touché correspondent à des terres agricoles, qui sont disponibles ailleurs dans la zone d'étude. La proportion de terres agricoles affectées par l'aménagement des infrastructures et qui consistent en habitats potentiels pour l'hirondelle rustique et le goglu des prés n'est que de 0,11 %.

Les cartes 8.6, 8.7 et 8.8 présentent la répartition de l'habitat potentiel de ces espèces. Ces cartes font partie intégrante de la réponse à la QC-4 du présent rapport complémentaire.

Considérant ce qui précède, l'importance de l'impact appréhendé sur les espèces d'oiseaux à statut particulier et leur habitat demeure faible.

5.15.2 Impacts prévus en phase d'exploitation et de démantèlement

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur l'avifaune (incluant les espèces à statut particulier) au cours des phases d'exploitation et de démantèlement.



Carte 8.6
 Habitat potentiel de l'hirondelle rustique

Habitat potentiel de l'hirondelle rustique

MILIEU BIOLOGIQUE

- Végétation**
- Érablière exploitée
 - Érablière exploitée inventoriée
 - Érablière à potentiel acéricole
 - Feuillu jeune
 - Feuillu mature
 - Mélangé jeune
 - Mélangé mature
 - Résineux jeune
 - Résineux mature
 - Feuillu sans valeur commerciale
 - Plantation
 - Régénération
 - Habitat potentiel de plantes à statut particulier

- Autres milieux**
- Milieu humide
 - Friche
 - Terre agricole

LIMITES ET INFRASTRUCTURES

- Bâtiment
- Bâtiment non résidentiel confirmé
- Route collectrice de transit
- Route locale
- Chemin carrossable
- Limite municipale
- Limite de MRC

- PROJET**
- Zone d'étude
 - Aire de projet
 - Site d'implantation d'une éolienne
 - Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
 - Réseau collecteur hors chemin
 - Chemin d'accès à construire
 - Chemin d'accès à modifier
 - Tour de mesure de vent

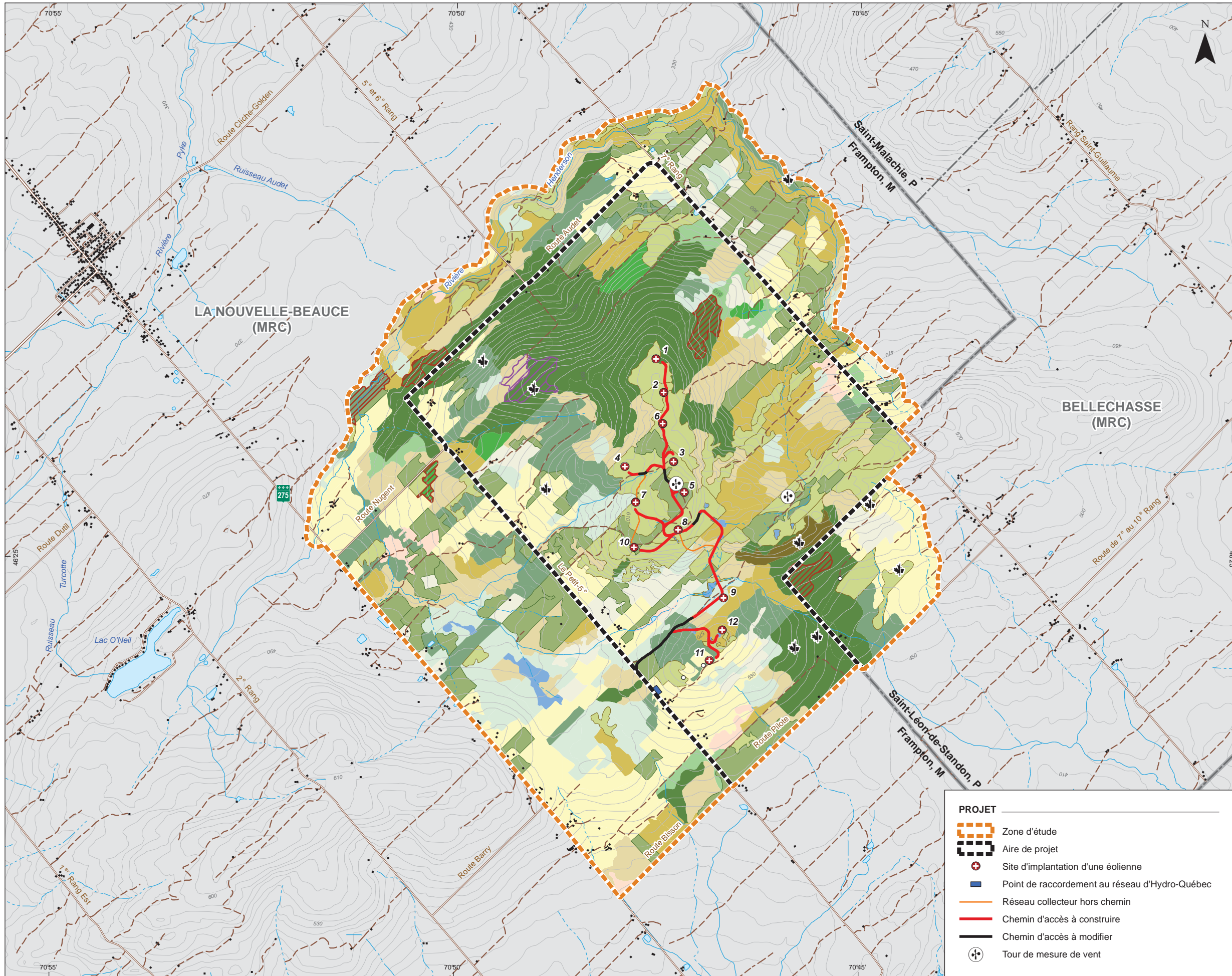


Projection MTM, fuseau 7, NAD83
 Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, 2006
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2013
 SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2012
 HAF, MRNF Québec, 2011
 Érablières exploitées : MAPAQ, 2012
 Poissons : MRNF Québec, 2012

Projet : 607980
 Fichier : snc607980_RCC8_6_habi_hiron_F00.mxd

Novembre 2013



Carte 8.7
Habitat potentiel de la paruline du Canada

Habitat potentiel de la paruline du Canada

MILIEU BIOLOGIQUE

- Végétation**
- Érablière exploitée
 - Érablière exploitée inventoriée
 - Érablière à potentiel acéricole
 - Feuillu jeune
 - Feuillu mature
 - Mélangé jeune
 - Mélangé mature
 - Résineux jeune
 - Résineux mature
 - Feuillu sans valeur commerciale
 - Plantation
 - Régénération
 - Habitat potentiel de plantes à statut particulier

- Autres milieux**
- Milieu humide
 - Friche
 - Terre agricole

LIMITES ET INFRASTRUCTURES

- Bâtiment
- Bâtiment non résidentiel confirmé
- Route collectrice de transit
- Route locale
- Chemin carrossable
- Limite municipale
- Limite de MRC

- PROJET**
- Zone d'étude
 - Aire de projet
 - Site d'implantation d'une éolienne
 - Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
 - Réseau collecteur hors chemin
 - Chemin d'accès à construire
 - Chemin d'accès à modifier
 - Tour de mesure de vent



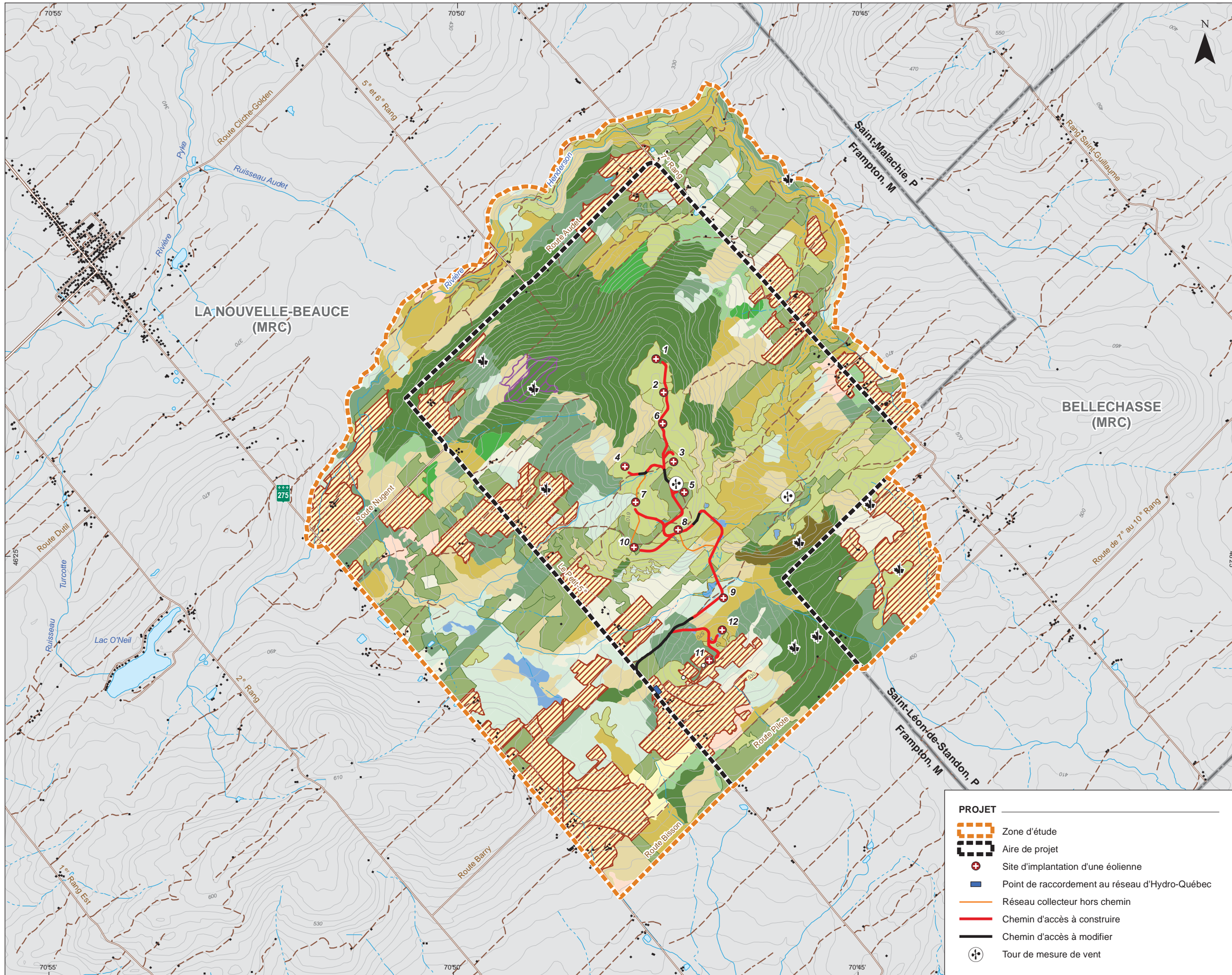
Projection MTM, fuseau 7, NAD83
Équidistance des courbes : 10 m

Sources :
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, 2006
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2013
 SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2012
 HAFR, MRNF Québec, 2011
 Érablières exploitées : MAPAQ, 2012
 Poissons : MRNF Québec, 2012

Projet : 607980
 Fichier : snc607980_RCC8_7_habi_paru_F00.mxd

























Novembre 2013











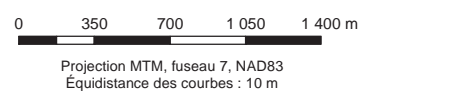


PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN COMMUNAUTAIRE DE FRAMPTON

Carte 8.8
 Habitat potentiel du goglu des prés

-  Habitat potentiel du goglu des prés
- MILIEU BIOLOGIQUE**
- Végétation**
-  Érablière exploitée
 -  Érablière exploitée inventoriée
 -  Érablière à potentiel acéricole
 -  Feuillu jeune
 -  Feuillu mature
 -  Mélangé jeune
 -  Mélangé mature
 -  Résineux jeune
 -  Résineux mature
 -  Feuillu sans valeur commerciale
 -  Plantation
 -  Régénération
 -  Habitat potentiel de plantes à statut particulier
- Autres milieux**
-  Milieu humide
 -  Friche
 -  Terre agricole
- LIMITES ET INFRASTRUCTURES**
-  Bâtiment
 -  Bâtiment non résidentiel confirmé
 -  Route collectrice de transit
 -  Route locale
 -  Chemin carrossable
 -  Limite municipale
 -  Limite de MRC

- PROJET**
-  Zone d'étude
 -  Aire de projet
 -  Site d'implantation d'une éolienne
 -  Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
 -  Réseau collecteur hors chemin
 -  Chemin d'accès à construire
 -  Chemin d'accès à modifier
 -  Tour de mesure de vent



Sources :
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, 2006
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2013
 SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2012
 HAFa, MRNF Québec, 2011
 Érablières exploitées : MAPAQ, 2012
 Poissons : MRNF Québec, 2012

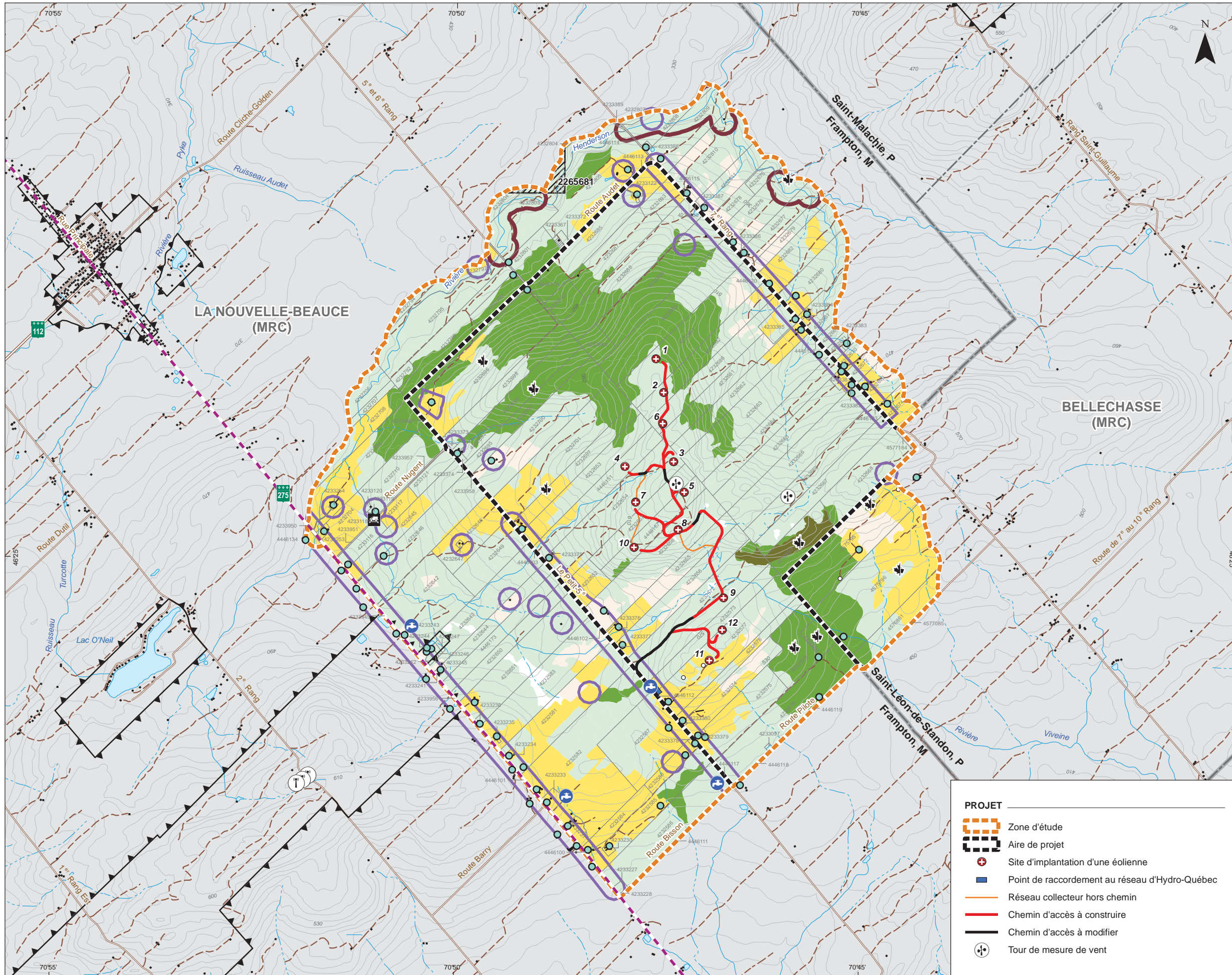
Projet : 607980
 Fichier : snc607980_RCC8_8_habi_goglu_F00.mxd

5.16 Milieu humain

Les composantes du milieu humain susceptibles d'être touchées par le projet durant les phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement sont les suivantes :























- le profil socioéconomique;
- l'utilisation du territoire;
- les infrastructures;
- l'archéologie;
- le milieu visuel;
- l'environnement sonore;
- la sécurité publique;
- la qualité de vie et santé humaine.









La carte 8.3 présente les principaux éléments caractérisant le milieu humain.

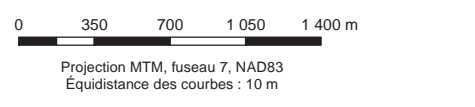


PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN COMMUNAUTAIRE DE FRAMPTON

Carte 8.3
 Description du milieu humain

- MILIEU HUMAIN**
- Utilisation du sol**
-  Érablière exploitée
 -  Érablière exploitée inventoriée
 -  Érablière à potentiel acéricole
 -  Forestière
 -  Agricole
 -  Friche
- Archéologie**
-  Zone de potentiel archéologique amérindien
 -  Zone de potentiel archéologique eurocanadien
- Autres**
-  Prise d'eau (SIH)
 -  Présence probable d'un puits privée
 -  Pont à limitation de charge
 -  Route panoramique
 -  Titre minier actif
- LIMITES ET INFRASTRUCTURES**
-  Bâtiment
 -  Bâtiment non résidentiel confirmé
 -  Tour de télécommunication
 -  Route collectrice de transit
 -  Route locale
 -  Chemin carrossable
 -  Limite municipale
 -  Limite de MRC
 -  Territoire agricole protégé (CPTAQ)

- PROJET**
-  Zone d'étude
 -  Aire de projet
 -  Site d'implantation d'une éolienne
 -  Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
 -  Réseau collecteur hors chemin
 -  Chemin d'accès à construire
 -  Chemin d'accès à modifier
 -  Tour de mesure de vent



Sources :
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, 2006
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2013
 SIEF, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2012
 Érablières exploitées : MAPAQ, 2012
 SIH, MDDEP Québec, 2012
 Ponts limitation de charge : MTQ Québec, 2012
 GESTIM, 16 avril 2013

5.17 Profil socioéconomique

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact sur les retombées économiques prévues au cours des phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement.

5.18 Utilisation du territoire

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur les activités récréotouristiques, l'exploitation forestière et le transport routier au cours des phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement.

5.19 Infrastructures

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur l'alimentation en eau potable, les infrastructures routières, les réseaux électriques au cours des phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement.

5.20 Archéologie

Aucune zone de potentiel archéologique répertoriée ne sera touchée par les nouveaux emplacements d'éolienne ni par le nouveau tracé des chemins à construire. Les modifications apportées au projet n'entraîneront donc aucun impact supplémentaire sur la composante archéologique de la zone d'étude au cours des phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement.

5.21 Milieu visuel

5.21.1 Degré de perception des infrastructures

Les modifications apportées au positionnement des éoliennes donnent lieu à une révision de l'évaluation du degré de perception du parc éolien communautaire de Frampton. En outre, deux simulations visuelles (vues 9 et 15) ont été révisées afin d'illustrer la nouvelle configuration et appuyer l'évaluation du degré de perception des points de vue sensibles les plus touchés par les modifications.

Pour chacune des unités de paysage, le degré de perception a été réévalué selon l'exposition visuelle des observateurs potentiels, leur sensibilité et le rayonnement (proportion d'observateurs touchés) de la présence des éoliennes. La nouvelle configuration n'entraîne pas de modifications significatives du degré de perception des infrastructures et l'évaluation initiale demeure. Le tableau 5.6 présente la synthèse des degrés de perception pour chaque unité de paysage.

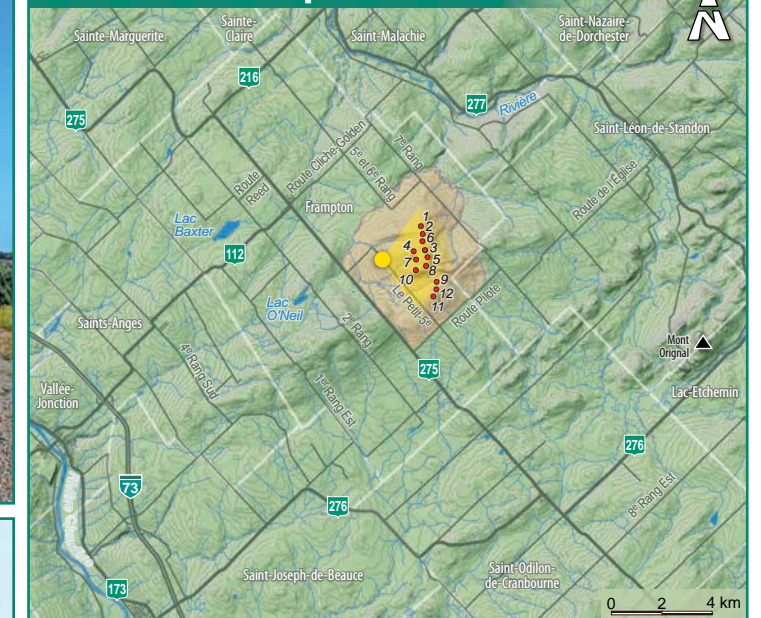
Simulation visuelle



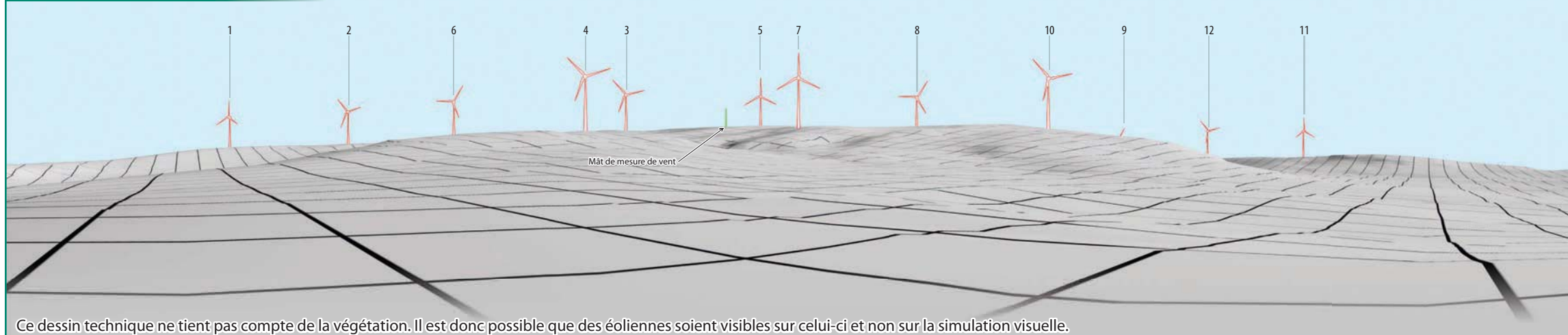
Situation actuelle



Localisation du point de vue



Dessin technique



Ce dessin technique ne tient pas compte de la végétation. Il est donc possible que des éoliennes soient visibles sur celui-ci et non sur la simulation visuelle.

Vue 9 : À Frampton, sur le Petit-5^e, vers l'est

Type et modèle d'éolienne utilisée	Enercon E82
• Hauteur de la tour, jusqu'au moyeu	85 m
• Diamètre du rotor	82 m
• Nombre total d'éolienne pour le projet	12
Éolienne visible la plus près	1,26 km
Éolienne visible la plus éloignée	2,45 km
Coordonnée du point de vue	N 46° 26' 27,1" W 70° 45' 29,7"
Angle de prise de vue	115°
Date de prise de photographie	Septembre 2009

No de projet : 607980
Date : Novembre 2013

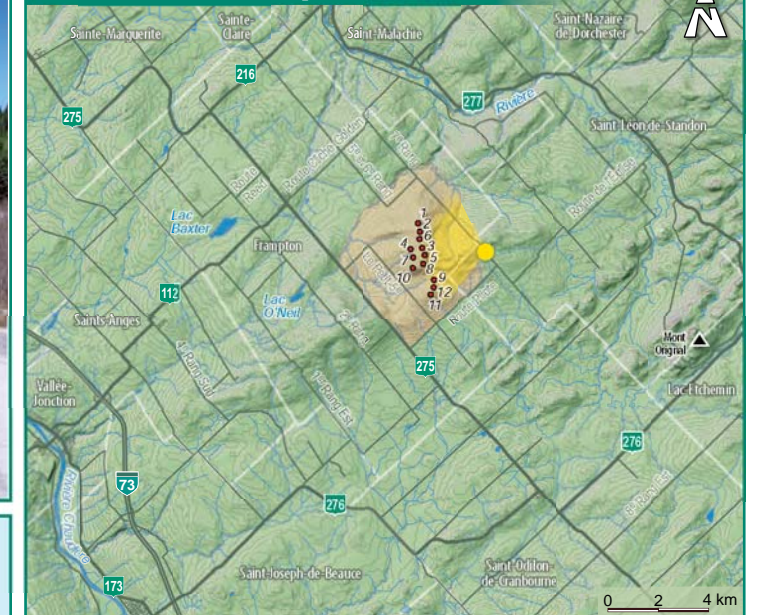
Simulation visuelle



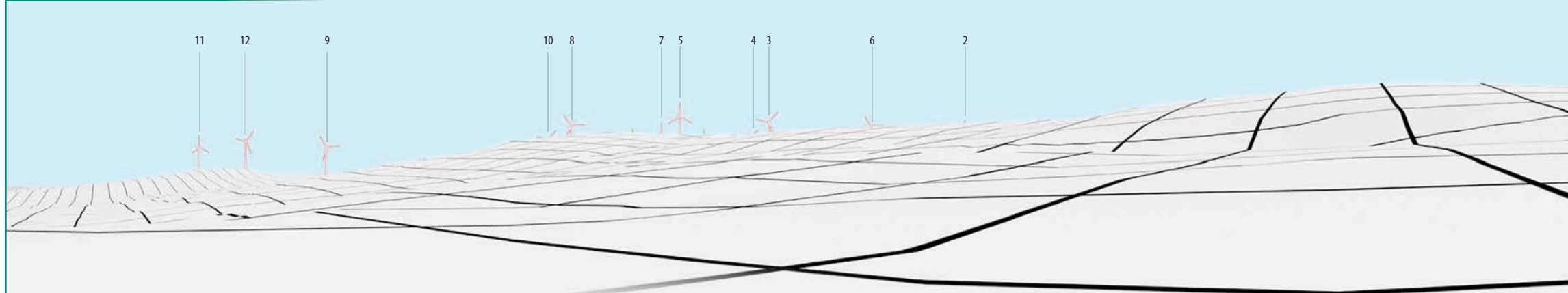
Situation actuelle



Localisation du point de vue



Dessin technique



Vue 15 : À Frampton, sur le 7^e Rang, vers le nord-ouest

Type et modèle d'éolienne utilisée	Enercon E82
• Hauteur de la tour, jusqu'au moyeu	85 m
• Diamètre du rotor	82 m
• Nombre total d'éolienne pour le projet	12
Éolienne visible la plus près	2,28 km
Éolienne visible la plus éloignée	2,82 km
Coordonnée du point de vue	N 46° 26' 34,9" W 70° 42' 16,1"
Angle de prise de vue	108°
Date de prise de photographie	Novembre 2013

Ce dessin technique ne tient pas compte de la végétation. Il est donc possible que des éoliennes soient visibles sur celui-ci et non sur la simulation visuelle.

No de projet : 607980
Date : Novembre 2013

Tableau 5.6 Synthèse des degrés de perception du parc éolien de Frampton

Unités de paysage	Points de vue d'intérêt	Photo	Simulation visuelle	Degré de perception	Notes, explications et observations au terrain
VI1 – Paysage villageois de Sainte-Marguerite	—	—	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues dirigées par le cadre bâti resserré bordant les rues locales. Vues fermées par le relief et les lots boisés vers le domaine du parc éolien.
VI2 – Paysage villageois de Saint-Malachie	—	—	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues fermées par le couvert forestier omniprésent à l'intérieur du périmètre urbain et par les boisés qui ceinturent l'unité.
VI3 – Paysage villageois de Saint-Nazaire	—	—	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues dirigées dans l'axe du 4 ^e rang et la route 216 par le cadre bâti et le couvert boisé. Vues fermées par le relief et le couvert boisé vers le domaine du parc éolien.
VI4 – Paysage villageois de Frampton	Vue du cœur du village	1	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. À l'intérieur du périmètre urbain, vues cadrées dans l'axe des rues principales par le cadre bâti resserré le long de la rue Principale.
	Vue à l'entrée du village, route 275	2	1	Faible	À l'entrée du village, vues filtrées par le cadre bâti et la végétation arborescente qui borde la route 275. Vues ouvertes au travers des terres agricoles qui bordent les limites du périmètre urbain. Éoliennes les plus rapprochées à 6,6 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs permanents et mobiles – rayonnement local. 12 éoliennes visibles. La nouvelle configuration du parc éolien fait en sorte que les éoliennes 6 et 9 s'ajoutent aux éoliennes visibles en arrière-plan. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.
	Vue à l'entrée du village, route 112	3	2	Faible	Vue latérale vers le domaine du parc éolien à la limite sud-est du périmètre urbain. Éoliennes les plus rapprochées à 5,5 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs permanents et mobiles – rayonnement local. 12 éoliennes visibles. La nouvelle configuration du parc éolien fait en sorte que les éoliennes 6 et 9 s'ajoutent aux éoliennes visibles en arrière-plan. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.
VI5 – Paysage villageois de Saint-Léon-de-Standon	Vue du cœur villageois	4 et 5	3	Faible	Vues dirigées par le cadre bâti resserré dans l'axe des rues locales. Percée visuelle ponctuelle sur la vallée au travers du cadre bâti et vue ouverte à partir de l'arrière-cour des résidences. Éoliennes les plus rapprochées à 8,5 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs permanents et mobiles – rayonnement local. 6 éoliennes visibles (1, 2, 3, 5, 6, 8). À cette distance, la nouvelle configuration n'entraîne pas de modifications significatives du champ visuel offert.
	Vue de la route 277	6	—	Faible	Vue panoramique sur la vallée de la rivière Etchemin. Éoliennes les plus rapprochées à 8,7 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs surtout mobiles – rayonnement local. 11 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
VI6 – Paysage villageois de Saints-Anges	Vue à l'entrée du village, route 112	7	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues dirigées par le cadre bâti resserré bordant les rues locales. Vues fermées par le couvert boisé vers le domaine du parc éolien.
VI7 – Paysage villageois de Vallée-Jonction	—	—	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues fermées par le couvert boisé et le versant boisé de la vallée vers le domaine du parc éolien.
VI8 – Paysage villageois de Saint-Joseph-de-Beauce	—	—	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues fermées par le couvert boisé et le versant boisé de la vallée vers le domaine du parc éolien.
VI9 – Paysage villageois de Saint-Odilon-de-Cranbourne	Vue de la rue Langevin (275) à la jonction du 6 ^e rang	8	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues dirigées dans l'axe de la rue principale par le cadre bâti resserré, mais la profondeur est limitée par le relief ascendant.
	Vue de la rue Langevin (275) à la jonction de la rue Bel-Air	9	4	Faible	Vues ouvertes et profondes à la sortie du village. Champs visuels ouverts et profonds vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à 8,8 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs permanents et mobiles, rayonnement local. Les 12 éoliennes seront visibles en arrière-plan. La nouvelle configuration les regroupe dans un même secteur du champ visuel. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.
VI10 – Paysage villageois de Lac-Etchemin	—	—	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues fermées vers le domaine du parc éolien par le relief des versants qui définissent le paysage lacustre du Lac-Etchemin.
AG1 – Paysage agricole de Sainte-Marguerite	Vue de la route 275, sortie du village de Sainte-Marguerite	13	6	Très faible	Vues ouvertes et profondes sur les terres agricoles. Champs visuels ouverts et profonds vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à 16,2 km (arrière-plan, aire d'influence faible) – observateurs surtout mobiles, rayonnement local. 9 éoliennes visibles en arrière-plan. La nouvelle configuration fait en sorte que l'éolienne 6 s'ajoute aux éoliennes visibles en arrière-plan. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.

Unités de paysage	Points de vue d'intérêt	Photo	Simulation visuelle	Degré de perception	Notes, explications et observations au terrain
AG2 – Paysage agricole de Saints-Anges	Vue du 4 ^e rang	14	7	Très faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles qui bordent le 4 ^e rang. Champs visuels ouverts et profonds vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à 10,1 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs surtout mobiles, rayonnement local. 8 éoliennes visibles en arrière-plan. La nouvelle configuration fait en sorte que l'éolienne 6 s'ajoute aux éoliennes visibles en arrière-plan. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.
	Vue de la route 112	15	—	Très faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles qui bordent la route 112. Champs visuels ouverts et profonds vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à plus de 9 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs surtout mobiles, rayonnement local. 11 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
AG3 – Paysage agricole de Saint-Joseph-de-Beauce	Vue de la route 276	10	—	Très faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles qui bordent la route 276. Champs visuels ouverts et profonds vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à plus de 12 km (arrière-plan, aire d'influence faible) – observateurs surtout mobiles, rayonnement local. 11 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
AG4 – Paysage agricole de Saint-Odilon-de-Cambourne	Vue de la route 275 à la jonction 8 ^e rang	11	5	Très faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles. Vue panoramique sur le territoire agricole et vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à 12,2 (arrière-plan, à la limite de l'aire d'influence moyenne) – observateurs surtout mobiles, rayonnement local. Les 12 éoliennes seront visibles en arrière-plan. La nouvelle configuration les regroupe dans un même secteur du champ visuel. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.
	Vue du 4 ^e rang	12	—	Très faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles. Vue panoramique sur le territoire agricole et vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à près de 10 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs surtout mobiles, rayonnement ponctuel. 11 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
AG5 – Paysage agricole de Lac-Étchemin	—	—	—	Très faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles. Vue panoramique sur le territoire agricole. Éoliennes les plus rapprochées à plus de 15 km (arrière-plan, aire d'influence faible) – observateurs permanents et mobiles peu nombreux, rayonnement ponctuel. Covisibilité avec le parc éolien du Massif du Sud. 11 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
AF1 – Paysage agroforestier de Frampton et de Sainte-Marguerite	Vue de la route 216	16	—	Très faible	Vues ouvertes et profondes à partir des enclaves agricoles et vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à plus de 9 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs surtout mobiles, rayonnement local. 7 à 8 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
	Vue du Rang 5 et 6	18	—	Faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles et vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à moins de 5 km (plan intermédiaire, aire d'influence moyenne) – observateurs permanents et mobiles peu nombreux, rayonnement ponctuel. 11 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
	Vue du 7 ^e Rang	—	13	Faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles et vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à 2,64 km (plan intermédiaire, aire d'influence moyenne) – observateurs permanents et mobiles peu nombreux, rayonnement ponctuel. Covisibilité avec le parc éolien du Massif du Sud. 8 éoliennes visibles en arrière-plan. La nouvelle configuration les regroupe dans un même secteur du champ visuel. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.
	—	19	—	Faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles et vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à 3 km (plan intermédiaire, aire d'influence moyenne) – observateurs permanents et mobiles peu nombreux, rayonnement ponctuel. Covisibilité avec le parc éolien du Massif du Sud. 9 à 10 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
AF2 – Paysage agroforestier de Frampton et de Saint-Odilon	Vue de la route 275	17	—	Faible	Vues ouvertes et profondes à partir des enclaves agricoles et vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à moins de 5 km (plan intermédiaire, aire d'influence moyenne) – observateurs permanents et mobiles, rayonnement local. 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.

Unités de paysage	Points de vue d'intérêt	Photo	Simulation visuelle	Degré de perception	Notes, explications et observations au terrain
V1 – Paysage de vallée de la rivière Etchemin	Vue de la route 277	20	—	Très faible	Vues ouvertes et profondes dans les secteurs agricoles qui couvrent le fond de la vallée. Éoliennes les plus rapprochées à 9 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs surtout mobiles, rayonnement local. 11 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
		21	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues fermées vers le domaine du parc éolien par le relief des versants qui définissent la vallée de la rivière Etchemin.
	Vues du sommet du mont La Crapaudière et de la côte de la Crapaudière	22 et 23	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues cadrées par le couvert forestier qui borde le site d'observation au sommet du mont La Crapaudière, les pistes et la Côte de la Crapaudière. Les vues sont plutôt orientées vers la vallée de la rivière Etchemin au nord.
	Montée Kinsella	24	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues cadrées par le couvert forestier qui borde la route. La vue est plutôt orientée vers la vallée de la rivière Etchemin au sud-est.
	Vue de la route 216	25	8	Très faible	Vues ouvertes et profondes à partir des terres agricoles et vers le domaine du parc éolien. Éoliennes les plus rapprochées à plus de 8,0 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs surtout mobiles, rayonnement local. 10 éoliennes visibles en arrière-plan. La nouvelle configuration fait en sorte que le relief dissimulera l'éolienne 9 et les éoliennes visibles seront regroupées dans un même secteur du champ visuel. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.
V2 – Paysage de vallée de la rivière Chaudière	—	—	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues fermées vers le domaine du parc éolien par le relief du versant est qui définit la vallée de la rivière Chaudière.
L – Paysage lacustre de Lac-Etchemin	—	—	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien. Vues fermées vers le domaine du parc éolien par le relief des versants qui définissent le paysage lacustre.
C1 – Paysage de collines de Saint-Malachie, Saint-Nazaire et Sainte-Claire	—	—	—	Très faible	Vues plutôt fermées par le relief irrégulier et la densité du couvert forestier. Percées visuelles ponctuelles à partir des enclaves agricoles situées sur le haut des collines. Éoliennes les plus rapprochées à plus de 10 km (arrière-plan, aires d'influence moyenne et faible) – observateurs fixes et mobiles peu nombreux, rayonnement ponctuel. 0 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
C2 – Paysage de collines de Saint-Joseph-de-Beauce et Beauceville	—	—	—	Très faible	Vues plutôt fermées par le relief irrégulier et la densité du couvert forestier. Percées visuelles ponctuelles à partir des enclaves agricoles situées sur le haut des collines. Éoliennes les plus rapprochées à environ 8 km (arrière-plan, aires d'influence moyenne et faible) – observateurs fixes et mobiles peu nombreux, rayonnement ponctuel. 0 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
C3 – Paysage de collines de Saint-Odilon-de-Cranbourne	—	26	—	Très faible	Vues plutôt fermées par le relief irrégulier et la densité du couvert forestier. Percées visuelles ponctuelles à partir des enclaves agricoles situées sur le haut des collines. Éoliennes les plus rapprochées à environ 8 km (arrière-plan, aires d'influence moyenne et faible) – observateurs fixes et mobiles peu nombreux, rayonnement ponctuel. 0 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
M1 – Paysage montagneux des monts Frampton et O'Neil	—	—	—	Nul	Aucune vue offerte sur le domaine du parc éolien à partir les secteurs sous couvert forestier. Vue fermée par la dominance du couvert forestier.
	Vue du rang Petit 5°	27	9 révisée	Moyen	Vues ouvertes à partir des enclaves agricoles. Éoliennes les plus rapprochées à 1,25 km (plan intermédiaire, aires d'influence forte et moyenne) – observateurs permanents, rayonnement ponctuel. 12 éoliennes visibles selon la simulation visuelle 9 révisée. La nouvelle configuration fait en sorte que les éoliennes 6 et 9 s'ajoutent aux éoliennes visibles au plan intermédiaire.
	Vue du rang Petit 5° (extrémité sud du domaine du parc éolien)	—	14	Moyen	Vues ouvertes à partir des enclaves agricoles. Éoliennes les plus rapprochées à 590 m (avant-plan et plan intermédiaire, aire d'influence forte) – observateurs permanents peu nombreux, observateurs mobiles locaux, rayonnement ponctuel. 8 éoliennes visibles. La nouvelle configuration fait en sorte que l'éolienne 6 s'ajoute aux éoliennes visibles au plan intermédiaire.
	Vue du 7° rang	—	15 révisée	Moyen	Vues ouvertes à partir de lots en friche. Éoliennes les plus rapprochées à une distance de 770 m (plan intermédiaire, aire d'influence forte) – observateurs fixes peu nombreux, observateurs mobiles locaux, rayonnement ponctuel. 8 éoliennes visibles selon la simulation visuelle 15 révisée. La nouvelle configuration fait en sorte que l'éolienne 9 sortira du champ visuel offert et l'éolienne 6 sera visible au plan intermédiaire.

Unités de paysage	Points de vue d'intérêt	Photo	Simulation visuelle	Degré de perception	Notes, explications et observations au terrain
	Vue de la route 275	28	10	Moyen	Vues ouvertes à partir des enclaves agricoles. Éoliennes les plus rapprochées à une distance de 2,0 km (plan intermédiaire, aire d'influence moyenne) – observateurs fixes peu nombreux, observateurs mobiles, rayonnement local. 12 éoliennes visibles selon la simulation visuelle 10. La nouvelle configuration ne modifie pas de façon significative le degré de perception des éoliennes.
	Vue des rives et du lac O'Neil	29	11	Faible	Vues ouvertes à partir des rives et du lac O'Neil. Éoliennes les plus rapprochées à une distance de 5,1 km (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs fixes temporaires, rayonnement ponctuel. 9 éoliennes visibles en arrière-plan. La nouvelle configuration fait en sorte que le couvert boisé dissimulera l'éolienne 9, mais la visibilité de l'éolienne 6 sera augmentée. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.
M2 – Paysage montagneux du mont Orignal	Vue du sommet du mont Orignal	31	12	Faible	Vues généralement fermées par le couvert forestier et par le relief. Vues panoramiques offertes sur le plateau appalachien environnant à partir du sommet et de certaines portions des sentiers aménagés. Percées visuelles ponctuelles possibles vers le domaine du parc éolien à partir du sommet et des sentiers récréatifs. Éoliennes les plus rapprochées à 9,8 km du sommet (arrière-plan, aire d'influence moyenne) – observateurs occasionnels, rayonnement ponctuel. 9 éoliennes visibles en arrière-plan. La nouvelle configuration fait en sorte que le couvert boisé dissimulera l'éolienne 9. À cette distance, les autres modifications apportées n'entraînent pas de changements significatifs.
M3 – Paysage montagneux de Saint-Léon-de-Standon	—	—	—	Très faible	Vues plutôt fermées par le relief irrégulier et la densité du couvert forestier. Percées visuelles ponctuelles à partir des enclaves agricoles situées sur le haut des collines. Éoliennes les plus rapprochées à environ 8 km (arrière-plan, aires d'influence moyenne et faible) – observateurs fixes et mobiles peu nombreux, rayonnement ponctuel. 0 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.
AU – Paysage autoroutier	—	—	—	Très faible	Vues généralement fermées par le couvert forestier dominant qui borde l'infrastructure. Percées visuelles ponctuelles lorsque le couvert forestier est moins dense. Éoliennes les plus rapprochées à environ 13 km (arrière-plan, aire d'influence faible) – observateurs essentiellement mobiles, rayonnement régional. 0 à 12 éoliennes potentiellement visibles selon la carte d'analyse de visibilité.

5.21.2 Évaluation de l'impact visuel par unité de paysage

Pour chaque unité de paysage, l'évaluation de l'importance de l'impact visuel résulte de la combinaison du degré de perception des infrastructures du parc éolien et de la résistance que démontre l'unité face aux infrastructures. Comme la nouvelle configuration n'entraîne aucune modification quant à l'évaluation du degré de perception des infrastructures, l'évaluation initiale de l'impact visuel par unité de paysage demeure de même que la justification. Le tableau 5.7 présente la synthèse des impacts visuels par unité de paysage.

Tableau 5.7 Synthèse des impacts visuels par unité de paysage

Unité de paysage	Simulation visuelle n°	Résistance	Degré de perception	Importance de l'impact
VI1 – Paysage villageois de Sainte-Marguerite	—	Forte	Nul	Nulle
VI2 – Paysage villageois de Saint-Malachie	—	Forte	Nul	Nulle
VI3 – Paysage villageois de Saint-Nazaire	—	Forte	Nul	Nulle
VI4 – Paysage villageois de Frampton	1, 2	Forte	Faible	Moyenne
VI5 – Paysage villageois de Saint-Léon-de-Standon	3	Forte	Faible	Moyenne
VI6 – Paysage villageois de Saints-Anges	—	Forte	Nul	Nulle
VI7 – Paysage villageois de Vallée-Jonction	—	Forte	Nul	Nulle
VI8 – Paysage villageois de Saint-Joseph-de-Beauce	—	Forte	Nul	Nulle
VI9 – Paysage villageois de Saint-Odilon-de-Cranbourne	4	Forte	Faible	Moyenne
VI10 – Paysage villageois de Lac-Etchemin	—	Forte	Nul	Nulle
AG1 – Paysage agricole de Sainte-Marguerite	6	Très forte	Très faible	Mineure
AG2 – Paysage agricole de Saints-Anges	7	Très forte	Très faible	Mineure
AG3 – Paysage agricole de Saint-Joseph-de-Beauce	—	Très forte	Très faible	Mineure
AG4 – Paysage agricole de Saint-Odilon-de-Cranbourne	5	Très forte	Très faible	Mineure
AG5 – Paysage agricole de Lac-Etchemin	—	Très forte	Très faible	Mineure
AF1 – Paysage agroforestier de Frampton et de Sainte-Marguerite	13	Moyenne	Faible	Mineure
AF2 – Paysage agroforestier de Frampton et de Saint-Odilon	—	Moyenne	Faible	Mineure
V1 – Paysage de vallée de la rivière Etchemin	8	Forte	Très faible	Mineure

Unité de paysage	Simulation visuelle n°	Résistance	Degré de perception	Importance de l'impact
V2 – Paysage de vallée de la rivière Chaudière	—	Forte	Nul	Nulle
L – Paysage lacustre de Lac-Etchemin	—	Forte	Nul	Nulle
C1 – Paysage de collines de Saint-Malachie, Saint-Nazaire et Sainte-Claire	—	Faible	Très faible	Mineure à nulle
C2 – Paysage de collines de Saint-Joseph-de-Beauce et Beauceville	—	Faible	Très faible	Mineure à nulle
C3 – Paysage de collines de Saint-Odilon-de-Cranbourne	—	Faible	Très faible	Mineure à nulle
M1 – Paysage montagneux, monts Frampton et O'Neil	9, 10, 11, 14, 15	Moyenne	Moyen	Moyenne
M2 – Paysage montagneux du mont Orignal et des hautes collines environnantes	12	Moyenne	Faible	Mineure
M3 – Paysage montagneux de Saint-Léon-de-Standon		Faible	Très faible	Mineure à nulle
AU – Paysage autoroutier		Moyenne	Très faible	Mineure à nulle

5.22 Environnement sonore

5.22.1 Conditions initiales

Des relevés de bruit ont été réalisés en septembre 2011 à six emplacements dans la zone d'étude et ont été présentés dans l'étude d'impact sur l'environnement. Aucun relevé supplémentaire n'a été effectué suite aux modifications apportées au projet.

5.22.1.1 Impacts prévus en phase d'aménagement

Les impacts potentiels du bruit durant la phase d'aménagement sont traités avec la composante « qualité de vie », à la section 5.24.

5.22.1.2 Impacts prévus en phase d'exploitation

Les sites d'éoliennes ayant été déplacés dans le cadre de l'optimisation du projet, une nouvelle étude du climat sonore projeté a été effectuée. Tout comme dans le cadre de l'étude d'impact, les niveaux de bruit projetés du parc éolien à l'étude ont été déterminés par simulation de propagation sonore à l'aide des équations de la méthode de la norme ISO 9613-2¹ du logiciel SoundPLAN, version 7.1, de Braunstein + Berndt GmbH. Cette méthode tient compte de la puissance sonore par bandes de fréquence des sources de bruit et des atténuations procurées par la dispersion géométrique (distance source vs récepteur), par la diffraction (effet écran des obstacles, comme la dénivellation du terrain), par l'absorption moléculaire de l'air et du type de terrain. Par ailleurs, cette méthode permet de prédire le niveau moyen de pression acoustique continu équivalent pondéré A (L_{Aeq}) dans des conditions météorologiques favorables à la

¹ Acoustique – Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre, Partie 2 : Méthode générale de calcul.

propagation. Ces conditions consistent en une propagation par vent portant (soit de la source vers un récepteur) ou sous une inversion de température modérée comme cela arrive communément la nuit.

Les données utilisées dans les calculs sont les suivantes :

- Description des éoliennes :
 - Modèle d'éolienne : Enercon E-82 avec une puissance nominale de 2,0 MW;
 - Nacelle à 85 m du sol;
 - Niveau de puissance acoustique maximale des éoliennes : 104,0 dBA;
 - Nombre : 12
 - Configuration : n° 40
- Topographie des lieux : lignes de niveau aux 10 m.

Les niveaux calculés sont représentatifs de la limite supérieure des émissions sonores du parc en exploitation, puisque les simulations tiennent compte d'un facteur d'utilisation de 100 % (toutes les éoliennes du parc en fonction, à la puissance nominale) et d'un vent portant pour chacune des éoliennes vers chacun des récepteurs.

Les résultats des simulations sont présentés sous une forme de tableau aux points utilisés lors de l'inventaire du climat initial et sous une forme graphique, avec isophones, à la section portant sur la conformité. Ces résultats ont été utilisés pour évaluer la conformité du projet ainsi que pour qualifier l'intensité de l'impact environnemental.

5.22.2 Évaluation de la conformité du projet

Les niveaux de bruit projetés, durant la phase d'exploitation du parc éolien Frampton, ont été calculés en 1 441 points d'évaluation se trouvant les plus près des éoliennes. Ces points d'évaluation correspondent aux bâtiments de la base de données topographiques du Québec (BDTQ), dans un rayon de 5 000 m (5 km) autour de la zone d'implantation des éoliennes. Cette distance a été fixée de manière à inclure l'isophone 30 dBA, en particulier lorsque les éoliennes sont situées en bordure de la zone d'étude. Il importe de mentionner qu'en deçà d'un tel niveau, le bruit des éoliennes sera généralement inaudible.

Ainsi, dans le cadre de la présente analyse du climat sonore projeté en phase d'exploitation du parc éolien de Frampton, tous les bâtiments de la BDTQ sont considérés comme résidences sauf contre-indications formelles. Par conséquent, certains de ces points ne sont pas des résidences.

Les résultats sont présentés au tableau 5.8 pour les points 1 à 6, soit les points où des relevés du bruit initial ont été réalisés, ainsi qu'à la carte 8.5 pour l'ensemble de la zone, sous la forme d'isophones.

L'application des termes correctifs de la NI 98-01 a été analysée et aucun de ceux-ci ne s'applique. Par conséquent, les termes correctifs K_I , K_T et K_S étant nuls, le niveau acoustique d'évaluation L_{Ar} est égal au niveau de bruit projeté du parc L_{Aeq} .

Tableau 5.8 Évaluation de la conformité des niveaux de bruit projetés durant l'exploitation du parc d'éoliennes. Facteur d'utilisation de 100 %, vent portant

Point d'évaluation	Niveau d'évaluation, L_{Ar} , dBA			
	Période	Niveau projeté du parc	Limite	Conformité
Point 1 - 275, rang Le petit 5 ^e	Jour	39	45	Oui
	Nuit		40	Oui
Point 2 - 10 ou 14, 7 ^e Rang	Jour	33	45	Oui
	Nuit		40	Oui
Point 3 - 718, 7 ^e Rang	Jour	33	45	Oui
	Nuit		40	Oui
Point 4 - 125A, route Audet	Jour	31	45	Oui
	Nuit		40	Oui
Point 5 - 433, rang Le petit 5 ^e	Jour	37	45	Oui
	Nuit		40	Oui
Point 6 - 515, route 275	Jour	29	59	Oui
	Nuit		40	Oui

Le critère de bruit du MDDEFP est satisfait à tous les points d'évaluation indiqués au tableau précédent.

De plus, pour l'ensemble des points considérés dans la modélisation (1 441 points), le niveau de bruit projeté du parc est inférieur à 40 dBA. Par conséquent, le critère de bruit du MDDEFP est satisfait dans l'ensemble de la zone d'étude.

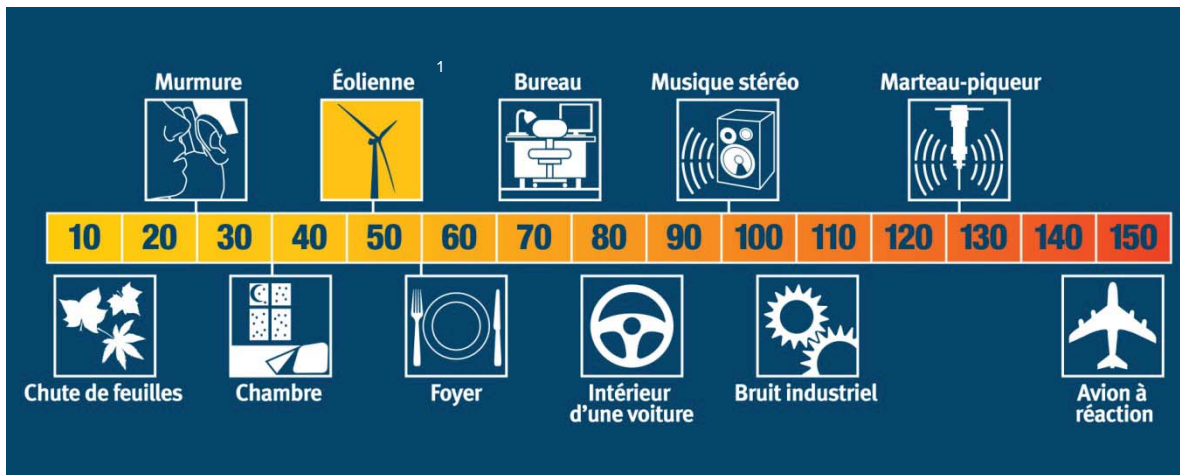
Au cours d'un suivi acoustique du climat sonore, la conformité des émissions sonores du parc éolien sera vérifiée pour des conditions réelles d'exploitation, une fois celui-ci en service.

Advenant la mise en évidence d'un dépassement du critère de bruit lors du suivi des émissions sonores, des mesures d'atténuation devraient être élaborées et implantées afin de se conformer au critère de bruit du MDDEFP. Pour ce faire, une des mesures d'atténuation envisageables consiste à ajuster, à distance et sans intervention humaine sur le terrain, la vitesse de rotation des éoliennes responsables du dépassement, pour ainsi réduire les émissions sonores.

La configuration d'opération finale des éoliennes devrait être déterminée sur la base des résultats du suivi sonore, qui permettront d'établir si le critère du MDDEFP est respecté sous des conditions de production réelles.

À titre indicatif, les niveaux de différentes sources de bruit typiques sont présentés à la figure 5.3, afin de mettre en perspective les résultats des calculs du climat sonore projeté. Notons que, pour des sources de bruit similaires, une différence de niveau sonore inférieure à 3 dBA est à peine perceptible pour l'oreille humaine, tandis qu'une différence de 10 dBA est perçue comme étant un doublement d'intensité.

Figure 5.3 Niveaux de différentes sources de bruit typiques, incluant une éolienne à 100 m



Source : <http://www.canwea.ca>

- ¹ : Niveau de bruit d'une éolienne Enercon E-82, à puissance nominale (source : SLE) :
- 50 dBA à 100 m du mât de l'éolienne
 - 33 dBA à 750 m du mât de l'éolienne

Évaluation de l'impact environnemental du projet

L'intensité de l'impact appréhendé du projet de parc éolien de Frampton sur le climat sonore a été évaluée en tenant compte du niveau sonore initial, du niveau sonore projeté de long terme et des caractéristiques du milieu. Pour évaluer le niveau sonore de long terme, le facteur d'utilisation projeté du parc éolien a été utilisé. Le facteur d'utilisation anticipé est de l'ordre de 34 %. L'approche suivie est telle que décrite à l'annexe A.

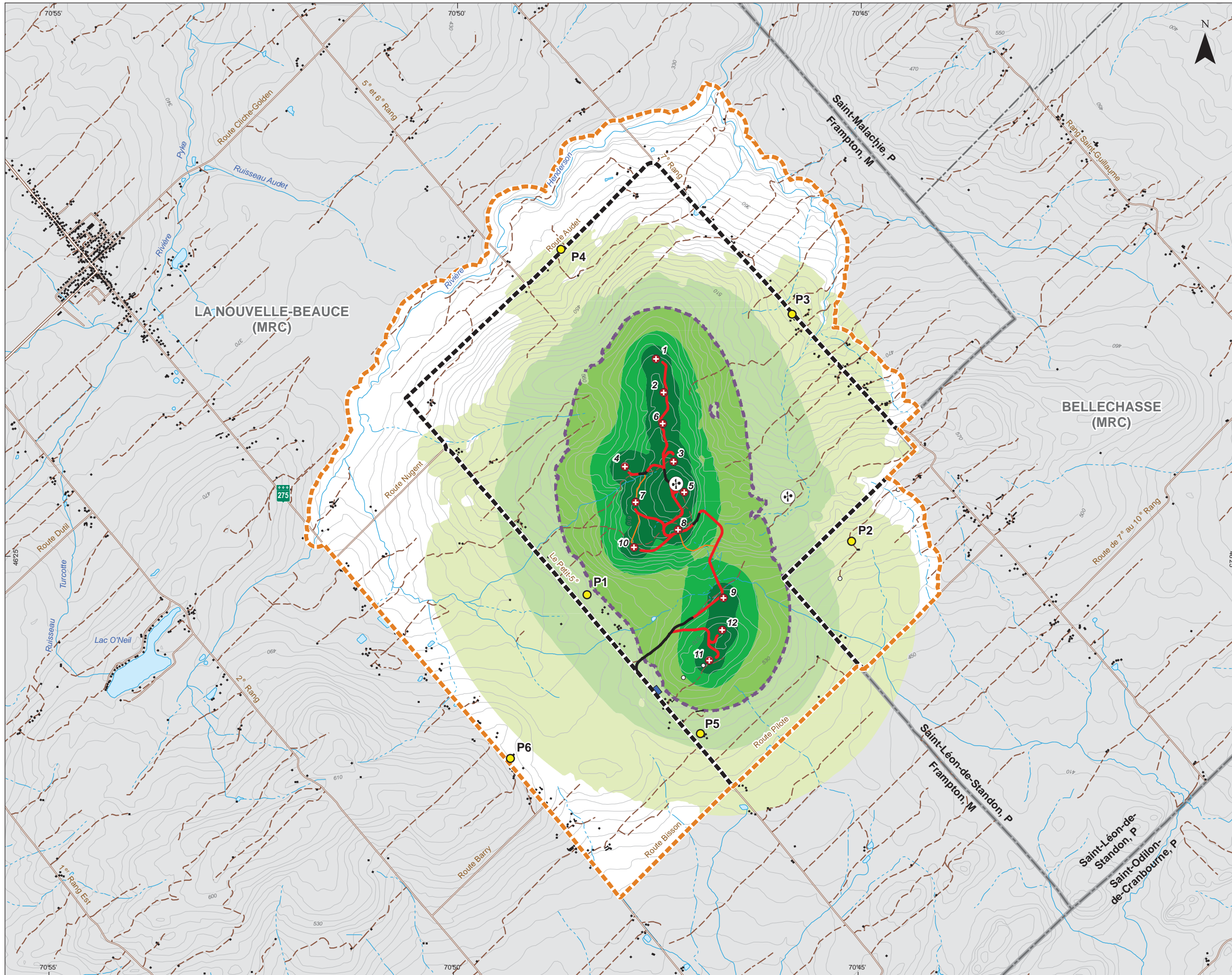
Le tableau 5.9 présente les résultats des évaluations de l'intensité de l'impact environnemental. Rappelons que les niveaux d'évaluation jour-nuit L_{Rdn} apparaissant à ce tableau intègrent des termes correctifs; ce ne sont donc pas les niveaux sonores qui seraient mesurés sur le terrain. Le tableau de l'annexe B présente la détermination détaillée des niveaux d'évaluation jour-nuit L_{Rdn} .

Tout d'abord, les niveaux de bruit calculés par simulation sont utilisés pour évaluer le niveau de bruit projeté de long terme en considérant le facteur d'utilisation annuel projeté de 34 %. Les niveaux acoustiques jour-nuit L_{dn} sont ensuite calculés pour le climat sonore initial et le climat sonore projeté en appliquant un terme correctif de + 10 dB pour la période de 22 h à 7 h. Enfin, lorsque les caractéristiques du milieu le justifient, les termes correctifs associés à une nouvelle source (+5 dB) et à un milieu agricole peu perturbé (+10 dB) sont ajoutés aux L_{dn} pour évaluer les niveaux d'évaluation jour-nuit L_{Rdn} du climat sonore initial ou projeté.

Tableau 5.9 Évaluation de l'importance de l'impact sonore durant la phase d'exploitation

Colonne 1 Point d'évaluation	Colonne 2 Niveau d'évaluation jour- nuit initial L_{Rdn} , dBA ¹	Colonne 3 Niveau d'évaluation jour- nuit projeté L_{Rdn} , dBA ¹	Colonne 4 Niveau d'évaluation jour- nuit total L_{Rdn} , dBA (colonne 2 + 3)	Qualification de l'impact sonore			
				Colonne 5 Intensité	Colonne 6 Étendue	Colonne 7 Durée	Colonne 8 Importance
Point 1 275, rang Le petit 5 ^e	55	56	58	Moyenne	Locale	Longue	Moyenne
Point 2 10 ou 14, 7 ^e Rang	51	50	53	Faible	Locale	Longue	Faible
Point 3 718, 7 ^e Rang	57	50	58	Faible	Locale	Longue	Faible
Point 4 125A, route Audet	62	48	63	Faible	Locale	Longue	Faible
Point 5 433, rang Le petit 5 ^e	51	54	56	Faible	Locale	Longue	Faible
Point 6 515, route 275	63	36	63	Faible	Locale	Longue	Faible

Note : ¹ Le tableau de l'annexe B présente la détermination détaillée des niveaux d'évaluation jour-nuit L_{Rdn} .



ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

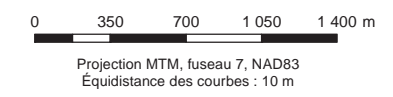
PROJET D'AMÉNAGEMENT DU PARC ÉOLIEN COMMUNAUTAIRE DE FRAMPTON

Carte 8.5
Climat sonore projeté

- PROJET**
- Zone d'étude
 - Aire de projet
 - Site d'implantation d'une éolienne
 - Point de raccordement au réseau d'Hydro-Québec
 - Réseau collecteur hors chemin
 - Chemin d'accès à construire
 - Chemin d'accès à modifier
 - Tour de mesure de vent

- NIVEAU SONORE PROJETÉ**
- NIVEAU L_{Aeq} (dBA)
- de 30 à 34
 - de 35 à 39
 - de 40 à 44
 - de 45 à 49
 - 50 et plus
 - P1 Point de mesure du climat sonore
 - Isophone à 40 dBA

- LIMITES ET INFRASTRUCTURES**
- Bâtiment
 - Bâtiment non résidentiel confirmé
 - Route collectrice de transit
 - Route locale
 - Chemin carrossable
 - Limite municipale
 - Limite de MRC



Sources :
BDTQ, 1 : 20 000, MRNF, 2006
SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2013
Projet : 607980
Fichier : snc607980_RCC8_5_sonore_F00.mxd

Novembre 2013

Selon la méthodologie présentée à la section 6.0 de l'étude d'impact, l'importance de l'impact sur l'environnement sonore est évaluée à partir de la valeur environnementale de la composante étudiée, soit le climat sonore dans le cas présent, de son intensité, de son étendue et de sa durée. Le tableau 5.10 présente la nouvelle évaluation de l'impact sur le climat sonore en phase d'exploitation.

Tableau 5.10 Évaluation de l'impact du climat sonore - Phase d'exploitation

Critère	Description	Évaluation
Valeur	Pour les gens qui résident à l'extérieur des centres urbains, un environnement sonore de qualité est fort important. De plus, il s'agit d'un aspect réglementé.	Grande
Intensité	Suite à la mise en exploitation du parc, l'augmentation du niveau d'évaluation jour-nuit de long terme est faible.	Faible / Moyen
Étendue	Limitée au secteur du parc éolien.	Locale
Durée	Le parc éolien sera en exploitation pour une durée minimale de 20 ans.	Longue
Importance de l'impact		Faible / Moyenne
Mesure d'atténuation particulière	Si nécessaire, suite aux résultats du suivi du climat sonore en phase d'exploitation.	
Importance de l'impact résiduel		Moyenne

5.22.2.1 Impacts prévus en phase de démantèlement

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur le climat sonore au cours de la phase de démantèlement.

5.23 Sécurité publique

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur la sécurité publique au cours des phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement.

5.24 Qualité de vie et santé humaine

Les modifications apportées au projet n'entraîneront aucun impact supplémentaire sur la qualité de vie et la santé humaine au cours des phases d'aménagement, d'exploitation et de démantèlement.

6 RÉPONSES AUX QUESTIONS

Cette section présente les réponses de Northland Power inc. aux questions et commentaires préliminaires de la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres (Dossier n° 3211-12-177 reçu le 20 juin 2013). Afin de faciliter la compréhension de cette section, les questions et commentaires ont été retranscrits intégralement (QC, en gras) et sont suivis de leur réponse correspondante (RQC).

QC-1 Les réponses fournies par l'initiateur dans le volume 3 de son étude d'impact sur l'environnement sont recevables pour le ministère des Ressources naturelles (MRN). Toutefois, à la réponse RQC-44, le tableau 8 concernant la fréquentation des habitats présents dans la zone d'étude par la grande faune et les animaux à fourrure est, de l'avis du MRN, perfectible. À cet égard, le MRN souhaite porter à l'attention de l'initiateur que le loup est absent de la région à l'étude, que le pékan d'Amérique utilise également les peuplements mixtes matures, et que les habitats potentiels du castor, du renard roux et des belettes sont plus variés que ce que le tableau 8 peut laisser croire. Il serait souhaitable que l'initiateur apporte les précisions mentionnées ci-dessus.

RQC-1 Le tableau 8 comprend les modifications proposées.

QC-2 Les commentaires de la Direction du patrimoine écologique et des parcs (DPÉP) portent sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS). La DPÉP considère le traitement de la question QC-55 comme satisfaisant. En effet, l'initiateur du projet s'engage à collaborer avec la DPÉP et à appliquer des mesures de protection appropriées si des EFMVS sont découvertes. L'initiateur mentionne que des inventaires sont prévus à l'été 2013 pour les milieux humides et les cours d'eau et qu'une attention particulière sera apportée aux milieux plus secs pour déceler la présence d'espèces à statut particulier. Une copie du rapport devra être acheminée à la DPÉP.

RQC-2 Au cours du mois de septembre 2013, un inventaire a été réalisé le long des chemins existants à améliorer, des nouveaux chemins, du réseau collecteur situé hors chemin et des emplacements des éoliennes. Les travaux de terrain ont permis de confirmer que les milieux touchés par les infrastructures projetées (éoliennes, chemin et réseau collecteur) ne constituaient pas des habitats potentiels pour des espèces floristiques à statut particulier. Quinze milieux humides et onze cours d'eau ont été localisés et caractérisés. Le rapport de caractérisation est actuellement en cours de réalisation et une copie sera acheminée à la DPÉP une fois ce dernier terminé.

Tableau 8 (modifié) Fréquentation potentielle des habitats présents dans la zone d'étude par la grande faune et les animaux à fourrure

Élément du milieu	Superficie (ha)	Proportion de la superficie totale (%)	Valeur globale	Grande faune			Animaux à fourrures													
				Cerf de Virginie	Orignal	Ours noir	Belettes	Castor	Coyote	Écureuil gris	Écureuil roux	Loutre	Lynx du Canada	Martre	Mouffette	Pékan	Rat musqué	Raton laveur	Renard roux	Vison
				<i>Odocoileus virginianus</i>	<i>Alces alces</i>	<i>Ursus americanus</i>	<i>Mustela sp.</i>	<i>Castor canadensis</i>	<i>Canis latrans</i>	<i>Sciurus carolinensis</i>	<i>Tamiasciurus hudsonicus</i>	<i>Lutra canadensis</i>	<i>Lynx canadensis</i>	<i>Martes americana</i>	<i>Mephitis mephitis</i>	<i>Martes pennanti</i>	<i>Ondatra zibethicus</i>	<i>Oprocyon lotor</i>	<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Mustela vison</i>
Milieux forestiers	2 039,2	78,2																		
Feuillus	105,7	4,1	Grande																	
Jeune	57,0	2,2	Faible																	
Mature	21,0	0,8	Faible																	
Non commercial	27,7	1,1	Faible																	
Mélangés	533,7	20,5	Grande																	
Jeune	270,1	10,4	Faible																	
Mature	263,6	10,1	Faible																	
Résineux	413,2	15,8	Moyenne																	
Jeune	189,9	7,3	Faible																	
Mature	223,3	8,6	Moyenne																	
Érablière à potentiel acéricole	412,8	15,8	Faible																	
Régénération	285,5	11,0	Faible																	
Plantations	288,3	11,1	Faible																	
Milieux non-forestiers	569,1	21,8																		
Friche	116,3	4,5	Moyenne																	
Milieu humide	11,7	0,4	Grande																	
Terre agricole	441,2	16,9	Moyenne																	
TOTAL	2 608,27	100 %																		

QC-3 La DPÉP considère que l'initiateur a répondu aux questions demandées, rendant l'étude d'impact recevable. Toutefois, les engagements qu'il a pris pour limiter l'introduction et la propagation d'espèces exotiques envahissantes (EEE) sont insuffisants. Bien qu'il fera la détection et l'élimination des espèces présentes sur les sites des travaux projetés et qu'il procèdera au nettoyage de la machinerie avant son arrivée sur les sites des travaux, l'ensemencement hydraulique des sites sensibles à l'érosion est insuffisante. L'initiateur devra végétaliser, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, les sols qui seront mis à nu :

1. lors de la construction des chemins d'accès, aux points de jonction avec les chemins existants et les lignes électriques. La végétalisation doit être faite sur une distance de 100 m de part et d'autre des intersections;
2. lors de l'installation des éoliennes si elles sont situées à moins de 100 m des chemins d'accès;
3. lors de la construction des chemins d'accès longeant ou croisant les plans d'eau, les cours d'eau, les milieux humides et près des EFMVS, sur une distance s'étendant à plus de 100 m de part et d'autre de ces zones sensibles.

L'initiateur devra faire un suivi annuel, lors des deux saisons estivales suivant la construction, afin de détecter et d'éliminer les plantes exotiques envahissantes dans les secteurs végétalisés. Le suivi devra être fait en juillet afin de s'assurer que les plantes puissent être facilement identifiées. Ces engagements sont essentiels afin que le projet soit acceptable du point de vue de la prévention de l'introduction et de la propagation des EEE.

RQC-3 L'initiateur s'engage à végétaliser au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Il s'engage également à réaliser un suivi afin de détecter et d'éliminer au besoin les plantes exotiques envahissantes dans les secteurs végétalisés suivant la construction.

QC-4 Dans l'ensemble, Environnement Canada (EC) n'a aucun commentaire ou question supplémentaire à formuler sur les réponses fournies par l'initiateur. Toutefois la réponse à la question QC-82 est partiellement satisfaisante. En effet, bien que l'initiateur ait évalué la quantité d'habitats propices aux espèces en péril qui sera perdue/modifiée suite au projet, il aurait été souhaitable de présenter cette information sous forme de cartes avec la position des éoliennes et des autres infrastructures.

RQC-4 Les cartes 8.6, 8.7 et 8.8 illustrent la répartition des habitats propices aux espèces d'oiseaux en péril observés dans la zone d'étude qui seront affectés par le projet éolien, soit l'hirondelle rustique, la paruline du Canada et le goglu des prés. Le tableau 6.1 présente les superficies d'habitats potentiels qui seront touchées par les travaux d'aménagement.

Tableau 6.1 Habitats potentiels d'espèces aviennes à statut particulier touchés par les infrastructures du projet de parc éolien communautaire de Frampton

Espèce à statut particulier	Superficie d'habitat touché	Pourcentage de l'habitat touché	Type de milieu touché
Hirondelle rustique	0,51 ha	0,12 %	Terre agricole
Paruline du Canada	0 ha	-	-
Goglu des prés	0,51 ha	0,12 %	Terre agricole

QC-5 En ce qui concerne la réponse RQC-85, à la page 72, le MRN signale à l'initiateur qu'une petite partie du claim CDC 2265681 se retrouve dans la partie nord-ouest de la zone d'étude. Ce titre minier n'est pas suffisamment identifié dans le texte et sur la carte 8.3. Il est à noter que ce claim, d'une superficie de 59,27 hectares, est en vigueur et que sa date d'expiration, s'il n'est pas renouvelé, est le 21 décembre 2014. L'initiateur doit mieux identifier ce claim.

RQC-5 Le texte de la section 8.3.2.1 Sites d'extraction et titres miniers de l'étude d'impact est modifié pour ce qui suit :

Le régime minier québécois s'appuie sur le principe du libre accès à la ressource. Selon ce principe, le titulaire de droit minier (claim) obtient le droit exclusif de recherche de minerai accessible.

Selon le MRN (données de GESTIM mises à jour le 24 octobre 2013), la zone d'étude contient un seul titre minier actif détenu par Fancamp Exploration Ltd et qui couvre 59,27 ha. Le titre minier CDC 2265681 se trouve dans la partie nord-ouest de la zone d'étude. Sa date d'expiration, s'il n'est pas renouvelé, est le 20 décembre 2014. Ce titre minier est présenté sur la carte 8.3 Description du milieu humain.

QC-6 Le ministère de la Culture et des Communications (MCC) considère que cette étude d'impact est recevable. Cependant, certains éléments supplémentaires devront être précisés pour que tous les éléments requis soient traités convenablement.

L'étude de potentiel archéologique, réalisée par M. Jean-Yves Pintal en date d'octobre 2012, a permis de déterminer vingt-cinq zones présentant un potentiel archéologique dans le territoire à l'étude. Le MCC a recommandé qu'un inventaire de terrain soit réalisé dans les zones de potentiel visées par le projet pour identifier les sites menacés et pour permettre la tenue de fouilles archéologiques sur ceux qui sont susceptibles d'être détruits lors des travaux.

Suite à la modification au projet présentée dans le rapport complémentaire daté de mai 2013, le MCC demande, entre autres, qu'un inventaire archéologique soit réalisé sur la portion de la zone de potentiel visée par le projet, soit :

- la partie du chemin d'accès à modifier comprise dans la zone de potentiel;
- les emplacements le long du rang Petit 5e où seront exécutés des travaux d'excavation.

La validation des interventions de terrain doit être effectuée par le MCC à chaque étape du projet. Le MCC émettra des recommandations quant à la poursuite des recherches et la restauration des vestiges archéologiques, s'il y a lieu. Cette position repose sur la compatibilité des objectifs de protection du patrimoine culturel poursuivis par la *Loi sur le développement durable et le MCC*.

Nous tenons aussi à rappeler à l'initiateur, qu'en vertu de l'article 74 de la Loi sur le patrimoine culturel (LPC), le MCC doit être informé de toute découverte de biens ou sites archéologiques faite durant les interventions archéologiques de terrain ou lors des travaux subséquents. Le régime d'ordonnance prévu à l'article 76 de la LPC peut alors s'appliquer.

Pour toute information additionnelle sur l'avis du MCC, nous vous invitons à communiquer avec M. Pierre-André Corriveau, responsable de ce dossier à la Direction régionale de la Chaudière-Appalaches, au 418 838-9886, poste 223.

RQC-6 L'initiateur s'engage à réaliser un inventaire archéologique dans les zones de potentiel touchées par le projet, soit dans la partie du chemin d'accès à modifier, comprise dans la zone de potentiel du rang Petit 5^e de même que dans les emplacements le long du rang Petit 5^e où seront exécutés des travaux d'excavation.

QC-7 Dans l'ensemble, le document soumis répond de façon satisfaisante aux questions et commentaires de la Direction de la santé publique (DSP). Nous estimons que l'étude d'impact est recevable, d'un point de vue de santé publique. Cependant, la DSP souhaite faire part de quelques commentaires additionnels sur certaines des réponses fournies par l'initiateur. Les commentaires formulés sont adressés à l'initiateur dans l'objectif de bonifier sa démarche d'évaluation des impacts sur la population. En lien avec la RQC-69, concernant la réponse de l'initiateur relative aux valeurs d'émergence de 3 et 5 dBA et les écarts présentés au tableau 12, la DSP prend note de son commentaire. À cet effet, il serait intéressant que l'initiateur nous fournisse les valeurs du climat sonore initial pour les périodes mentionnées, soit pour le jour (7 h à 22 h) et pour la nuit (22 h à 7 h) afin de comparer les écarts avec le climat sonore projeté du projet.

Concernant le commentaire sur le document DB-29 qui fait référence aux relations entre des augmentations d'intensité sonore et une qualification de l'impact, le tableau de la page 5 du document présente un indice de gêne, qui décrit les effets subjectifs de changement de bruit en lien avec le niveau sonore excédant le bruit de fond. Ce tableau n'est pas tiré intégralement de la référence citée, mais il s'inspire des écarts de bruit par rapport au bruit de fond et le changement dans le bruit perçu. À notre avis, cette approche peut donc aussi servir à quantifier l'impact relatif à un écart de bruit par rapport au climat initial avec l'implantation d'une nouvelle activité ou d'un projet.

Nous invitons l'initiateur à prendre connaissance du document : « Éoliennes et santé publique-synthèse des connaissances » de L'INSPQ, paru en 2013, sur lequel les commentaires de la DSP sont appuyés.

RQC-7 Les niveaux de bruit initial mesurés lors des périodes mentionnées à la question ci-dessus sont présentés au tableau suivant :

Tableau 6.2 Niveaux de bruit initial selon la période de la journée

Point	Description	LAeq, période, dBA	
		7 h – 22 h (15 heures)	22 h – 7 h (9 heures)
1	275, rang Le petit 5 ^e	38	38
2	10 ou 14, 7 ^e Rang	42	28
3	718, 7 ^e Rang	43	40
4	125A, route Audet	47	46
5	433, rang Le petit 5 ^e	41	32
6	515, route 275	61	54

QC-8 Quelle est la nature réelle des bâtiments qui ont été identifiée comme n'étant pas des résidences?

RQC-8 Tel que présenté à la carte 8.5 du rapport complémentaire 1 (Climat sonore projeté, page 53), quatre bâtiments ont été identifiés comme étant non résidentiels. La vocation de ces bâtiments a été confirmée lors d'une visite de terrain à l'automne 2012. Les bâtiments non résidentiels consistent en une grange, une cabane à sucre ainsi que les vestiges d'un bâtiment (fondations). Le quatrième bâtiment identifié sur les cartes de la Banque de données topographiques du Québec (BDTQ) s'est avéré inexistant. Il a tout de même été présenté sur la carte 8.5 afin de démontrer qu'il n'a pas été omis lors de la production de cette carte.

QC-9 Au point de mesure 2, le niveau projeté est de 40 dBA. Or, selon la Note d'instruction 98-01, le niveau acoustique d'évaluation d'une source fixe doit être inférieur à 40 dBA, en tout temps et en tout point de réception du bruit. Comment le promoteur compte-il s'assurer que cette consigne sera respectée?

RQC-9 Dans le cadre de l'optimisation du projet, les sites d'éolienne ont tous été déplacés et une nouvelle étude du climat sonore projeté a été réalisée. Selon la simulation de propagation sonore effectuée à partir des nouveaux sites d'éoliennes, le niveau sonore projeté au point de mesure 2 ne serait plus de 40 dBA mais plutôt de 33 dBA.

QC-10 Bien que la majorité des études d'impact des projets éoliens ont, jusqu'à maintenant, référé aux critères et aux consignes de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit pour limiter les impacts sonores à des niveaux jugés acceptables, il demeure encore des incertitudes sur les impacts possibles de cette industrie sur le climat sonore. Ainsi, certaines études remettent en question cette façon de faire en nous informant que :

- à niveau sonore égal, le bruit des éoliennes causerait des nuisances plus importantes que le bruit d'autres sources;
- des nuisances seraient ressenties à partir de niveaux sonores aussi bas que 30 dBA.

Dans ce contexte, nous vous demandons, par mesure de précaution additionnelle et en complément à l'utilisation des critères d'acceptabilité de la Note d'instructions 98-01, de considérer comme étant susceptible de subir des nuisances significatives les résidents de toute zone habitée où la contribution sonore des éoliennes peut excéder 30 dBA (LAr,1h). Cette précaution est particulièrement justifiée là où les collectivités riveraines d'un parc jouissent d'un climat sonore initial très peu perturbé. Cette précaution implique que l'étude d'impact d'un projet de parc éolien doit contenir l'identification de tout bâtiment utilisé à des fins d'hébergement (maisons, jumelé, chalets, etc.), de commerces ou de services où la contribution sonore des éoliennes peut excéder 30 dBA; Une carte de l'ensemble des récepteurs identifiées devrait être produite.

RQC-10 Le critère appliqué sur les émissions sonores du projet est celui de la Note d'instruction 98-01 du MDDEFP. Ce critère contient des limites de bruit selon la période de la journée (jour, nuit), ainsi que selon le type d'environnement récepteur, donc indirectement selon le climat sonore initial.

Pour ce projet, les limites de bruit les plus restrictives de la Note d'instruction 98-01 ont été appliquées, en raison de l'environnement récepteur présent dans la zone d'étude (45 dBA le jour, 40 dBA la nuit, Zone I, maisons unifamiliales). Puisque le parc est en opération continue, le critère de conception utilisé est 40 dBA.

À cet effet, aucun critère provincial n'est plus contraignant au Canada, que celui de la Note d'instruction 98-01. Par ailleurs, Santé Canada, suite à une analyse des effets sur la santé, propose un critère de 45 dBA de jour et de nuit pour les projets éoliens (Keith et coll., 2008). Pour leurs parts, les valeurs guides de l'Organisation mondiale de la santé (OMS), indiquent une limite de bruit de 45 dBA la nuit à l'extérieur des chambres à coucher, fenêtres ouvertes, pour préserver la qualité du sommeil (Berglund, 1999).

Selon ce qui précède, il paraît évident que la limite de bruit utilisée dans la phase de conception du projet, soit celle de nuit Zone I de la Note d'instruction 98-01, est parmi les plus contraignantes et, de ce fait, son application permettra de minimiser les possibilités de nuisance ressentie par la communauté.

Par ailleurs, la perception d'une population face à un bruit, est en fonction de la sensibilité individuelle. Dans ce contexte, dans un souci de rendre le projet le plus acceptable possible auprès de la population vivant dans la zone d'étude, Northland Power inc. a déjà appliqué des mesures de précaution additionnelle en organisant plusieurs rencontres avec la population et en ajustant le plus possible le positionnement des éoliennes en fonction des commentaires reçus. Ceci s'est traduit par des marges de recul qui sont dans la très grande majorité des cas, beaucoup plus importantes que celles imposées par la réglementation en vigueur.

Finalement, ajoutons que l'étude d'impact ne s'est pas limitée à faire une « simple application des critères de la Note d'instructions 98-01 au bruit éolien ».

Elle a aussi comporté un volet visant à qualifier impact sonore du projet, en tenant compte de son intensité, de sa durée et de son étendue.

QC-11 Veuillez justifier pourquoi l'étude sonore n'a pas considéré le point de raccordement du parc éolien au réseau électrique. Y aura-t-il des transformateurs de puissance, des disjoncteurs ou d'autres équipements s'apparentant à ceux normalement présents dans les postes de transformation électrique d'Hydro-Québec et qui sont susceptibles de modifier le climat sonore?

RQC-11 Il n'y aura pas de transformateurs de puissance équipements au point de raccordement électrique. Seuls des disjoncteurs seront installés mais ces équipements ne sont pas susceptibles de contribuer au niveau sonore de façon régulière. Les disjoncteurs ne sont présents qu'à titre préventif afin de protéger le réseau d'Hydro-Québec Distribution.

QC-12 La ligne directrice intitulée « Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction » (*fichier joint*) fixe les méthodes et les critères qui permettent de juger de l'acceptabilité des émissions sonores lors de la période de construction. Le promoteur devra indiquer si les limites sonores et autres exigences de la ligne directrice seront respectées en tout temps lors de la phase d'aménagement du parc éolien, incluant l'aménagement des chemins d'accès.

RQC-12 Les limites sonores et autres exigences de la ligne directrice du MDDEFP seront respectées en tout temps lors de la phase d'aménagement du parc éolien, incluant l'aménagement des chemins d'accès. Une surveillance sonore sera effectuée durant la construction du projet dont le programme de surveillance sera déposé au MDDEFP lors de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction.

QC-13 Le programme de suivi du climat sonore devra inclure un système de réception, de documentation et de gestion des plaintes liées au climat sonore afin d'étudier et de documenter tous les cas de plaintes, sans égard au respect des critères de la Note d'instructions 98-01. Les informations enregistrées pour chaque plainte devront contenir, au minimum et dans la mesure du possible les éléments suivants :

- Nom, Prénom et coordonnées complètes du plaignant;
- Le lieu exact où a été constatée la nuisance sonore (p. ex. l'adresse du plaignant, à l'intérieur ou à l'extérieur de sa résidence, les coordonnées géographiques, etc.);
- La date, l'heure et la durée de l'épisode de nuisance sonore;
- Les conditions météorologiques au moment de l'observation de la nuisance sonore;
- Une description du bruit perçu;
- Une description des activités industrielles observables lors de l'épisode de la nuisance sonore.

Les études relatives à ces plaintes doivent être réalisées de façon à établir les relations entre les nuisances ressenties, les conditions d'exploitation, les conditions atmosphériques et tout autre facteur qui pourraient être mis en cause. Les conclusions de ces études permettront d'évaluer la pertinence de modifier les pratiques et/ou de prendre des mesures adaptées en vue de réduire les impacts sonores de façon à favoriser une cohabitation harmonieuse avec les collectivités visées.

Toutefois, toute dérogation aux critères de la Note d'instructions 98-01 sur le bruit qui serait constatée devra obligatoirement être corrigée. Pour documenter et étudier les conditions d'exploitation pour lesquelles il y a eu plainte, l'initiateur devra utiliser des stratégies et des méthodes, notamment des arrêts planifiés des éoliennes, qui lui permettent de caractériser, pour chaque point d'évaluation, le niveau de bruit ambiant, le niveau de bruit résiduel et la contribution sonore des éoliennes, sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants. Les méthodes et les stratégies de mesure qui seront utilisées dans le traitement ou l'étude d'une plainte devront permettre de déterminer avec une précision acceptable la contribution sonore des éoliennes. En sus des paramètres acoustiques et météorologiques qu'il est d'usage courant d'enregistrer pendant des relevés sonores ainsi qu'à ceux requis pour évaluer le niveau acoustique d'évaluation (LAr,1h) à la Note d'instructions 98-01, tels LAeq, LCEq, LAFTEq et l'analyse en bandes de tiers d'octave, il convient d'ajouter :

- les LAeq,1 min et LAeq,10 min;
- les indices statistiques (LA05, LA10, LA50, LA90 et LA95);
- la vitesse et la direction du vent au moyeu des éoliennes;
- l'humidité, la vitesse et la direction du vent aux sites de mesures du bruit;
- la présence de précipitation ainsi que l'état de la chaussée (sec, mouillée, enneigée, etc.) des voies de circulation;
- le taux de production des éoliennes;
- l'enregistrement audio en format WAV ou autres formats du son au microphone du sonomètre.

Les rapports de suivi du climat sonore et du système de réception, de documentation et de gestion des plaintes liées au climat sonore, comportant notamment les données brutes et les mesures appliquées, doivent être déposés auprès du MDDEFP.

RQC-13 Nous prenons acte de ces demandes.

QC-14 Au programme de suivi environnemental, en plus des paramètres mentionnés à la section 9.3.1 du Volume 1, il convient d'ajouter :

- les LAeq,1 min et LAeq,10 min;
- les indices statistiques (LA05, LA10, LA50, LA90 et LA95);
- la vitesse et la direction du vent au moyeu des éoliennes;
- l'humidité, la vitesse et la direction du vent aux sites de mesures du bruit;
- la présence de précipitation ainsi que l'état de la chaussée (sec, mouillée, enneigée, etc.) des voies de circulation;
- le taux de production des éoliennes;
- l'enregistrement audio en format WAV ou autres formats du son au microphone du sonomètre.

RQC-14 Nous prenons acte de ces demandes.

7 BIBLIOGRAPHIE

BERGLUND, B., T. LINDVALL, AND D.H. SCHWELA. 1999. Guidelines for Community Noise. World Health Organisation.

GESTIM. 2013. Registre public des droits miniers, réels et immobiliers du Québec. [https://gestim.mines.gouv.qc.ca/MRN_GestimP_Presentation/ODM02101_login.aspx] (consulté en septembre 2013).

KEITH, S.E., S. MICHAUD, et S.H.P BLY. 2008 A proposal for evaluating the potential health effects of wind turbine noise for projects under the Canadian Environmental Assessment Act. Journal of Low Frequency, Noise, Vibration and Active Control, Volume 27, number 4.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2001. Saines pratiques. Voirie forestière et installation de ponceaux. Direction générale de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine. 27 p.

ANNEXE A

Méthode d'évaluation de l'intensité de l'effet environnemental –
climat sonore

Méthode d'évaluation de l'intensité de l'effet environnemental – climat sonore

La description générale de la méthodologie, suivie lors de l'évaluation de l'effet environnemental du projet, est décrite au chapitre 6 : « *Méthode d'analyse des effets environnementaux* » de l'étude d'impact sur l'environnement.

Cette approche repose, en premier lieu, sur la détermination de **l'intensité** des effets appréhendés qui peut être faible, moyenne, forte ou très forte. Par la suite, **l'étendue** et la **durée** sont considérées pour en venir à un indicateur synthèse, **l'importance de l'effet environnemental**.

En ce qui a trait à la composante bruit, la détermination de l'intensité de l'effet environnemental a été basée principalement sur la norme ISO 1996-1 ^[1].

*« Pour être utile, toute méthode de description, de mesurage et d'évaluation du bruit de l'environnement doit être liée, de quelque manière que ce soit, à ce qui est connu de la réaction humaine par rapport au bruit »*¹.

Plusieurs recherches ont établi des relations dose-effet associées au bruit (niveau de bruit vs réaction dans la population). Une des premières relations proposées est celle de Schultz en 1978 ^[2], basée sur des bruits reliés aux transports. D'autres relations ont aussi été proposées par la suite ^[3,4]; en moyenne, « *elles coïncident virtuellement avec la courbe de Schultz* ».

« Par mesure de simplicité et en raison de sa signification historique, la courbe de Schultz est considérée comme la courbe à utiliser pour définir le pourcentage de la population fortement gênée par le bruit dû à la circulation routière comme une fonction du niveau acoustique jour/nuit (L_{dn} , en dBA) ».

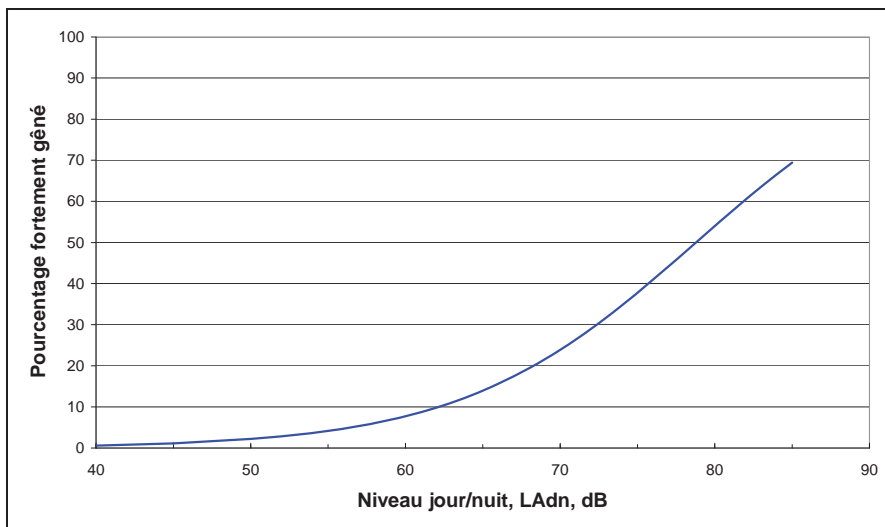


Figure 1 : Relation dose-effet de Schultz

« Cette relation dose-effet peut être utilisée pour évaluer la réponse de la collectivité à la gêne causée par d'autres sources si les termes correctifs suggérés ont été appliqués. »

¹ Les éléments apparaissant entre guillemets sont des extraits de la norme ISO-1996-1.

En tenant compte de ce qui précède, il est possible de déterminer le pourcentage de la population fortement gênée par le bruit des éoliennes avec la courbe de Schultz, à partir des résultats de mesures et de prévisions de bruit du projet, auxquels ont été appliqués des termes correctifs.

« Dans des situations nouvelles, surtout lorsque la collectivité n'est pas familière avec la source du bruit en question, on peut s'attendre à une gêne plus importante pour la collectivité. Cette différence peut atteindre 5 dB ». Compte tenu du fait que le parc d'éoliennes projeté sera une nouvelle source de bruit dans la zone d'étude, le terme correctif utilisé pour la détermination de l'intensité de l'impact environnemental, est de + 5 dBA.

« Des recherches ont montré une plus grande attente en termes de « paix et tranquillité » dans des ensembles ruraux calmes. Dans des zones rurales calmes, cette plus grande attente de « paix et tranquillité » peut atteindre 10 dB ». Pour les zones sensibles identifiées comme « zones rurales isolées » (L_{dn} typique de 39 dBA^[10]), le terme correctif utilisé pour la détermination de l'intensité de l'impact environnemental, est de + 10 dBA. Pour les zones sensibles agricoles (terres cultivées, L_{dn} typique de 44 dBA^[10]), le terme correctif utilisé pour la détermination de l'intensité de l'impact environnemental, est de + 5 dBA.

Selon la norme ISO 1996-1, la courbe de Schultz « n'est applicable qu'aux niveaux de bruit de l'environnement de long terme, comme la moyenne annuelle ». Ainsi, l'impact appréhendé du parc éolien sur le climat sonore doit être évalué à partir de niveaux sonores initiaux et projetés représentatifs d'une longue période de temps, telle qu'une année. Compte tenu du fait que le facteur d'utilisation annuel du parc est estimé à 31 %, nous considérerons que le niveau de bruit projeté calculé, représentatif de la limite supérieure des émissions sonores du parc en exploitation, sera atteint 31 % de l'année.

Pour évaluer l'intensité de l'effet du projet sur le climat sonore, en des termes qualitatifs (i.e. faible, moyenne, forte ou très forte), la méthodologie du département des Transports des États-Unis^[5] a été utilisée. Certains critères, sur lesquels se sont appuyés cette méthode, se retrouvent par ailleurs dans des publications internationales^[6,9] et nationales^[7,8]. Essentiellement, l'intensité est déterminée par l'ampleur du changement dans le pourcentage de la population fortement perturbée par le bruit apporté par le projet (approche relative), ainsi que par des niveaux sonores cibles (approche absolue).

Intensité de l'effet environnemental – climat sonore

Qualification de l'intensité de l'effet environnemental	Changement dans le % de la population fortement gênée par le bruit causé par le projet (climat projeté vs climat initial)	Niveaux sonores cibles, climat sonore projeté
faible	2,0 % et moins	ou $L_{dn} \leq 55$ dBA
moyen	2,1 à 6,2 %	et $L_{dn} > 55$ dBA
fort	6,3 à 13,9 %	et $L_{dn} > 55$ dBA
très fort	14 % et plus	ou $L_{dn} \geq 75$ dBA

Par la suite, l'étendue et la durée sont considérées pour obtenir l'importance de l'effet sur le climat sonore.

Références

- [1] ISO-1996-1, Acoustique - Description, mesurage et évaluation du bruit de l'environnement, Partie 1, Grandeurs fondamentales et méthodes d'évaluation, 2003
- [2] SCHULTZ T.J., Synthesis of social surveys on noise annoyance, J. Acoust. Soc. Am., 64(2), 1978, pp. 337-405
- [3] FINEGOLD S.F., HARRIS C.S. et VON GIERKE H.E., Community annoyance and sleep disturbance: Updated criteria for assessing the impacts of general transportation noise on people, Noise Control Eng. J., 42(1), 1994, pp. 25-30
- [4] MIEDA H.M.E. et VOS H., Exposure-response relationships for transportation noise, J. Acoust. Soc. Am., 104(6), 1998, pp. 3432-3445
- [5] HARRIS MILLER MILLER & HANSON, Transit Noise and Vibration Impact Assessment, April 1995, Report DOT-T-95-16
- [6] WORLD HEALTH ORGANIZATION, Guidelines for Community Noise, 1999
- [7] SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUE ET DE LOGEMENT, Le bruit du trafic routier et ferroviaire, 1981
- [8] Comité consultatif fédéral – provincial de l'hygiène du milieu et du travail – Lignes directrices nationales visant la limitation du bruit extérieur – Méthodes et concepts relatifs à l'élaboration de règlements en matière de bruit extérieur pour le Canada, mars 1989
- [9] KEITH S.E., MICHAUD D.S. et BLY S.H.P., A proposal for evaluating the potential health effects of wind turbine noise for projects under the Canadian Environmental Assessment Act, Journal of Low Frequency Noise, Vibration and Active Control, 27(4), pp. 253-265(13), December 2008.
- [10] U.S. ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, Office of Noise Abatement and Control, Protective Noise Levels, EPA 550/9-79-100, November, 1978

ANNEXE B

Évaluation des niveaux d'évaluation jour-nuit L_{Rdn} durant la phase
d'exploitation

Évaluation des niveaux d'évaluation jour-nuit L_{Rdn} durant la phase d'exploitation

Colonne 1 Zone d'évaluation	Climat sonore initial			Climat sonore projeté						
	Colonne 2 Niveau acoustique jour-nuit initial L_{dn} , dBA	Colonne 3 Terme correctif « paix et tranquillité » dB	Colonne 4 Niveau d'évaluation jour-nuit initial L_{Rdn} , dBA	Colonne 5 Niveau de bruit projeté L_{Aeq} , dBA	Colonne 6 Niveau de bruit projeté long terme L_{Aeq} , dBA	Colonne 7 Niveau acoustique jour-nuit projeté L_{dn} , dBA	Colonne 8 Terme correctif « nouvelle source » dB	Colonne 9 Terme correctif « paix et tranquillité » dB	Colonne 10 Niveau d'évaluation jour-nuit calculé L_{Rdn} , dBA	Colonne 11 Niveau d'évaluation jour-nuit total L_{Rdn} , dBA
Point 1 275, rang Le petit 5 ^e	45	+10	55	39	34	41	+5	+10	56	58
Point 2 10 - 14, 7 ^e Rang	41	+10	51	33	28	35	+5	+10	50	53
Point 3 718, 7 ^e Rang	47	+10	57	33	28	35	+5	+10	50	58
Point 4 125A, route Audet	52	+10	62	31	26	33	+5	+10	48	63
Point 5 433, rang Le petit 5 ^e	41	+10	51	37	32	39	+5	+10	54	56
Point 6 515, route 275	63	0	63	29	24	31	+5	0	36	63

Notes :

Colonne 2 Les valeurs L_{dn} mesurées à ces endroits sont considérées représentatives du bruit initial « long terme » pour la zone d'évaluation.
 Colonnes 3, 8 et 9 : Termes correctifs tirés de la norme ISO 1996-1
 Colonne 4 Addition arithmétique des colonnes 2 et 3
 Colonne 6 Prise en compte du facteur d'utilisation annuel du parc éolien de 34 %
 Colonne 10 Addition arithmétique des colonnes 7 à 9
 Colonne 11 Addition logarithmique des colonnes 4 et 10

