

PROJET DE PARC ÉOLIEN DE SAINT-CYPRIEN

# Étude d'impact sur l'environnement Volume 7 – Résumé



Énergies Durables  
Kahnawà:ke

Numéro du document : 800152-CAMO-R-07

Date : 16 février 2015

En collaboration



**SNC·LAVALIN**  
**Environnement**





## AVIS IMPORTANT ET CLAUSE D'EXONÉRATION DE RESPONSABILITÉ

1. Le présent document est destiné à l'usage exclusif du client tel que désigné à sa page couverture, pour lequel ce document est rédigé et qui a conclu une entente écrite avec DNV GL Entity (DNV GL), émetteur dudit document. Dans la mesure prévue par la loi, ni DNV GL ni aucune entreprise du groupe (le « groupe ») n'assume de responsabilité contractuelle, délictuelle (négligence comprise) ou autre, auprès de tierces parties (étant des personnes autres que le client), et aucune entreprise du groupe autre que DNV GL ne doit être responsable de toute perte ou tout dommage subi en raison de toute action, omission ou faute (que celles-ci découlent d'une négligence ou non) commise par DNV GL, le groupe ou un de ses ou de leurs préposés, sous-traitants ou agents. Le présent document doit être lu dans son intégralité et est assujéti à toutes les suppositions et qualifications exprimées aux présentes ainsi qu'à toute autre communication pertinente se rapportant au présent document. Ce dernier peut contenir des données techniques détaillées qui sont destinées à des personnes possédant les connaissances requises dans le domaine.
2. Le présent document est protégé par le droit d'auteur et ne peut être reproduit et diffusé que conformément à sa classification et aux conditions associées précisées ou mentionnées aux présentes ou dans l'entente écrite conclue entre DNV GL et le client. Aucune partie du présent document ne peut être divulguée dans le cadre de tout memorandum d'appel public à l'épargne, prospectus, cotation en bourse, circulaire ou annonce sans le consentement exprès, écrit et préalable de DNV GL. Une classification permettant au client de redistribuer le présent document ne doit pas impliquer que DNV GL a une responsabilité auprès de tout destinataire autre que le client.
3. Le présent document a été élaboré à partir d'informations liées aux dates et aux périodes mentionnées aux présentes. La présente offre ne suggère pas que ces informations ne peuvent être modifiées. Sauf dans la mesure où la vérification des informations ou des données est expressément convenue dans le cadre de la portée de ses services, DNV GL n'assumera aucune responsabilité en ce qui a trait à des informations ou à des données erronées fournies par le client ou toute tierce partie, ni aux conséquences des informations ou des données erronées, qu'elles soient ou non contenues ou mentionnées aux présentes.
4. Toutes les estimations ou prévisions énergétiques sont assujétiées à des facteurs dont certains peuvent dépasser l'ampleur de la probabilité et des incertitudes contenues ou mentionnées dans ce document, et rien aux présentes ne garantit une vitesse de vent ou un rendement énergétique particulier.

### CLASSIFICATION DES DOCUMENTS

|                           |   |  |
|---------------------------|---|--|
| Strictement confidentiel  | : | Ne peut être divulgué qu'aux personnes nommées au sein de l'organisation du client.  |
| Privé et confidentiel     | : | Ne peut être divulgué qu'aux personnes directement concernées par l'objet du document au sein de l'organisation du client.   |
| Commercial confidentiel   | : | Ne peut pas être divulgué à l'extérieur de l'organisation du client.   |
| DNV GL seulement          | : | Ne peut être divulgué qu'à des employés de DNV GL.   |
| À la discrétion du client | : | Divulgué pour information seulement à la discrétion du client (sous réserve de l'avis important et de la clause d'exonération de responsabilité ci-dessus et des modalités de l'entente écrite conclue entre DNV GL et le client). |
| Publié                    | : | Mis à la disposition du public pour information seulement (sous réserve de l'avis important et de la clause d'exonération de responsabilité ci-dessus).  |

Nom du projet : Projet de parc éolien de Saint-Cyprien  
Titre du rapport : Étude d'impact sur l'environnement  
Volume 7 – Résumé  
Client : Énergies Durables Kahnawà:ke  
C.P. 1110, Kahnawà:ke  
(Québec) J0L 1B0  
Personne  
ressource : Lynn Jacobs  
Date d'émission : 16 février 2015  
Numéro du projet : 800152  
Numéro du  
document : 800152-CAMO-R-07

DNV GL - Division Énergie  
4100, rue Molson, bureau 100  
Montréal (Québec) Canada  
Tél. : (514) 272-2175  
Numéro d'entreprise : 94-3402236

Tâche et objectif :

Résumé les résultats d'une étude d'impact sur l'environnement pour le Projet de parc éolien de Saint-Cyprien, incluant l'analyse interministérielle menant à la recevabilité de l'étude.

Auteurs :

Vérification :

Approbation :

F. Gagnon  
Spécialiste en environnement

S. Dokouzian  
Ingénieur sénior

M. Roberge  
Chef d'équipe – Environnement et permis

- Strictement confidentiel
- Privé et confidentiel
- Commerciaux confidentiel
- DNV GL seulement
- À la discrétion du client
- Publié

Mots clés :

St-Cyprien, Étude d'impact sur l'environnement

© DNV GL Entity. Tous droits réservés.

Aucune référence à une partie du présent rapport pouvant entraîner une mauvaise interprétation n'est permise.

| Version | Date            | Raison pour l'émission | Auteurs   | Vérification | Approbation |
|---------|-----------------|------------------------|-----------|--------------|-------------|
| A       | 16 février 2015 | Première émission      | F. Gagnon | S. Dokouzian | M. Roberge  |

## Équipe de réalisation

### Énergies Durables Kahnawà:ke – Promoteur

|                  |  |
|------------------|--|
| Bud Morris       | Président                                      |
| Stéphane Poirier | Coordonnateur de projet                        |
| Lynn Jacobs      | Coordonnatrice Environnementale & Porte-Parole |
| Kyle Delisle     | VP Finances                                    |
| Amy Rice         | VP Affaires corporatives                       |

### DNV GL – Division Énergie – Responsable de l'étude d'impact sur l'environnement

|                                   |   |  |
|-----------------------------------|---|--|
| Frédéric Gagnon, B.Sc.,<br>M.Env. | Spécialiste en environnement            | Gestion de l'étude, analyse et révision                              |
| Michael Roberge B. Sc.            | Chef d'équipe – Environnement et permis | Révision et approbation  |
| Chrystel Alzin, ing.              | Ingénieure                              | Impacts sonores  |
| Aren Nercessian, ing              | Ingénieur                               | Impacts sur les radiocommunications et radars, simulations visuelles |
| Shant Dokouzian, ing              | Ingénieur                               | Battement d'ombre, impacts sonores                                   |
| Francis Langelier                 | Chef d'équipe - Géomatique              | Cartographie   |

### SNC-Lavalin – Responsable des analyses biologiques

|                              |                       |                              |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Jérôme Beaulieu, B.Sc.       | Biologiste            | Directeur de projet          |
| Claudie Latendresse, M.Sc.   | Biologiste            | Chargée de projet            |
| Isabelle Cartier, M.Sc.      | Biologiste            | Analyste                     |
| Annie Maloney, ing.f., B.Sc. | Biologiste            | Analyste                     |
| Christine Martineau, M.Sc.   | Biologiste            | Analyste                     |
| Catherine Dumais, M. Sc.,    | Biologiste            | Analyste                     |
| Martin Meunier, M.ing        | Ingénieur acousticien | Responsable du milieu sonore |
| Maryse Trudeau               | Géomaticienne         | Cartographie                 |
| Louis-Pierre Couillard       | Géomaticien           | Cartographie                 |
| Alain Chouinard              | Géomaticien           | Cartographie                 |

### Groupe Hémisphères – Inventaires biologiques (avifaune, écosystèmes, ichtyofaune, herpétofaune)

|                                |            |                        |
|--------------------------------|------------|------------------------|
| Hugo T. Robitaille, M.Sc. Env. | Biologiste | Inventaire et révision |
| Marie-Ève Dion, M.Sc. Env.     | Biologiste | Rédaction              |
| Simon Barrette, M.Sc. Biol.    | Biologiste | Rédaction              |

### Enviro-science – Inventaires biologiques (chiroptères)

|                           |                    |                                |
|---------------------------|--------------------|--------------------------------|
| Michel La Haye, M.Sc.Env. | PDG Enviro Science | Révision et approbation        |
| Fabienne Côté             | Chargée de projet  | Analyse, rédaction et révision |

### PleineTerre – Agronomie

|                 |          |           |
|-----------------|----------|-----------|
| Samuel Comptois | Agronome | Rédaction |
|-----------------|----------|-----------|



## Table des matières

|  |    |
|--|----|
| 1 MISE EN CONTEXTE .....                                   | 1  |
| 1.1 Présentation de l'initiateur .....                     | 1  |
| 1.2 Présentation des consultants.....                      | 1  |
| 1.2.1 DNV GL – Division Énergie                            | 1  |
| 1.2.2 SNC-Lavalin  | 1  |
| 1.3 Contexte et raison d'être du Projet .....              | 1  |
| 2 DESCRIPTION DU PROJET .....                              | 2  |
| 3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR .....                    | 4  |
| 3.1 Description du milieu physique .....                   | 4  |
| 3.2 Description du milieu biologique .....                 | 4  |
| 3.3 Description du milieu humain .....                     | 6  |
| 4 DÉMARCHE DE LA CONSULTATION .....                        | 10 |
| 4.1 Propriétaires terriens .....                           | 10 |
| 4.2 Citoyens .....   | 10 |
| 4.3 Municipalité et MRC .....                              | 11 |
| 4.4 Agences gouvernementales .....                         | 11 |
| 4.5 Groupes et organismes .....                            | 12 |
| 4.6 Bilan des consultations.....                           | 12 |
| 5 ANALYSE DES IMPACTS .....                                | 13 |
| 5.1 Approche méthodologique .....                          | 13 |
| 5.2 Bilan des impacts sur le milieu physique .....         | 16 |
| 5.3 Bilan des impacts sur le milieu biologique .....       | 17 |
| 5.4 Bilan des impacts sur le milieu humain .....           | 19 |
| 5.5 Impacts cumulatifs .....                               | 30 |
| 6 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET MESURES D'URGENCE ..... | 31 |
| 7 SUIVI ENVIRONNEMENTAL .....                              | 32 |
| 8 EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET .....            | 33 |
| 9 REFERENCES.....  | 34 |

## Liste des tableaux

|   |    |
|---|----|
| Tableau 5-1 Mesures d'atténuation et de compensation.....     | 13 |
| Tableau 5-2 Synthèse de l'analyse des impacts potentiels..... | 24 |

## Annexes

Annexe A Cartes

## Liste des abréviations

| <b>Abréviation</b> | <b>Définition</b>   |
|--------------------|---|
| BAPE               | Bureau d'audiences publiques sur l'environnement  |
| CDPNQ              | Centre de données sur le patrimoine écologique du Québec  |
| CPTAQ              | Commission de protection du territoire agricole   |
| CVE                | Composante valorisée de l'environnement   |
| dBA                | Décibel pondéré en fréquence suivant la courbe A  |
| DNV GL             | DNV GL Entity ou GL Garrad Hassan inc.  |
| EDK                | Énergies Durables Kahnawà:ke  |
| HQD                | Hydro-Québec Distribution   |
| km/h               | Kilomètre par heure   |
| ha                 | Hectare   |
| Leq                | Niveau moyen équivalent   |
| m                  | Mètre   |
| m/s                | Mètre par seconde   |
| MCC                | Ministère de la Culture et des Communications (anciennement Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF))  |
| MDDELCC            | Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (peut référer au MDDEFP et au MDDEP) |
| MFFP               | Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (peut référer au MDDEFP et au MNRFP)   |
| MRNF               | Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (ancienne dénomination, voir MFFP)   |
| MRC                | Municipalité régionale de comté   |
| MW                 | Mégawatt  |
| SCF                | Service canadien de la faune  |
| UPA                | Union des producteurs agricoles   |

# 1 MISE EN CONTEXTE

## 1.1 Présentation de l'initiateur

Le développeur du projet de parc éolien de Saint-Cyprien (« Projet ») est Énergies Durables Kahnawà:ke (EDK). EDK est sous la responsabilité de Tewatohnhi'saktha; un organisme créé par le Conseil Mohawk de Kahnawà:ke pour lancer des initiatives de développement économique au nom de la communauté de Kahnawà:ke. Sa mission est « de stimuler et de renforcer la croissance économique de Kahnawà:ke en investissant dans les gens et dans les entreprises, ainsi qu'en saisissant d'autres opportunités économiques ».

## 1.2 Présentation des consultants

### 1.2.1 DNV GL – Division Énergie

Dans le cadre du présent dossier, DNV GL - Division Énergie (DNV GL) est responsable de la gestion générale de l'étude d'impact sur l'environnement (ÉIE), de la préparation des sections de l'ÉIE portant sur les composantes physiques et humaines, ainsi que de l'intégration à l'ÉIE des sections portant sur les composantes biologiques. DNV GL a aussi assisté EDK dans l'optimisation technique du Projet ainsi que dans leurs efforts de consultation.

### 1.2.2 SNC-Lavalin

Dans le cadre du présent dossier, SNC-Lavalin inc., division Environnement (SLE), est responsable de la préparation des sections de l'étude d'impact sur l'environnement portant sur les composantes biologiques et agricoles ainsi que sur le climat sonore initial.

## 1.3 Contexte et raison d'être du Projet

Au Canada, comme ailleurs dans le monde, l'énergie éolienne connaît depuis plusieurs années un essor remarquable. Le gouvernement du Québec a lui aussi reconnu l'importance du gisement éolien de la province de même que le potentiel des retombées économiques régionales qui y est associé. Le gouvernement du Québec a émis en octobre 2009 deux décrets (A/O 2009-02) visant l'installation de deux blocs de 250 MW d'énergie éolienne issus de projets communautaires et de projets autochtones [1]. Le parc éolien de Saint-Cyprien tel que décrit dans cette étude a été sélectionné par Hydro-Québec Distribution (HQD) en 2010 dans le cadre de cet appel d'offres.



## 2 DESCRIPTION DU PROJET

Le Projet se situe dans la municipalité régionale de comté (MRC) des Jardins-de-Napierville en Montérégie, à l'intérieur des limites municipales de Saint-Cyprien-de-Napierville. Plus précisément, le territoire visé est situé à environ quatre kilomètres du village de Lacolle, à deux kilomètres et demi de Saint-Bernard-de-Lacolle et à six kilomètres et demi de la municipalité de Napierville et du périmètre urbanisé de Saint-Cyprien-de-Napierville. Le domaine du Projet couvre une superficie d'environ 568 ha (5,7 km<sup>2</sup>). La localisation de l'aire du Projet est présentée à la Carte 1 à l'annexe A de ce volume.

Le Projet prévoit l'installation et l'exploitation d'un parc éolien de 18,8 MW, comprenant huit éoliennes Enercon E-92 d'une puissance de 2,35 MW chacune. Deux positions de réserves sont également prévues. Le Projet nécessiterait également l'aménagement de chemin d'accès, d'un réseau électrique de 25 kV, d'un poste de départ, d'un bâtiment de service logeant les instruments de contrôle, de protection et de mesurage, ainsi que d'un mât météorologique de 100 m. Le Projet serait connecté au réseau d'HQD en bordure de la Grande Ligne du rang Double et ne nécessiterait aucune ligne de transport. La configuration proposée est présentée aux Cartes 2 et 3 à l'annexe A de ce volume.

Toutes les infrastructures prévues se trouvent sur des terres privées. TCI, le développeur initial, a tenu des rencontres avec les propriétaires des lots privés visés afin de conclure des ententes d'implantation des infrastructures.


La configuration proposée maximise la production énergétique tout en considérant les contraintes de types technique, physique, biologique et humaine. Le Projet respecte également les réglementations municipales, provinciales et fédérales applicables ainsi les préoccupations de la population.

Les activités du Projet seraient séparées en trois phases : la construction, l'exploitation et le démantèlement. Les activités de la phase de construction incluraient l'aménagement des aires de travail, des superficies d'entreposage temporaires de terre et de nettoyage, l'amélioration ou l'aménagement des chemins d'accès, l'installation des infrastructures (éoliennes, lignes électriques, poste de départ, bâtiment de services et mât météorologique) ainsi que la réhabilitation d'une partie des aires affectées.

Les activités de la phase d'exploitation incluraient l'opération des éoliennes, l'entretien de l'ensemble des infrastructures du Projet et les activités du suivi environnemental. Un comité consultatif sera créé afin de permettre un dialogue satisfaisant avec les partis intéressés, de voir à la diffusion de l'information importante et d'assurer un suivi des plaintes reçues relatif au projet.

Les activités de la phase de démantèlement incluraient le démantèlement des éoliennes et des autres infrastructures, la disposition des matériaux et équipements et la réhabilitation de toutes les aires affectées par le projet avec l'exception possible de certains chemins selon les discussions avec les propriétaires.

L'empreinte physique du Projet lors de la phase d'exploitation serait d'environ 8,2 ha. Ceci inclurait les aires disponibles à d'autres usages, tel que les chemins agricoles. La superficie destinée uniquement au Projet serait d'environ 0,5 ha, soit : 0,32 ha par éolienne, incluant un espace de stationnement à la base de l'éolienne, ainsi que 0,01 ha pour le mât météorologique et 0,17 ha pour le poste de départ.



L'aménagement du site et la construction du parc commenceraient au printemps 2016 et se poursuivraient sur une période de 18 mois. Ainsi, les travaux se termineraient à l'été 2017 avec la réhabilitation du site. Il est prévu que les activités de construction et de démantèlement soient limitées à un horaire quotidien de 7h00 à 17h00, bien qu'il se pourrait que certaines activités doivent avoir lieu à l'extérieur de cette plage horaire.

Environ 50 à 75 travailleurs de différents corps de métier seraient impliqués dans le développement et la construction du Projet. Le coût ajusté du Projet utilisant les éoliennes E92 est évalué à environ 55 millions de dollars. Tel que requis par l'appel d'offres d'HQD, au moins 30 % du montant relié aux éoliennes serait dépensé dans la MRC de Matane et la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Dans l'ensemble, au moins 60 % des coûts globaux du Projet doivent être dépensés au Québec.

Le Projet fait l'objet d'un contrat d'approvisionnement en électricité d'une durée de 20 ans avec HQD.

## 3 DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR

### 3.1 Description du milieu physique

La région du Projet bénéficie d'un climat tempéré des zones continentales intérieures avec des hivers plutôt longs et rigoureux, des étés chauds, secs ou pluvieux selon les années. La température moyenne annuelle mesurée grâce au mât météorologique temporaire est de 7,3°C et la région reçoit environ 892 mm de pluie et 202 cm de neige annuellement [2]. Dans la région, l'accumulation annuelle radiale de glace (rayon de glace mesuré sur une ligne de transport de 2,54 cm) est d'environ 25 mm [3]. La longueur de la période sans gel varie de 110 à 140 jours. Une vitesse de vent de 7,1 à 7,3 m/s à 99 m [4] a été extrapolée des données mesurées par le mât météorologique temporaire de 60 m.

Le Projet est situé dans la région physiographique de la plaine de Montréal et la sous-région de la plaine ondulée [5]. Les formations géologiques du comté de Saint-Jean font partie de la plate-forme des basses-terres du Saint-Laurent. On y trouve des mudstones calcaireux de la Formation de Stony Point (Ordovicien supérieur) et des grès, shales et calcaires de la Formation de Laval (Ordovicien moyen) [5].

Les dépôts de surface sont principalement composés de matériaux granulaires (sables et graviers). Les sols sont principalement argileux et limoneux avec un potentiel agricole élevé (principalement de classe 2). Selon la classification de l'inventaire des terres du Canada, 66 % de la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville se compose de sols de classes 1 à 3. Aucun terrain contaminé n'a été répertorié dans le domaine de Projet [6].

L'aire du Projet est comprise dans le bassin versant de la rivière Richelieu faisant partie intégrante du bassin versant du lac Champlain. Aucun cours d'eau majeur ne traverse l'aire d'étude. Seuls quelques cours d'eau intermittents de tête de bassin sont présents.

La qualité de l'eau souterraine en Montérégie est généralement bonne [7]. Aucune eau souterraine contaminée n'est répertoriée pour l'aire du Projet [7]. Toutes les municipalités adjacentes à l'aire du Projet sont pourvues d'un réseau d'aqueduc et possèdent chacune une prise d'eau potable. Le réseau public de la MRC des Jardins-de-Napierville approvisionne environ 32% de sa population, alors que 68 % de la population obtient son eau par puits individuels [8]. Selon la banque du Système d'information hydrogéologique du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), trois puits potentiellement utilisés à des fins d'alimentation en eau potable sont répertoriés sur le territoire du Projet [9].

### 3.2 Description du milieu biologique

L'aire d'étude est comprise dans l'unité de paysage St-Jean-sur-Richelieu [10]. Cette unité de paysage appartient au domaine bioclimatique de l'érablière à caryer cordiforme. La très grande majorité de la zone d'étude est constituée de cultures, soit près de 92 % (522,5 ha) de la superficie totale. À peine 3 % (17,3 ha) sont couverts de zones habitées, majoritairement par des bâtiments de ferme et moins de 4,3 % (24,5 ha) par des zones boisées.

Dans la zone d'étude, on y retrouve six types de peuplement boisés, occupant des superficies allant de 0,8 à 8,2 ha. Les peuplements d'érablières couvrent au total 9,5 ha, dont une seule a une superficie de plus de 4 ha. Aucun signe d'exploitation des érablières n'a été identifié dans la zone à l'étude.

Deux milieux humides totalisant 0,7 ha ont été identifiés dans l'aire du Projet. Un marécage de 4 ha laissant place à un peuplement de type frênaie de Pennsylvanie et une prairie humide située entre une érablière sucrière et une érablière rouge. Aucune aire protégée et aucun refuge biologique ou écosystème forestier exceptionnel n'est présente à l'intérieur ou en bordure des limites de la zone d'étude.

Selon le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) [11], 48 espèces floristiques à statut particulier ont été répertoriées dans un rayon de 20 km de la zone d'étude. Cinq espèces floristiques à statut précaire ont été retrouvées durant les inventaires : l'asaret gingembre (*Asarum canadense*), de l'adiante du Canada (*Adiantum pedatum*), de la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*), l'uvulaire à grandes fleurs (*Uvularia grandiflora*) et le noyer cendré (*Juglans cinerea*).

Les inventaires spécifiques réalisés en 2010 et 2011 dans la zone d'étude en périodes de nidification et de migrations printanière et automnale ont permis de déterminer qu'au moins 120 espèces d'oiseaux (sauvagine, oiseaux terrestres et oiseaux de proie) fréquentent le secteur à un moment ou l'autre de l'année : 28 en période hivernale, 109 en période de migration, 69 en période de nidification et 29 en période hivernale. Les espèces de sauvagine constituaient la majorité des observations en période de migration printanière, alors que les oiseaux terrestres représentaient la majorité des observations en période de migration automnale, de nidification et d'hivernation.

Sept espèces aviennes à statut particulier ont été répertoriées dans la zone d'étude lors des inventaires : le petit blongios (*Ixobrychus exilis*), le pygargue à tête blanche (*Haliaeetus leucocephalus*), l'aigle royal (*Aquila chrysaetos*), le faucon pèlerin (*Falco peregrinus anatum*), l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*), le goglu des prés (*Dolichonyx oryzivorus*) et le quiscale rouilleux (*Euphagus carolinus*) [12][13][14]. De plus, deux espèces observées au cours des inventaires de l'avifaune ont récemment été évaluées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) comme étant en péril. Il s'agit du pioui de l'Est (*Contopus virens*) et de la grive des bois (*Hylocichla mustelina*).

Les huit espèces de chauves-souris recensées au Québec peuvent être potentiellement présentes dans la région de la Montérégie. Les inventaires acoustiques réalisés de 2009 à 2011 ont permis de confirmer la présence de la chauve-souris rousse (*Lasiurus borealis*), la chauve-souris cendrée (*Lasiurus cinereus*), la grande chauve-souris brune (*Eptesicus fuscus*), ainsi que le genre *Myotis* qui comprend la petite chauve-souris brune (*Myotis lucifugus*), la chauve-souris nordique (*Myotis septentrionalis*) et la chauve-souris pygmée de l'Est (*Myotis leibii*). La grande chauve-souris brune est l'espèce le plus souvent détectée avec 39% des enregistrements. La majeure partie des enregistrements a été faite en période de reproduction (soit 92 % des détections) et était associée à des espèces résidentes (76 %). Les espèces à statut particulier dont la présence a été confirmée lors des inventaires sont la chauve-souris rousse et la chauve-souris cendrée [15]. La petite chauve-souris brune et la chauve-souris nordique ont été ajoutées à la liste des espèces en péril au Canada en novembre 2014, en tant qu'espèces en voie de disparition [16]. L'inventaire n'a pas identifié de corridor important de migration de chauves-souris dans les limites de l'aire du Projet.

La présence du cerf de Virginie a été confirmée dans la zone à l'étude [17], bien qu'aucune aire de confinement du cerf de Virginie ne soit présente. L'aire du Projet se trouve également dans l'aire de distribution de l'orignal (*Alces alces*) et l'ours noir (*Ursus americanus*), mais il est peu probable que ces espèces fréquentent la zone d'étude en raison de l'absence de vastes espaces boisés.

Plusieurs espèces d'animaux à fourrure sont présentes sur le territoire de la Montérégie (UGAF 84) puisque les conditions y sont propices à l'établissement d'une petite faune riche et abondante [15]. Les statistiques de piégeage de 201-2011 et 2011-2012 au Québec permettent de confirmer la présence de 13 espèces à fourrure dans laquelle la zone d'étude est située, soit l'UGAF 84 [19].

Dix-huit espèces de micromammifères sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude [20]. D'après les données obtenues auprès du CDPNQ, aucune espèce à statut particulier n'a été recensée dans la zone d'étude [21]. Parmi ces espèces trois sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, soit le campagnol-lemming de Cooper, le campagnol des rochers et le campagnol sylvestre.


Les espèces de poisson les plus communes possiblement présentes dans l'aire d'étude sont l'ombre de vase (*Umbra limi*), l'épinoche à cinq épines (*Culaea inconstans*), le tête-de-boule (*Pimephales promelas*), le mulot à cornes (*Semotilus atromaculatus*), le méné à nageoires rouges (*Luxilus cornutus*), le méné jaune et le meunier noir (*Catostomus commersoni*) [11][22]. Les pêches expérimentales de 2011 ont permis de répertorier trois espèces de poisson dans les cours d'eau de l'aire d'étude : l'épinoche à cinq épines, le mulot à cornes et l'ombre de vase. Il s'agit essentiellement d'espèces communément retrouvées dans des ruisseaux de la plaine du Saint-Laurent. Aucune espèce à statut particulier n'a été répertoriée dans l'aire à d'étude, cependant, le CDPNQ mentionne la présence du chevalier de rivière (*Moxostoma carinatum*) dans la rivière Richelieu et du méné d'herbe (*Notropis bifrenatus*) dans la rivière Lacolle, à une distance de 0 à 8 km de la zone d'étude.

Seize espèces d'amphibiens et neuf reptiles fréquentent potentiellement l'aire à l'étude. Huit de ces espèces possèdent un statut particulier, dont la rainette faux grillon de l'Ouest (*Pseudacris triseriata*) et la tortue-molle à épines (*Apalone spinifera*) [23][24]. Les inventaires de terrain ont permis de répertorier six espèces d'anoures dans l'aire d'étude, aucune ayant un statut particulier. Aucune couleuvre ou salamandre n'a été repérée.

### 3.3 Description du milieu humain

Le contexte socioéconomique a été évalué pour la MRC Les Jardins-de-Napierville, incluant la Municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville. Depuis 1996, la population des 11 municipalités de la MRC Les-Jardins-de-Napierville s'est accrue de 7% pour 26 122 habitants en 2011. La densité de la MRC se situe à 32 personnes par km<sup>2</sup> [25]. Avec ses 1 754 citoyens, la Municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville représente environ 6,7 % de la population de la MRC [26].

Les répartitions par groupe d'âge des habitants de la MRC Les Jardins-de-Napierville et de la principale municipalité concernée par le projet sont similaires. Le groupe d'âge dominant, représentant environ 27 % de la population, est celui des 25 à 44 ans [27][28]. La répartition de la population de la MRC est semblable à celle de la province de Québec. Le groupe des 25 à 65 ans forme la majorité de la population tant au niveau municipal que de la MRC.



En 2006, la proportion de la population de la MRC touchant un revenu était similaire à la moyenne provinciale (77 % et 78 %, respectivement), alors que le taux de chômage dans la Municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville était la moitié de la moyenne provinciale (3,7 % et 7,0 %, respectivement) [27][28]. L'économie de la MRC des Jardins-de-Napierville repose essentiellement sur l'exploitation agricole et le potentiel récréotouristique de la région de la rivière Richelieu est également exploité. En 2006, environ 16 % des travailleurs de la zone à l'étude occupaient un emploi dans le secteur d'activité primaire. Le secteur d'activité secondaire regroupait environ 22% des travailleurs alors qu'environ 62% des travailleurs occupaient un emploi dans le secteur d'activité tertiaire [27][28].

Plusieurs organismes socioéconomiques travaillent à l'essor du milieu, incluant la Fédération de l'Union des producteurs agricoles de Saint-Jean-Valleyfield, le Centre local de développement des Jardins-de-Napierville, le Centre de commerce des régions Saint-Rémi / Hemmingford et la Chambre de commerce du Haut-Richelieu.

Les services de santé de la région relèvent de l'Agence de Santé et de Services sociaux de la Montérégie [29]. La MRC est desservie par un hôpital, des centres locaux de services communautaires, des centres d'hébergement et des centres d'hébergement de soins de longue durée. Les services policiers sont assurés par la Sûreté du Québec au poste de Napierville [30] et la MRC des Jardins-de-Napierville compte sept points de service incendie sur son territoire [31]. Quatre commissions scolaires assurent les services d'éducation et de formation professionnelle [32].


La région compte de nombreux parcs, sites historiques et touristiques, érablières, vergers, fromageries, plages, marinas, terrain de golf, pistes cyclables, sentiers de motoneige et de ski de fond, ainsi que ses nombreux attraits architecturaux qui attirent les touristes [33].

Le Projet s'implante dans un milieu typique de la Montérégie, caractérisé par de vastes étendues agricoles parsemées de résidences et de bâtiments de ferme principalement le long des chemins, ainsi que quelques noyaux villageois. Dans un rayon de dix kilomètres, on retrouve quelques secteurs urbanisés, dont Lacolle, Saint-Cyprien-de-Napierville et Napierville. On trouve également une concentration de commerces et d'équipements collectifs à Lacolle et Napierville, ainsi qu'une activité industrielle [34]. La communauté autochtone de Kahnawà:ke, située sur la rive sud de Montréal, est la plus proche du domaine du projet, à une distance de 35 km. À ce jour, aucune revendication territoriale n'est en cours pour la région de la MRC des Jardins-de-Napierville [35].

Les céréales et protéagineux occupent la plus grande superficie des terres en culture de la MRC des Jardins-de-Napierville, soit environ 26 000 ha (environ 37 % de la production végétale de la MRC). Les légumes frais sont cependant les plus importants en nombre d'exploitations (188 exploitants) et sur le plan de recettes monétaires (160M\$) [36][37]. La principale production animale de la MRC est la production laitière, tant sur le plan de recettes monétaires (19 M\$) que du nombre d'exploitations (60).

Les terres en culture dans la Municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville représentent 88 % des 9 538 ha en zone agricole et les principaux revenus agricoles de la municipalité viennent de la production céréalières (6,2M\$) et maraîchères (5,1M\$).

Le territoire de l'aire du Projet est essentiellement consacré à la culture (93 %), principalement le maïs-grain, le soya, les céréales à paille, le foin et les légumes de conserverie. Selon le Système Aménagement rural et développement de l'agriculture (ARDA), la zone d'étude est essentiellement composée de sols à hauts potentiels agricoles. Selon les systèmes collectifs de La Financière agricole



du Québec, les rendements de référence pour les céréales, le maïs fourrager, le maïs-grain et le soya sont plus bas pour la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville (zone 07-09) que pour la moyenne régionale (zone 7) [38].

Les artères principales entourant l'aire du Projet incluent des autoroutes 10, 15 et 35, ainsi que des routes régionales 202, 217, 219 et 221 [39]. La MRC des Jardins-de-Napierville est de plus desservie par une ligne ferroviaire du Canadien Pacifique qui passe tout près du Project [39]. Le seul terrain d'aviation à proximité de l'aire du Projet est la base militaire de Saint-Jean-sur-Richelieu, alors que l'aéroport international Montréal-Trudeau sur l'île de Montréal, est situé à 45 km au nord-est.

Une ligne de 750 kV traverse le nord des MRC du Haut-Richelieu et des Jardins-de-Napierville et relie les postes Châteauguay, Hertel et Montérégie. De plus, le secteur des MRC est desservi par plusieurs postes et lignes de 120 kV, ainsi qu'un réseau étendu de lignes à plus faible tension [40].

Le réseau public de la MRC des Jardins-de-Napierville approvisionne environ 32% de sa population, alors que 68 % de la population obtient son eau par puits individuels [8]. Selon la banque du Système d'information hydrogéologique du MDDELCC, trois puits potentiellement utilisés à des fins d'alimentation en eau potable sont répertoriés sur le territoire du Projet [9]. Le réseau d'eau potable de la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville dessert environ 15 % de la population [41].

Selon les bases de données d'industrie Canada, aucun système de radiocommunication et radar ne se trouve à l'intérieur de l'aire du Projet [42]. Par contre, le domaine du Projet est traversé par un lien micro-onde. L'analyse des systèmes « protégés »<sup>1</sup> indique que l'aire du Projet chevauche un radar primaire de surveillance de la Défense nationale ainsi que deux systèmes de gestion du trafic maritime de la Garde côtière canadienne. NAV CANADA prévoit que le Projet serait situé dans la ligne de mire du radar primaire de surveillance de Montréal et sera marginalement visible du radar primaire de surveillance de Mirabel. Par ailleurs, NAV CANADA lèverait son objection si des mesures d'atténuation technique étaient appliquées afin d'éliminer l'interférence occasionnée aux systèmes.


Aucun bien culturel inscrit au répertoire des biens culturels du Québec [43] et du Patrimoine canadien [44] n'est répertorié pour l'aire du Projet. Le bien culturel le plus près est situé à Lacolle. À ce jour, aucun site archéologique n'a été localisé à l'intérieur du périmètre proposé pour le parc éolien. Par contre, huit sites ont été localisés dans un rayon approximatif de 5 km autour de celui-ci, dont six sont des épaves de bateau localisées au fond du Richelieu. Les deux autres sont des artefacts témoignant d'une présence amérindienne préhistorique [45]. L'étude de potentiel archéologique a mené à la localisation de 14 zones de potentiel, dont certaines à l'intérieur de l'aire du Projet (Carte 4 à l'annexe A de ce document).

La zone d'étude pour l'analyse paysagère s'étend sur un rayon d'environ 15 km autour des positions d'éoliennes. Trois unités de paysage ont été identifiées : paysage villageois, paysage de plaine agricole et paysage riverain.

Six points de vue valorisés ont été identifiés pour la réalisation de simulations visuelles. Ces points de vue reflètent les proportions des unités de paysage dans la région du Projet et offrent une diversité réaliste des vues possibles. Les rencontres de consultation avec les individus résidant et utilisant le territoire ont permis de confirmer le choix des points de vue.

---

<sup>1</sup> Fréquences protégées pour les systèmes de sécurité publique nationale, provinciale ou municipale. Ces systèmes ne figurent pas dans la base de données d'Industrie Canada.



Le climat sonore dans la zone d'étude a été mesuré en octobre et novembre 2011 et en juin et juillet 2012, à quatre points d'échantillonnage représentatifs considérés «sensibles». Les niveaux sonores horaires diurnes minimums variaient de 31 à 75 dBA tandis que les niveaux sonores horaires nocturnes minimums mesurés variaient de 22 à 73 dBA. Les sources de bruit répertoriées étaient principalement la circulation automobile (routes avec vitesse affichée de 80 km/h aux points 2 et 3), le chant de batraciens, les activités reliées à la production agricole et le vent dans les arbres.



## 4 DÉMARCHE DE LA CONSULTATION

EDK a cherché, dès les premiers instants de la planification du Projet, à identifier et à rencontrer les différentes parties intéressées afin de discuter du Projet et de prendre connaissance de leurs préoccupations. Il était planifié de bâtir une relation de confiance durable avec la communauté et les parties intéressées grâce à diverses activités de consultation, telles que :

- la préparation d'une étude sur le profil social de la municipalité;
- l'établissement d'un comité d'organisation;
- l'établissement d'un comité consultatif comprenant des intervenants locaux et régionaux;
- la diffusion d'information par les journaux, les médias sociaux et un site web;
- des rencontres spécifiques avec les parties intéressées locales et régionales;
- des séances d'information publiques et des ateliers de travail.

### 4.1 Propriétaires terriens


EDK a entretenu une communication étroite avec les propriétaires terriens tout au long du développement du Projet. EDK considère les propriétaires comme des partenaires du Projet et s'est assuré de développer le Projet de façon à l'harmoniser avec les activités agricoles.

De nombreuses rencontres individuelles ont eu lieu afin de garder les propriétaires au fait des développements du Projet. EDK et des propriétaires signataires ont visités les installations du Parc éolien Montérégie. Ceci a contribué à mieux cerner les préoccupations associées à la réalité d'un projet éolien. Cinq thématiques prioritaires sont identifiées : impacts agricoles, valeur foncière, paysage, santé et bruit.

### 4.2 Citoyens

EDK a tenu trois rencontres citoyennes. La première a eu lieu en 2007 afin de présenter l'ébauche d'un projet à la population et recueille les premières impressions. La seconde a eu lieu en 2010 afin de consulter la population au sujet d'une proposition de projet communautaire. La troisième a eu lieu en 2014 afin de présenter les détails d'un projet avancé avant le dépôt de l'étude d'impacts sur l'environnement. Les participants à cette troisième rencontre se montrent majoritairement en faveur du développement éolien dans la municipalité tant que certaines conditions sont respectées, notamment au sujet des niveaux de bruit et des distances séparatrices. Une minorité de participants se prononce contre le développement éolien dans la municipalité ou ailleurs, et ce, généralement pour des raisons perçues d'impact sur la santé, de pertes de terres agricoles ou de qualité du paysage.

Un sondage téléphonique a été réalisé en 2010 afin de vérifier l'état des connaissances de la population au sujet du Projet. La majorité des répondants se disait conscients du développement d'un projet éolien dans la municipalité, mais souhaite obtenir davantage d'information. Suite à ce sondage, EDK s'est assuré de publier des communiqués de presse résumant les grandes lignes du développement du Projet.



Une étude sociale compréhensive a été réalisée en 2011 afin de comprendre et d'anticiper les attentes de la municipalité et des autres parties intéressées. L'étude a mené à l'élaboration d'une approche consultative conçue pour bâtir des liens constructifs avec la municipalité.

Un comité consultatif a été formé et a débuté ses activités en janvier 2015 afin de fournir aux différentes parties prenantes des outils concrets pour assurer la vigilance communautaire quant aux impacts appréhendés du Projet et aux mesures d'atténuation proposées. Le comité est composé de représentant des différentes parties prenantes.

EDK considère que la majorité de la population et des parties intéressées ont pu être consultées ou du moins ont reçu l'information disponible au sujet du Projet, bien que certains citoyens ou groupes aient choisi de ne pas prendre part au processus de consultation, soit par manque d'intérêt ou par principe.

### 4.3 Municipalité et MRC

La participation de l'administration municipale dans le développement d'un projet éolien est fondamentale en raison des règlements d'urbanisme qui encadrent le Projet.

EDK a cherché dès les premiers instants à engager la municipalité dans un processus de consultation ouvert et intègre. Les rencontres initiales montraient une disposition de la municipalité à soutenir un projet éolien communautaire. En 2010, la municipalité avisait l'initiateur qu'elle ne désirait plus participer au développement d'un projet communautaire.

De nombreux efforts ont par la suite eu lieu afin de maintenir un dialogue avec les représentants municipaux, incluant des demandes de rencontre et des offres de médiation, mais les instances municipales choisissent de demeurer à l'écart du Projet. En 2014, EDK rencontre un nouveau conseil municipal afin de présenter le Projet et poursuivre les démarches de consultation auprès de la population.

EDK reconnaît que les efforts de consultations avec la municipalité se sont heurtés à des difficultés et qu'un dialogue productif n'a été établi qu'en février 2014 suivant l'élection d'un nouveau conseil municipal. Cette nouvelle ouverture a permis de tenir une rencontre citoyenne et de bonifier la liste des enjeux à considérer.

### 4.4 Agences gouvernementales

Plusieurs agences gouvernementales fédérales et provinciales ont été consultées afin de présenter le Projet et de discuter, notamment des enjeux et des programmes d'inventaire. Ces agences incluent le MDDELCC, le Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et le Service canadien de la faune (SCF), pour les discussions concernant les protocoles utilisés afin de définir les programmes d'inventaires fauniques, de même que le ministère de la Culture et des Communications (MCC) concernant les différentes études archéologiques, et la Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) concernant le milieu agricole.

## 4.5 Groupes et organismes

EDK a consulté d'autres parties intéressées, dont des utilisateurs du territoire, des groupes environnementaux, ainsi que la Communauté de Kahnawà:ke. Les enjeux soulevés étaient variés et s'alignaient de façon générale aux intérêts particuliers des groupes rencontrés et reflétaient les enjeux de la population en général.

La Fédération de l'Union des producteurs agricoles (UPA) de la Montérégie indiquait être en faveur d'un développement éolien respectueux des ressources agricoles et des agriculteurs qui se conclurait par aucune perte nette d'utilisation agricole. Certaines recommandations pour minimiser ces impacts ont été proposées.

## 4.6 Bilan des consultations

L'ensemble de l'approche de consultation proactive a permis de recueillir les enjeux importants afin de mieux les gérer et les intégrer efficacement au Projet. Parmi les enjeux soulevés par les nombreux intervenants rencontrés au cours de la consultation, EDK retient que les principales préoccupations concernent l'utilisation de sols agricoles à d'autres fins que l'agriculture, les distances séparatrices avec les éoliennes, les effets sur la santé et la modification du paysage. EDK a intégré tous les enjeux soulevés à la présente étude d'impact.

Le processus consultatif a également permis d'apporter des ajustements à la configuration du Projet et de raffiner l'analyse des impacts et des études sectorielles.

EDK continuera de rendre disponible l'information au sujet du Projet sur son site web. Toute personne ou groupe désirant obtenir de l'information pourra également adresser ses questions et préoccupations à EDK. De plus, l'étude d'impact sera mise à la disposition du public à des fins de consultation suivant son évaluation par le MDDELCC. EDK s'engage à aviser la population environnante et les groupes intéressés de la disponibilité des documents au moment opportun.

## 5 ANALYSE DES IMPACTS

### 5.1 Approche méthodologique

L'approche méthodologique utilisée est basée sur l'évaluation des interrelations entre les composantes du milieu et les composantes du Projet. Le processus s'effectue en quatre étapes principales.

Premièrement, les interrelations potentielles entre les sources d'impact (activités et infrastructures du Projet) et les composantes valorisées de l'environnement (CVE) (physique, biologique et humain) sont identifiées.

Deuxièmement, les impacts potentiels pour chaque interrelation significative sont évalués. La méthodologie considère la valeur accordée aux composantes du milieu, ainsi que les caractéristiques des impacts potentiels : leur durée, leur étendue et leur intensité. De plus, l'évaluation intègre l'application de mesures courantes d'atténuation (Tableau 5-1). Chaque impact potentiel se voit attribuer une importance (mineure, moyenne ou majeure).

Troisièmement, pour les impacts potentiels d'importance moyenne ou majeure, des mesures particulières d'atténuation ou de compensation sont identifiées afin de minimiser davantage les impacts appréhendés (Tableau 5-1). Les impacts résiduels peuvent alors être considérés importants ou non importants.

Finalement, des programmes de suivi sont proposés pour une CVE dont l'impact résiduel est jugé important. Des programmes de suivi peuvent également être nécessaires pour des composantes du milieu particulièrement sensibles ou possédant une valeur élevée.

Par ailleurs, l'évaluation de l'impact sur le paysage s'inspire principalement des méthodes spécialisées d'Hydro-Québec, du Ministère des Ressources naturelles et de la faune (MRNF) et du MAMROT [46][47][48]. La méthode se base sur le degré de sensibilité des unités de paysages dans la région du projet et le degré de perception des infrastructures du Projet. L'évaluation du degré de sensibilité considère la valeur accordée à chaque unité de paysage ainsi que leur capacité d'absorption et d'insertion pour de nouvelles infrastructures. Le degré de perception des infrastructures du Projet est déterminé grâce à une analyse de visibilité. Il en résulte la détermination d'une importance variant de nulle à forte.

**Tableau 5-1 Mesures d'atténuation et de compensation**

| <b>Mesures d'atténuation et de compensation</b> |  |
|---|--|
| <b>Mesures courantes d'atténuation</b>          |  |
| MC1   | Utiliser des abat-poussières sur les chemins non pavés lorsque nécessaire, et plus fréquemment par temps sec.  |
| MC2   | Limiter la vitesse des camions circulant sur les chemins d'accès non pavés.  |
| MC3   | Utiliser des véhicules et des équipements en bon état et conformes au <i>Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds</i> [49].   |
| MC4   | Élaborer et mettre en place un plan de transport et de circulation efficace qui visera à informer la population locale, et limiter les distances parcourues et le temps d'utilisation des véhicules et de la machinerie lourde. Dans la mesure du possible, les travaux seront réalisés le jour durant la semaine. |

| <b>Mesures d'atténuation et de compensation</b> |  |
|---|--|
| MC5   | Mettre en œuvre l'ensemble des normes de construction des ponceaux prescrites dans le guide <i>Aménagement des ponceaux en milieu agricole</i> [50].   |
| MC6   | Décaper seulement les aires nécessaires pour la mise en place et l'opération des structures, et réhabiliter les aires temporaires immédiatement après la phase de construction afin de limiter les surfaces laissées à nu.   |
| MC7   | Limiter au minimum la construction de nouveaux chemins en utilisant dans la mesure du possible les chemins existants.  |
| MC8   | Fournir aux ouvriers un plan d'urgence à suivre en cas de déversement accidentel d'hydrocarbures et disposer, à des endroits stratégiques sur le site des travaux et en tout temps, d'une trousse d'intervention d'urgence (absorbants et autres) pour récupérer les contaminants déversés avant leur infiltration dans les sols ou leur migration vers des cours d'eau. |
| MC9   | Inspecter régulièrement et maintenir en bon état les véhicules et la machinerie utilisés afin d'éviter les risques de bris.  |
| MC10  | Réhabiliter rapidement les sols contaminés, par excavation et disposition dans un site de traitement approprié. Tout déversement important serait rapporté aux organismes concernés; le cas échéant, les hydrocarbures et les sols contaminés seront récupérés et disposés par une firme spécialisée selon les lois et règlements en vigueur.                            |
| MC11  | Ne pas situer les éoliennes à moins de 10 m d'un cours d'eau, d'un plan d'eau ou d'un milieu humide (mesure considérée lors de l'optimisation). À l'exception des quelques traverses de cours d'eau prévues, les nouveaux chemins et les chemins à améliorer ont également été prévus de la sorte.   |
| MC12  | Appliquer les critères de conception et les mesures d'atténuation pour les traversées de cours d'eau recommandés par Pêches et Océans Canada.  |
| MC13  | Entretenir des superficies suffisantes et minimales autour des éoliennes.  |
| MC14  | Ne pas raccorder les fossés aux cours d'eau, effectuer plutôt une diversion en forêt ou au milieu humide selon les directives du <i>Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux</i> . Lorsque ce n'est pas possible, installer des bernés filtrantes et trappes à sédiment dans le fossé avant son raccordement au cours d'eau.           |
| MC15  | Dans les chemins existants ayant des pentes supérieures à 15 % nécessitant une amélioration, accorder une attention particulière au captage de l'eau de surface. Installer des bassins de sédimentation afin de recueillir l'eau de surface avant son arrivée aux cours d'eau.   |
| MC16  | Limiter au minimum le nombre de nouvelles traverses de cours d'eau.  |
| MC17  | Déboiser seulement les aires nécessaires pour la mise en place et l'opération des structures, et réhabiliter les aires temporaires immédiatement après la phase de construction.   |
| MC18  | Mettre en place des mesures préventives telles qu'assurer l'approvisionnement en carburant à une distance égale ou supérieure à 30 m des rives d'un cours d'eau.   |
| MC19  | Consultation avec les intervenants de façon à planifier les travaux et à considérer les usages.  |
| MC20  | Contrôler l'accès à certains secteurs du territoire pour de courtes durées.  |
| MC21  | Informers la population locale des impacts potentiels du parc éolien sur la qualité de réception de la télédiffusion.  |
| MC22  | Établir des mesures d'atténuation incluant, sans s'y limiter : le remplacement des antennes réceptrices ou le paiement de l'installation et des coûts mensuels reliés à la câblodistribution ou à la télévision par satellite, et ce, pour la durée de l'exploitation du parc éolien.  |
| MC23  | Arrêter les travaux advenant la découverte d'un bien archéologique souterrain, conformément à la <i>Loi sur les biens culturels</i> , et envoyer un avis au ministère de la Culture et des Communications.   |
| MC24  | À moins d'exception, limiter les travaux aux journées de semaine entre 7h00 et 17h00.  |
| MC25  | Développer et mettre en application un plan d'urgence et avec celui des municipalités.   |

| <b>Mesures d'atténuation et de compensation</b> |  |
|---|--|
| MC26  | Effectuer les travaux en eau (traversées et ponceaux) entre le 1 <sup>er</sup> août et le 1 <sup>er</sup> mars, dans la mesure du possible.  |
| MC27  | Collecter et transporter les eaux usées de nettoyage dans un site de disposition autorisé.   |
| MC28  | Effectuer un inventaire supplémentaire si des infrastructures doivent être implantées à proximité ou dans des milieux humides.   |
| MC29  | Identifier, en consultation avec le MFFP, des mesures d'atténuation en lien avec un seuil critique de mortalité de chauve-souris.  |
| MC30  | Caractériser les cours d'eau traversés par des chemins à construire ou à améliorer pour vérifier la présence de frayères en aval des traverses et les protéger, le cas échéant.  |
| MC31  | Appliquer un plan de communication pour adresser les préoccupations et les plaintes des partis intéressés.   |
| MC32  | Appliquer un protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole afin de minimiser les impacts sur les sols arables et l'agriculture.  |
| MC33  | Déboursier les frais nécessaire pour l'implantation des mesures d'atténuation techniques par Nav Canada.   |
| MC34  | Réaliser un inventaire archéologique sur les zones de potentiel archéologique touchées par le Projet.  |
| <b>Mesures particulières d'atténuation</b>      |  |
| MP1   | Remise en état des aires de travail avec des espèces végétales indigènes afin de permettre au couvert végétal de se refermer rapidement.   |
| MP2   | Ensemencer les aires décapées temporairement avec un mélange de graminées pour retenir les sols.   |
| MP3   | Recouvrir d'une géogrille ou d'une toile les amoncellements de terre laissés sur place pour une période prolongée.   |
| MP4   | Effectuer les travaux de décapage et de déboisement en dehors de la période générale de nidification, soit du 1 <sup>er</sup> mai au 15 août.  |
| MP5   | Mesures particulières d'atténuation définies en collaboration avec la direction régionale du MDDELCC selon les résultats du suivi de mortalité prévu en phase d'exploitation. Ceci pourrait inclure l'augmenter la vitesse de vent de démarrage, en consultation avec le MFFP, si cette mesure se montrait souhaitable dans le contexte du Projet et du suivi environnemental des chiroptères. |
| <b>Mesures particulières de compensation</b>    |  |
| MPC1  | Redevance aux agriculteurs.  |

## 5.2 Bilan des impacts sur le milieu physique

Les composantes physiques ayant une interrelation jugée significative avec les activités ou composantes du Projet sont :

- Conditions atmosphériques et météorologiques ;
- Sols et dépôt de surfaces ;
- Eau de surface.

Les activités de construction et de démantèlement (chemins d'accès, infrastructures, transport et circulation) pourraient affecter momentanément la qualité de l'air en raison d'un soulèvement de la poussière. Cet impact se ferait sentir principalement près des habitations le long de la route 221 et de la Grande Ligne du Rang-Double. L'utilisation d'abat-poussières sur les chemins non pavés, surtout par temps sec et l'imposition d'une limite de vitesse pour les camions circulant sur les chemins d'accès non pavés contribueraient à réduire l'impact.

La qualité de l'air pourrait également être momentanément réduite due aux émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques par la combustion de combustibles fossiles par les véhicules et la machinerie. Ces émissions sont considérées similaires à celles produites pour d'autres projets de construction à grande échelle. Il est important de mentionner que le Projet pourrait avoir un impact positif sur la qualité de l'air à long terme, si l'on considère les réductions potentielles des gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques par le déplacement de sources fossiles d'énergie. Les besoins énergétiques totaux pour produire les composantes et réaliser la construction du Projet seraient compensés en quelques mois de production. L'utilisation de véhicules et d'équipements en bon état et conformes aux normes en vigueur [49] et l'élaboration d'un plan de transport et de circulation efficace contribueraient à réduire l'impact.

Pendant les phases de construction et de démantèlement, la circulation des camions et des autres équipements pourraient favoriser l'érosion ou la compaction du sol et des dépôts de surface (ornières sur les chemins, aires de travail temporaires).

La présence de véhicules et de machinerie, ainsi que l'entretien des équipements pourraient occasionner des déversements accidentels et contaminer les sols, dépôt de surface et eaux de surface. Les infrastructures prévoient des systèmes de rétention pour éviter que les déversements et les fuites accidentelles ne se répandent dans le milieu. La gestion des huiles usées et des autres contaminants, sujette à une réglementation sévère soumise à plusieurs contrôles, serait réalisée selon les normes en vigueur.

Le transport de matières en suspension dans l'eau peut modifier le patron de ruissellement de l'eau de surface et affecter la qualité des cours d'eau environnants. Les travaux ont été planifiés de manière à limiter, dans la mesure du possible, l'importance de la zone perturbée par la présence des chemins d'accès ainsi que le nombre de traverses de cours d'eau. Également, la stabilisation des bordures de chemins et des traverses de cours d'eau favoriseraient la protection de la qualité des eaux. Lorsque les lignes électriques souterraines devraient traverser les cours d'eau, la traversée se ferait dans le remblai du ponceau.

## Impacts résiduels sur le milieu physique

Suite à l'application des mesures courantes d'atténuation, l'importance des impacts potentiels est jugée mineure pour toutes les composantes du milieu physique. De ce fait, les impacts résiduels du Projet sur ces composantes sont considérés non importants. Une synthèse de l'analyse des impacts potentiels est présentée au Tableau 5-2.

### 5.3 Bilan des impacts sur le milieu biologique

Les composantes biologiques ayant une interrelation jugée significative avec les activités ou composantes du Projet sont :

- Végétation ;
- Faune avienne ;
- Chiroptères ;
- Faune terrestre ;
- Ichtyofaune ;
- Herpétofaune.


Le décapage des aires de travail serait la principale cause de la disparition de communautés végétales, mais les aires affectées seraient principalement constituées de terre en culture. Aucun boisé, milieu humide, de friche ou communauté d'espèces floristiques à statut particulier ne serait affecté.

Durant la phase de préparation et de construction, le déplacement des camions et la mise à nue du sol sont susceptibles de mettre en circulation des quantités non négligeables de sédiments sujets à recouvrir l'environnement immédiat des travaux et à se retrouver dans les cours d'eau.

Les infrastructures du Projet seraient essentiellement implantées à l'extérieur des milieux naturels présents sur le site, de sorte que les habitats perturbés seraient essentiellement des champs cultivés. Les espèces d'oiseaux habitant les milieux ouverts pourraient subir une perte d'habitats. Le parc éolien pourrait également affecter les oiseaux en représentant une source de perturbation, ou une cause de mortalité par collision.

La sensibilité aux perturbations causées par les installations éoliennes varierait entre les groupes d'oiseaux, les oiseaux de mer et de prairie étant le plus facilement dérangés [51][52][53][54][55][56][57][58][59][60]. Il semble que certains oiseaux nichant ou résidant à proximité d'un parc éolien puissent s'habituer à la présence d'éoliennes [61][62]. La plupart des oiseaux migrateurs modifieraient leur trajectoire pour éviter les éoliennes [54][57][62][64][65][66][67][68][69][70]. Considérant le fait que la zone d'étude ne semble pas représenter un couloir migratoire ni une zone de repos majeure pour les oiseaux en migration, et qu'elle n'est pas utilisée par des espèces particulièrement sensibles aux perturbations causées par les éoliennes (oiseaux de mer et oiseaux de prairie), cette perturbation devrait être peu marquée.






Théoriquement, les risques de collision sont nettement plus élevés lors des périodes de migrations nocturnes massives et par mauvais temps [51]. Aussi, bien que les oiseaux migrateurs nocturnes volent généralement à des altitudes beaucoup plus élevées que les éoliennes [71][72][73][74], la majorité des oiseaux tués par collision avec des éoliennes dans l'est de Amérique du Nord sont des passereaux, des migrateurs nocturnes [72][75].

La présence et le fonctionnement des éoliennes pourraient entraîner un risque de mortalité ou de blessure par collision ou par barotraumatisme pour les chauves-souris. Les éoliennes localisées en milieu ouvert affectent peu les chiroptères lors de la période de la reproduction (mi-juin à mi-juillet)[62]. Il semble également que la majorité des chauves-souris entrées en collision avec les éoliennes soient arboricoles et migratrices [76][77][78][79][80][81][82][83][84][85][86]. Au Québec, les estimations des mortalités de chiroptères dans les parcs éoliens actuellement en service varient de 0,000 à 0,007 mortalité/éolienne/jour (données récoltées entre 2005 et 2009), soit de 0,000 à 2,620 mortalités/éolienne/an [87]. Les mortalités annuelles estimées varient de 0 à 191 chiroptères/parc éolien [88]. Les infrastructures du Projet seraient implantées à l'extérieur des milieux naturels de sorte que les habitats potentiels des chiroptères ne subiront pas de perte. De plus les éoliennes seraient implantées à plus de 150 m de tout boisé, milieu humide ou cours d'eau d'importance présents sur le site afin de limiter les impacts potentiels du Projet sur cette composante.

La zone à l'étude offre un bon potentiel de fréquentation pour les espèces fauniques terrestres, notamment le cerf de Virginie et les micromammifères. La faune terrestre peut être affectée par l'implantation des éoliennes, la perte d'habitat et l'augmentation de la présence humaine sur le territoire, par la fragmentation des espaces forestiers. Comme le secteur à l'étude ne renferme pas d'habitats critiques ou sensibles, l'aménagement du parc n'engendrait pas d'impact sur ces milieux. De plus, aucun déboisement n'est prévu. Les chemins prévus seraient construits en terres agricoles, ce qui ne devrait pas causer de fragmentation d'habitat. Les déplacements des camions, le bruit de la machinerie ainsi que la présence humaine accrue sont susceptibles de perturber temporairement la faune présente à proximité des aires de travail. Le dérangement causé par les travaux aurait un impact négligeable sur la faune présente à l'intérieur du secteur d'étude, d'autant plus qu'elle peut s'adapter facilement aux activités humaines.

Les petits cours d'eau ne présentent pas de potentiel d'habitat pour les poissons de pêche sportive tels que l'omble de fontaine. Les espèces de poissons présentes dans la zone d'étude sont des espèces qui tolèrent assez bien des épisodes de turbidité. De plus, aucune espèce à statut précaire n'a été répertoriée dans les cours d'eau de la zone d'étude. Cependant, les espèces typiques de ces cours d'eau ont une importance écologique puisqu'elles constituent la base du régime alimentaire des espèces de poissons piscivores d'intérêt sportif.

Le Projet causerait une modification de l'habitat du poisson, notamment par l'utilisation de trois traversées de cours d'eau intermittents par des chemins d'accès et le réseau collecteur, ainsi que la traversée d'un cours d'eau intermittent par la section du réseau collecteur qui sera implanté dans la Grande Ligne du Rang-Double. Le risque d'érosion et de production de sédiments lors des travaux d'aménagement et de démantèlement pourraient affecter l'habitat du poisson. Les normes prescrites dans le guide Aménagement des ponceaux en milieu agricole [50], ainsi que le RNI et le guide Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux [89], lorsque possible, seraient appliquées. Les cours d'eau traversés par des chemins à construire ou à améliorer feront l'objet d'une caractérisation



pour vérifier la présence de frayères en aval des traverses de cours d'eau et les protéger, le cas échéant.

L'habitat de l'herpétofaune pourrait être affecté par les activités de construction et de démantèlement. Considérant que les infrastructures du Projet seraient implantées à l'extérieur des milieux naturels présents sur le site, tels que les milieux humides et les cours d'eau nécessaires aux reptiles et aux amphibiens, les impacts seraient toutefois de faible importance. L'empiètement dans les champs qui sert d'habitat à certaines espèces serait également minimisé.

Les déplacements des camions, le bruit de la machinerie ainsi que la présence humaine accrue sont aussi susceptibles de perturber temporairement l'herpétofaune présente à proximité des aires de travail. Le bruit est susceptible de modifier le comportement reproducteur des amphibiens du groupe des anoures. Ceux-ci répondent différemment aux stimuli sonores selon l'espèce [90]. Certaines espèces d'anoures semblent augmenter leur taux de chant en période de reproduction, alors que d'autres le réduisent lorsque des sons d'avions ou de véhicules se font entendre à proximité. Puisque la plus importante période d'activité de ces espèces se situe en soirée, le bruit des travaux et de la circulation en phase d'aménagement et de démantèlement risquerait peu d'influencer le comportement des anoures.

### Impacts résiduels sur le milieu biologique

Suite à l'application des mesures courante d'atténuation, l'importance des impacts potentiels est jugée mineure pour la *Faune terrestre*, l'*Ichtyofaune*, l'*Herpétofaune*. De ce fait, les impacts résiduels du Projet sur ces composantes sont considérés non importants.

Aussi, l'importance de certains impacts potentiels sur la *Végétation* et l'*Avifaune* sont également considérée mineure. L'application de mesures particulières d'atténuation pour la végétation est tout de même prévue afin de promouvoir la régénération des milieux affectés. Ainsi, les impacts résiduels sont considérés non importants.

Malgré l'application des mesures courantes d'atténuation, l'importance des impacts potentiels est jugée moyenne pour les chiroptères ainsi que pour certains impacts potentiels sur la végétation et l'avifaune. De ce fait, des mesures particulières d'atténuation sont prévues afin de réduire davantage les impacts potentiels. Ainsi, les impacts résiduels sont considérés non importants.

Une synthèse de l'analyse des impacts potentiels est présentée au Tableau 5-2.

## 5.4 Bilan des impacts sur le milieu humain

Les composantes biologiques ayant une interrelation jugée significative avec les activités ou composantes du Projet sont :

- Contexte socioéconomique ;
- Utilisation du territoire ;
- Agriculture ;
- Infrastructure de transport et de services publics ;

- Systèmes de communication et radars ;
- Patrimoine archéologique et culturel ;
- Paysage ;
- Climat sonore ;
- Santé humaine et sécurité.


Au moins 60 % des coûts globaux du Projet (55 M\$) seraient dépensés au Québec, et au moins 30 % du montant global serait dépensé dans la région administrative de la Gaspésie—îles-de-la-Madeleine. Par ailleurs, on estime que le Projet emploierait environ 50 à 75 emplois durant la phase de construction. Le promoteur s'engage à réaliser le plus de dépenses possible dans la région de la Montérégie en retenant des consultants et entreprises de la région et à favoriser l'embauche de travailleurs et entrepreneurs locaux. Le projet viserait à réaliser le plus de dépenses possible dans la région de la Montérégie.

Lors de phase d'exploitation, environ deux à quatre emplois permanents spécialisés sont prévus principalement pour l'exploitation et l'entretien du parc éolien. EDK verserait des contributions volontaires aux municipalités et des compensations aux propriétaires de terrains où seraient implantées des éoliennes durant la phase d'exploitation. À la suite du démantèlement du parc éolien, la région perdrait ces deux à quatre d'emplois permanents ainsi que les retombées économiques directes liées à l'exploitation du parc éolien. L'effet négatif du démantèlement sur l'économie régionale serait surtout ressenti après la première année du démantèlement et plus particulièrement au niveau local.

La circulation de la machinerie et les travaux sur les chemins et aux sites d'éoliennes limiteraient l'accessibilité du territoire durant certaines périodes des phases de construction et de démantèlement. Le principal impact concerne la densité d'occupation, soit le nombre total de travailleurs pouvant possiblement se retrouver dans un même secteur, ainsi que l'augmentation de la circulation dans la zone d'étude. Une planification des travaux d'aménagement serait effectuée en concertation avec les propriétaires fonciers concernés afin de les harmoniser avec les activités courantes. Un plan de communication serait développé et géré par le comité consultatif.

Pendant l'exploitation, l'interrelation entre l'opération des éoliennes et la présence des sentiers de motoneige et de VTT est jugée significative en raison de la possibilité de projection de glaces s'étant formées sur les pales. Ceci pourrait compromettre la circulation sécuritaire sur les sentiers de motoneige et de VTT. La présence des éoliennes pourrait donc limiter l'accessibilité sécuritaire aux sentiers de motoneige et de VTT en période de verglas.

Les activités reliées à la construction des aires d'éoliennes et des chemins d'accès pourraient modifier le drainage des champs agricoles et occasionner des accumulations d'eau ou rendre certains des secteurs plus secs dans les champs. Une planification des travaux d'aménagement pourrait être effectuée en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles concernés selon les recommandations d'un agronome.



Le promoteur s'engage à respecter le Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier, tel que défini à l'Annexe 9 de l'appel d'offres A/O 2005-03 d'Hydro-Québec Distribution. Ce document propose aux propriétaires privés et aux promoteurs éoliens des principes d'intervention, des méthodes et des mesures d'atténuation visant à réduire de façon notable ou à éliminer les impacts sur les terres agricoles.

Un protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole sera mis en place afin de minimiser les impacts sur les sols arables. Ce protocole inclurait, dans la mesure du possible, une évaluation de l'état initial des sols avant le début de la construction, incluant le recueil des données de rendements sur cinq années de référence, ainsi qu'un suivi agronomique pendant sept années suivant la mise en service du Projet et son démantèlement.

La réduction de la superficie disponible pour l'exploitation agricole reliée aux infrastructures serait de l'ordre de 14,1 ha de façon temporaire et de 8,2 ha de façon permanente; ceci comprend toutefois des chemins agricoles existants, qui ne sont actuellement pas sous cultures.


Il est estimé qu'environ 1 494 camions, organisés en convois, pourraient circuler dans la région pour acheminer les équipements, le béton et les autres matériaux ainsi que transporter les ouvriers sur le chantier durant la phase de préparation/construction, un ralentissement de la circulation pourrait être noté. L'augmentation de la densité de circulation se ferait sentir sur la route 221, ainsi que sur les routes donnant accès aux emplacements des éoliennes, en particulier la Grande Ligne du Rang-Double. Un plan de transport et de circulation efficace présenté pour approbation au ministère des Transports du Québec (MTQ). Celui-ci viserait à informer la population locale, et limiter les distances parcourues et le temps d'utilisation des véhicules et de la machinerie lourde.

Afin de protéger les ouvrages de captage en eau potable souterraine (i.e. les puits) et les aquifères de roc, une distance séparatrice de 300 m entre les éoliennes et les puits serait respectées. De plus, une étude hydrogéologique serait réalisée afin de caractériser davantage les eaux souterraines.

Les éoliennes peuvent perturber le fonctionnement des systèmes de radiocommunication en interférant avec la propagation des ondes électromagnétiques. L'inventaire montre la présence de zones de consultation de plusieurs systèmes chevauchant l'aire du Projet et l'analyse a démontré que les infrastructures du Projet pourraient causer des interférences à la réception télévisuelle d'environ 100 résidences autour du domaine du Projet.

Les activités exigeant le remaniement des sols pourraient perturber les éléments du patrimoine archéologique ou leur porter préjudice. L'analyse a permis de définir des zones de potentiel archéologique autochtone et eurocanadien à l'intérieur des limites du Projet [45]. Cependant, cette zone a déjà été perturbée en grande partie puisqu'elle a été transformée pour des fins agricoles. Par conséquent, aucun nouveau site archéologique n'a été identifié lors de l'étude. Toutefois, par mesure de précaution, un inventaire archéologique sera réalisé sur les zones de potentiel touchées par le Projet.

Afin d'évaluer les impacts sur les paysages, six simulations visuelles ont été effectuées. Dans l'ensemble les impacts visuels varient de très faible à moyen. Typiquement, les vues panoramiques et le caractère du milieu agricole, le type de paysage prédominant dans la région du Projet, accentuent l'impact des éoliennes. Toutefois, la topographie plane et la diversité des éléments humains qu'on y retrouve en font des paysages variés et dynamiques. Les traces omniprésentes des activités humaines



contribuent à réduire l'impact. Les critères d'implantation contribueraient à éloigner les éoliennes des zones habitées et fréquentées, diminuant ainsi le contraste d'échelle entre les éoliennes et l'environnement visuel des points de vue.

Le climat sonore près des zones de construction et des routes empruntées par les véhicules lourds serait altéré de manière partielle pendant la journée. Il est estimé que l'impact sonore généré par la construction du parc éolien serait en deçà des niveaux prescrits par le MDDELCC, soit un niveau moyen équivalent (Leq), 12 h de 55 dBA le jour (7 h à 19 h) et un Leq, 1 h de 45 dBA la soirée et la nuit (19 h à 7 h).

Le bruit émis par les éoliennes en opération peut également affecter le climat sonore. Les niveaux de bruit projetés ont été calculés pour les 120 résidences et l'école situées à proximité du Projet. L'analyse prévoit que le niveau de bruit le plus élevé serait de 37,1 dBA au récepteur 27 (voir carte 5 à l'annexe A de ce volume), ce qui est conforme aux niveaux sonores prescrits à la Note d'instruction 98-01 du MDDELCC [91]. Bien que les niveaux de bruit prévus soient en deçà de 40 dBA pour les résidences dans et en périphérie du domaine du parc éolien, les autres usagers du territoire pourraient entendre des niveaux sonores plus élevés lorsqu'ils circuleront à certains endroits sur le domaine. En fonction de l'endroit où les individus se trouveront, les niveaux de bruit oscilleront entre moins de 35 dBA et environ 60 dBA à la base d'une éolienne.


Outre le bruit, la qualité de l'air et de l'eau potable qui ont été discutés plus haut, la qualité de vie des résidents peut être affectée par le battement d'ombre provenant des éoliennes en opération. Le potentiel de battement d'ombre a été calculé pour toutes les résidences se trouvant à moins de 10 fois la hauteur totale de l'éolienne (c'est-à-dire 1 440 m). Selon l'analyse, le nombre maximum d'heures par année de projection d'ombre que pourrait recevoir une résidence est de 18 heures, à la résidence ID119 (voir carte 6 à l'annexe A de ce document). Le nombre maximum de jours par année que pourrait recevoir une résidence est de 72 jours à la résidence ID119. Le nombre maximum de minutes par jour de projection d'ombre que pourrait recevoir une résidence est de 22 minutes, le 18 mai à la résidence ID119.

Les accidents et blessures pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement du Projet sont une possibilité pour les ouvriers et le personnel sur le site du Projet, ainsi que pour toutes personnes accédant au site. Des mesures de prévention ont été prévues, telles que l'élaboration d'un plan de transport, l'identification des aires de travail et la mise en place d'une signalisation claire et adéquate sur le chantier. Les mesures de surveillance environnementale et le plan d'urgences sont décrits à la Section 6.

## Impacts résiduels sur le milieu humain

Suite à l'application des mesures courantes d'atténuation, l'importance des impacts potentiels est jugée mineure pour *l'Infrastructure de transport et de services publics*, les *Systèmes de communication et radars*, le *Patrimoine archéologique et culturel*, le *Climat sonore* ainsi que la *Santé humaine et sécurité*. De ce fait, les impacts résiduels du Projet sur ces composantes sont considérés non importants.

Aussi, suite à l'application des mesures courantes d'atténuation, l'importance de certains impacts potentiels sur *l'Utilisation du territoire* et *l'Agriculture* est également considérée mineure. Ainsi, ces impacts résiduels sont considérés non importants.



L'importance des impacts potentiels est jugée moyenne ou majeure pour le *Contexte socioéconomique*. Aucune mesure courante ou particulière d'atténuation n'est prévue, résultant en impacts résiduels importants. Il importe toutefois de mentionner que deux des trois impacts résiduels sur le milieu socioéconomique sont positifs. Le troisième impact résiduel (Perte d'emplois permanents, des retombées économiques et des redevances locales) aurait lieu à la fin de la vie utile de Projet.

Malgré l'application des mesures courantes d'atténuation, l'importance de certains impacts potentiels est jugée moyenne pour l'*Utilisation du territoire* et l'*Agriculture*. L'application d'une mesure particulière de compensation est prévue pour la composante *Agriculture* afin de réduire davantage les impacts potentiels. Les impacts résiduels sont considérés non importants.

L'importance de l'impact potentiel sur le *Paysage* varie de très faible à moyenne selon les points de vue. Aucune mesure courante ou particulière d'atténuation n'est prévue. L'impact résiduel varie donc également de très faible à moyen.

Une synthèse de l'analyse des impacts potentiels est présentée au Tableau 5-2.

**Tableau 5-2 Synthèse de l'analyse des impacts potentiels**

| Composante                                   | Activité du Projet  | Impact potentiel   | Mesures d'atténuation courantes             | Caractérisation de l'impact   | Importance de l'impact | Mesures d'atténuation particulières | Impact résiduel |
|--|---|--|---|---|------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Milieu physique                              | Construction et amélioration des chemins;<br>Installation et démantèlement des infrastructures.   | Réduction de la qualité de l'air en raison du soulèvement de poussière                             | MC1,<br>MC2                                 | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle | Mineure                | -                                   |                 |
|  |   | Réduction de la qualité de l'air par l'émission de GES et de polluants atmosphériques <sup>1</sup> | MC3,<br>MC4                                 | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Courte<br>Étendue : Locale     | Mineure                | -                                   |                 |
| Conditions météorologiques et atmosphériques | Transport et circulation  | Compaction et érosion des sols   | MC1, MC2, MC3<br>MC4, MC5, MC6<br>MC7, MC32 | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Moyenne<br>Étendue : Ponctuelle | Mineure                | -                                   | Non Important   |
|  |   | Contamination des sols et dépôts de surface par déversement accidentel d'hydrocarbures             | MC8, MC9,<br>MC10, MC27                     | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle  | Mineure                | -                                   | Non Important   |
| Sols et dépôts de surface                    | Entretien du parc éolien  | Contamination des sols et dépôts de surface par déversement accidentel d'hydrocarbures             | MC8,<br>MC9,<br>MC10                        | Valeur : Moyenne<br>Intensité:Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle    | Mineure                | -                                   | Non Important   |
|  |   | Transport de matières en suspension dans l'eau   | MC5,<br>MC11,<br>MC12                       | Valeur : Moyenne<br>Intensité: Faible<br>Durée : Moyenne<br>Étendue : Ponctuelle  | Mineure                | -                                   | Non Important   |
| Eau de surface                               | Décapage;<br>Construction et amélioration des chemins;<br>Installation et démantèlement du réseau électrique;<br>Transport et circulation | Contamination de l'eau de surface par déversement accidentel d'hydrocarbures                       | MC8, MC9,<br>MC10, MC11,<br>MC12            | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle  | Mineure                | -                                   | Non Important   |

| Composante               | Activité du Projet   | Impact potentiel   | Mesures d'atténuation courantes | Caractérisation de l'impact  | Importance de l'impact | Mesures d'atténuation particulières | Impact résiduel |
|--------------------------|--|--|---------------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|-----------------|
|                          | Entretien du parc éolien   | Contamination de l'eau de surface par déversement accidentel d'hydrocarbures               | MC8, MC9, MC10, MC11, MC12      | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle | Mineure                | -                                   | Non Important   |
| <b>Milieu biologique</b> |  |  |                                 |  |                        |                                     |                 |
| Végétation               | Décapage;<br>Construction et amélioration des chemins.   | Disparition de communautés végétales   | MC5, MC6, MC28                  | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Longue<br>Étendue : Ponctuelle | Moyenne                | MP1                                 | Non Important   |
|                          |  | Érosion des sols affectant les végétaux  | MC5, MC6                        | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Courte<br>Étendue : Locale    | Mineure                | MP1<br>MP2<br>MP3                   | Non Important   |
| Avifaune                 | Décapage;<br>Construction et amélioration des chemins;<br>Installation des infrastructures;<br>Transport et circulation. | Perte d'habitats potentiels  | MC6, MC13                       | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Longue<br>Étendue : Ponctuelle   | Moyenne                | MP4                                 | Non Important   |
|                          |  | Perturbation et mortalité  | -                               | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Longue<br>Étendue : Ponctuelle   | Moyenne                | MP5                                 | Non Important   |
|                          |  | Dérangement par le bruit et la présence humaine  | MC2, MC4                        | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle   | Mineure                | -                                   | Non Important   |
| Chiroptères              | Présence des infrastructures;<br>Opération des éoliennes.  | Risque de mortalité ou de blessure par collision avec les éoliennes ou par barotraumatisme | MC29                            | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Longue<br>Étendue : Ponctuelle   | Moyenne                | MP5                                 | Non Important   |



| Composante      | Activité du Projet  | Impact potentiel   | Mesures d'atténuation courantes  | Caractérisation de l'impact   | Importance de l'impact | Mesures d'atténuation particulières | Impact résiduel |
|-----------------|---|--|--|---|------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Faune terrestre | Décapage;<br>Construction des chemins;<br>Installation et démantèlement des infrastructures;<br>Transport et circulation. | Modification de l'habitat et dérangement de la faune terrestre | MC6,<br>MC13   | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle    | Mineure                | -                                   | Non Important   |
|                 | Transport et circulation  | Dérangement de la faune terrestre                              | MC2,<br>MC4  | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle    | Mineure                | -                                   | Non Important   |
| Ichtyofaune     | Décapage;<br>Construction des chemins;<br>Installation des infrastructures;<br>Transport et circulation.                  | Modification de l'habitat                                      | MC1, MC3,<br>MC5, MC6,<br>MC7, MC8,<br>MC9, MC10,<br>MC11, MC12,<br>MC12, MC14,<br>MC15, MC16,<br>MC17, MC18, M<br>C26, MC30 | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle | Mineure                | -                                   | Non Important   |
|                 | Décapage;<br>Construction des chemins;<br>Installation des infrastructures.   | Modification de l'habitat                                      | MC1, MC3,<br>MC5, MC6,<br>MC7, MC8,<br>MC9, MC10,<br>MC11, MC12,<br>MC14, MC15,<br>MC16, MC17,<br>MC18                       | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle  | Mineure                | -                                   | Non Important   |
| Herpétofaune    | Décapage;<br>Construction des chemins;<br>Installation des infrastructures;<br>Transport et circulation.                  | Dérangement de l'herpétofaune                                  | MC2,<br>MC4  | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle  | Mineure                | -                                   | Non Important   |

| Composante                | Activité du Projet  | Impact potentiel  | Mesures d'atténuation courantes | Caractérisation de l'impact  | Importance de l'impact | Mesures d'atténuation particulières | Impact résiduel     |
|---------------------------|---|---|---------------------------------|--|------------------------|-------------------------------------|---------------------|
| <b>Milieu humain</b>      |   |   |                                 |  |                        |                                     |                     |
| Contexte socioéconomique  | Toutes les activités  | Création d'emplois temporaires et des retombées économiques                     | -                               | Valeur : Forte<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Courte<br>Étendue : Régionale   | Majeure                | -                                   | Important (Positif) |
|                           | Présence des infrastructures;<br>Entretien du parc éolien   | Création d'emplois permanents et redevances locales                             | -                               | Valeur : Forte<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Longue<br>Étendue : Locale      | Majeure                | -                                   | Important (Positif) |
|                           | Toutes les activités  | Perte d'emplois permanents, des retombées économiques et des redevances locales | -                               | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Moyenne<br>Étendue : Locale      | Moyenne                | -                                   | Important           |
| Utilisation du territoire | Construction et d'amélioration des chemins;<br>Transport et circulation   | Limitation d'accessibilité et d'usage du territoire                             | MC19, MC20                      | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle   | Mineure                | -                                   | Non important       |
|                           | Présence des éoliennes  | Limitation d'accessibilité aux sentiers de motoneige et de VTT                  | MC20                            | Valeur : Forte<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Moyenne<br>Étendue : Ponctuelle | Moyenne                | -                                   | Non important       |
| Agriculture               | Décapage;<br>Construction et d'amélioration des chemins;<br>Installation des infrastructures;<br>Transport et circulation | Limitation d'accessibilité à l'exploitation agricole                            | MC19, MC27, MC31, MC32          | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle   | Mineure                | -                                   | Non important       |
|                           | Construction et d'amélioration des chemins;<br>Installation des infrastructures   | Modification du drainage des champs agricoles                                   | MC6, MC32                       | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle   | Mineure                | -                                   | Non important       |

| Composante   | Activité du Projet   | Impact potentiel  | Mesures d'atténuation courantes | Caractérisation de l'impact   | Importance de l'impact                        | Mesures d'atténuation particulières | Impact résiduel                             |
|--|--|---|---------------------------------|---|---|-------------------------------------|---|
|  | Présence des éoliennes   | Réduction de la superficie disponible pour l'exploitation agricole            | MC6                             | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Longue<br>Étendue : Ponctuelle  | Moyenne                                       | MPC1                                | Non important                               |
| Infrastructure de transport et de services publics | Transport et circulation   | Ralentissement de la circulation et augmentation de la densité de circulation | MC4                             | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Courte<br>Étendue : Locale   | Mineure                                       | -                                   | Non important                               |
| Systèmes de communication et radars                | Présence des éoliennes   | Perturbation des ondes électromagnétiques                                     | MC21, MC22, MC31, MC33          | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Longue<br>Étendue : Ponctuelle  | Mineure                                       | -                                   | Non important                               |
| Patrimoine archéologique et culturel               | Décapage;<br>Construction et l'amélioration des chemins;<br>Installation des infrastructures | Perturbation des éléments du patrimoine archéologique                         | MC23, MC34                      | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle  | Mineure                                       | -                                   | Non important                               |
| Paysage  | Présence des éoliennes   | Modification du paysage   | -                               | Degré de sensibilité : faible à moyen selon les points de vue<br>Degré de perception : Faible à moyen selon les points de vue | Très faible à moyenne selon les points de vue | -                                   | Très faible à moyen selon les points de vue |
|  | Transport et circulation   | Augmentation du niveau sonore par la circulation et le transport d'équipement | MC2, MC3, MC4, MC24, MC31       | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Courte<br>Étendue : Locale   | Mineure                                       | -                                   | Non important                               |
| Climat sonore                                      | Opération des éoliennes  | Augmentation du niveau sonore par les éoliennes                               | MC31                            | Valeur : Moyenne<br>Intensité : Faible<br>Durée : Moyenne<br>Étendue : Locale   | Mineure                                       | -                                   | Non important                               |

| Composante                | Activité du Projet   | Impact potentiel                             | Mesures d'atténuation courantes | Caractérisation de l'impact   | Importance de l'impact | Mesures d'atténuation particulières | Impact résiduel |
|---------------------------|--|--|---------------------------------|---|------------------------|-------------------------------------|-----------------|
| Santé humaine et sécurité | Décapage;<br>Construction et amélioration des chemins;<br>Installation et démantèlement infrastructures;<br>Transport et circulation | Réduction de la qualité de l'air             | MC1, MC2, MC3, MC4, MC31        | Valeur : Forte<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle | Mineure                | -                                   | Non important   |
|                           |  | Contamination de l'eau par des hydrocarbures | MC8, MC9 MC10, MC11 MC12        | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle  | Mineure                | -                                   | Non important   |
|                           |  | Accidents et blessures                       | MC25, MC25                      | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle  | Mineure                | -                                   | Non important   |
|                           | Opération des éoliennes  | Accidents et blessures                       | MC25, MC25                      | Valeur : Forte<br>Intensité : Moyenne<br>Durée : Courte<br>Étendue : Ponctuelle | Mineure                | -                                   | Non important   |
|                           |  | Nuisance causée par le battement d'ombre     | MC31                            | Valeur : Forte<br>Intensité : Faible<br>Durée : Moyenne<br>Étendue : Ponctuelle | Mineure                | -                                   | Non important   |
|                           |  |  |                                 |   |                        |                                     |                 |

## 5.5 Impacts cumulatifs

Le processus pour évaluer les impacts cumulatifs s'effectue en quatre étapes principales. Les CVE ayant une interrelation significative avec les activités ou les infrastructures du Projet sont d'abord identifiées. Parmi celles-ci, les composantes pouvant subir une accumulation d'impact due à d'autres activités, passées, présentes et projetées sont ensuite identifiées. Puis, les autres activités et projets à considérer dans la zone d'étude de ces composantes sont identifiés. Finalement, les impacts du Projet combiné avec les autres activités sont évalués.

Le seul autre parc éolien dans la région immédiate du Projet est le parc éolien Montérégie dans la municipalité de Saint-Rémi. Les autres activités pouvant avoir certains impacts environnementaux similaires à ceux d'un projet éolien sont les activités agricoles, l'aménagement de nouveaux chemins, ainsi que certaines activités commerciale ou touristique.

Le Projet affecte très peu les composantes physiques et les habitats naturels. Il est estimé que la contribution du Projet aux impacts sur le milieu agricole et sur la végétation en général ne serait qu'un faible pourcentage des impacts totaux dans la MRC, principalement dû à l'étalement des milieux résidentiels.

À l'échelle régionale, les impacts du Projet sur l'avifaune et les chiroptères pourraient s'ajouter à ceux du parc éolien Montérégie. Il demeure important de documenter l'impact des parcs éoliens sur les oiseaux et les chiroptères, ce qui a d'ailleurs fait l'objet de recommandations de la part du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) [90]. Les suivis de la mortalité de chiroptères et d'oiseaux prévus pour tous les parcs éoliens permettront de mieux comprendre leurs effets sur ces populations animales, principalement lors de leurs déplacements migratoires.

Le Projet contribuerait de façon importante à l'économie de la région. Les emplois créés par le Projet aideraient à maintenir la présence d'une main-d'œuvre qualifiée et diversifiée dans la région, notamment pour la plupart des professions reliées à ce secteur d'activité, comme des technologues et techniciens en génie mécanique, des machinistes et vérificateurs d'usinage et d'outillage, des électriciens, des monteurs de ligne électrique et de câble, etc. Les entrepreneurs locaux seraient mis à contribution lors de la phase de construction et de démantèlement.

Au niveau local, il existe peu de structures en hauteur (tours de communication, pylônes de transport d'électricité, silo, etc.) pouvant contribuer à un impact visuel cumulatif. Les phénomènes de covisibilité et de visibilité successive avec le parc éolien Montérégie, situé à plus de 25 km vers le nord-ouest, seraient mineurs.

En plus des activités de construction du Projet, les sources de bruit pouvant contribué à un impact cumulatif sur le climat sonore seraient les opérations agricoles et certaines activités de loisir (motoneige, VTT, etc.). La contribution du Projet à cet impact cumulatif serait de courte durée. En phase d'opération, il est projeté que le parc éolien serait conforme à la Note d'instruction 98-01 du MDDELCC (moins de 40 dBA pour les zones sensibles) et que l'impact sonore résiduel serait non important. Ces niveaux sonores de faible intensité seraient combinés à certains moments aux bruits sporadiques des activités agricoles de plus forte intensité. L'impact sonore cumulatif, ainsi que la contribution des éoliennes à l'augmentation des niveaux de bruit ambiant, sont jugés non importants.



## 6 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET MESURES D'URGENCE

Un programme de surveillance environnementale serait mis en place afin d'assurer le bon fonctionnement des travaux, des équipements et des installations, et de surveiller toute perturbation de l'environnement causée par la réalisation, l'exploitation, la fermeture ou le démantèlement du Projet. Le programme décrirait également les modalités de gestion des déchets solides et dangereux.

Un responsable de la surveillance environnementale serait désigné pour les phases de construction et de démantèlement afin d'assurer l'application des dispositions du programme. Ce responsable verrait entre autres à communiquer les exigences du programme aux différents intervenants, à assurer le respect des mesures d'atténuation et des dispositions du plan de mesures d'urgence.

En phase d'exploitation, le responsable des opérations ou un responsable désigné serait chargé de la surveillance environnementale, incluant le respect des activités de suivi environnemental, la conformité aux normes de santé et de sécurité au travail et des autres normes et règlements en vigueur.

Le plan de mesures d'urgence décrirait les mesures préventives, la formation des intervenants, les protocoles d'intervention en cas d'accidents, de défaillances et de déversement, les procédures d'urgence, ainsi que les procédures de communication et d'alerte avec les intervenants internes et externes. Le plan des mesures d'urgence entrerait en vigueur au début de la phase de construction du Projet. Ce plan serait révisé annuellement et, le cas échéant, réévalué à la suite d'une intervention.



## 7 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

Un suivi environnemental serait réalisé afin de vérifier par l'expérience sur le terrain la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues à l'étude d'impact.

Le programme de suivi environnemental serait préparé en vue des demandes de certificats d'autorisation. Les modalités du programme seraient conformes aux conditions du décret. Les protocoles de suivi seraient basés sur ceux établis par les autorités gouvernementales, lorsqu'applicable, et présentés au ministère aux fins de consultation.

Le programme inclurait un suivi de la faune avienne avec une attention particulière aux oiseaux migrateurs et aux espèces en péril potentiellement présentes dans l'aire d'étude, des chiroptères, des systèmes de communication et radars, du paysage, du climat sonore, ainsi que des sols et activités agricoles.

Le programme décrirait également les procédures à suivre lors de la réception de plaintes en lien avec les activités et infrastructures du Projet. Les méthodes de suivi des plaintes et la responsabilité pour ce suivi seraient détaillées.

Les résultats des suivis et le traitement des plaintes seraient présentés au MDDELCC.



## 8 EFFETS DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET

Certaines conditions atmosphériques et autres phénomènes naturels pourraient avoir un impact sur le Projet.

Aucune zone de vents extrêmes n'a été identifiée dans le domaine du Projet. Bien que toutes les composantes des éoliennes soient conçues pour supporter des vitesses de vent élevées, la vitesse de rotation des éoliennes peut être ralentie ou même arrêtées automatiquement en cas de besoin, par l'entremise du dispositif de sécurité contrôlant l'angle des pales.

Lorsque surviennent des épisodes de verglas, la glace peut s'accumuler sur les pales et réduire la performance énergétique de l'éolienne causée par la modification de la forme des pales par la glace qui engendre une perte d'énergie par frottement. Les pales d'éoliennes sont munies d'un système de dégivrage afin d'éviter la formation de verglas. Aussi, le système de contrôle à distance arrêterait les éoliennes si un déséquilibre du rotor était détecté.

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

Afin de prévenir les dommages pouvant être causés par la foudre, les éoliennes sont munies d'un paratonnerre à l'extrémité de chacune des trois pales et sur le capot de la nacelle.

Les zones présentant un risque d'érosion ont été évitées dans la configuration du parc éolien.

Toutes les infrastructures du Projet sont conçues pour supporter des activités sismiques de la région d'implantation.



## 9 REFERENCES

- [1] Hydro-Québec. Appel d'offre A/O 2009-02. Éolienne – 2 X 250 MW.  
<http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequbécois/ao-200902/index.html>
- [2] Environnement Canada. 2012. Normales climatiques au Canada 1971-2000. Iberville.  
[http://climat.meteo.gc.ca/climate\\_normals/results\\_f.html?stnID=5376&lang=f&dCode=1&province=QUE&provBut=Recherche&month1=0&month2=12](http://climat.meteo.gc.ca/climate_normals/results_f.html?stnID=5376&lang=f&dCode=1&province=QUE&provBut=Recherche&month1=0&month2=12)
- [3] Canadian Standards Association (CSA), 2001. Canadian Standard CSA-S37 Antennas, Towers and antenna-Supporting Structures. Ice and Wind Loads, contributed by R. Morris, T. Yip and H. Auld. Canadian Standards Association, Rexdale, Ontario.
- [4] Génivar. St. Cyprien Wind Power Project Resource Assessment. Juillet 2010.
- [5] Lamontagne, L., Martin, A. et Nolin, C. 2014. Étude pédologique du comté de Napierville (Québec). Laboratoires de pédologie et d'agriculture de précision, Centre de recherche et de développement sur les sols et les grandes cultures, Direction générale de la recherche, Agriculture et Agroalimentaire Canada, Québec (Québec). 403 pages + 1 carte à l'échelle 1 : 40 000.
- [6] Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Répertoire des terrains contaminés. Municipalité : Saint-Cyprien-de-Napierville. Consulté en janvier 2013.  
[http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp?nom\\_dossier=&adresse=&municipalite=&mrc=&nom\\_region=&contaminant=&eau\\_contaminant=&sol\\_contaminant=](http://www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp?nom_dossier=&adresse=&municipalite=&mrc=&nom_region=&contaminant=&eau_contaminant=&sol_contaminant=)
- [7] Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Portrait régional de l'eau - Montérégie (Région administrative 16). Consulté en Novembre 2012.  
<http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs43861>
- [8] Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Portrait régional de l'eau - Montérégie (Région administrative 16). Type d'alimentation en eau de consommation par MRC. Consulté en Novembre 2012.  
<http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/regions/region16/annexe.htm#a2>
- [9] Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Système d'information hydrogéologique (SIH) – Saint-Cyprien-de-Napierville : Les Jardins-de-Napierville.
- [10] Robitaille, A., Saucier J-P. 1998. Paysages régionaux du Québec méridional. MRN, Gouvernement du Québec. Éd. Les publications du Québec. 213 p.
- [11] Groupe Hémisphère. 2012. Inventaires des écosystèmes de la zone d'étude du parc éolien de Saint-Cyprien. Rapport final. N/D : M217-01-10.
- [12] Comité sur la situation des espèces en péril du Canada. 2012. Espèces canadiennes en péril. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. [En ligne]  
[http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct5/index\\_f.cfm](http://www.cosepac.gc.ca/fra/sct5/index_f.cfm)
- [13] SOS-POP. 2012. Banque de données sur les oiseaux en péril du Québec, version de mai 2012, consultée, le 20 juin 2012.
- [14] Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. 2012. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) Lettre du 10 mai 2012 N/Réf.: 6264, Numéro de dossier : 000 9003 03 00.
- [15] Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Faune vertébrée du Québec - Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec. [En ligne]  
<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>
- [16] Gouvernement du Canada. Registre public des espèces en péril. Fiche d'information sur le décret d'inscription d'urgence de la petite chauve-souris brune, de la chauve-souris nordique et de la pipistrelle de l'Est. 14 février 2015. [En ligne] <http://www.registrelp-sararegistry.gc.ca/default.asp?lang=En&n=42E533D4-1>

- [17] Société de la faune et des parcs du Québec. 2002. Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Montérégie. Direction de l'aménagement de la faune de Montréal, de Laval et de la Montérégie, Longueuil. 127 p.
- [18] Huot, M., Lamontagne, G., Goudreau, F. 2002. Plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, Québec.
- [19] Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2012. Statistiques de chasse et de piégeage au Québec. Consulté en août 2012. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.jsp>
- [20] Desrosiers, N., Morin, R., Jutras, J. 2002. Atlas des micromammifères du Québec. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction du développement de la faune, Québec, 92 p.
- [21] Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2012. Demande d'informations fauniques adressée au MRNF. Résultats obtenus le 10 mai 2012. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune, Direction des opérations intégrées de l'Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides, Unité de gestion des Ressources Naturelles et de la faune de Montréal-Montérégie.
- [22] Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2009. Lettre de Jean Dubé - Protection de la faune ichthyenne des petits cours d'eau.
- [23] Atlas des amphibiens et reptiles du Québec (AARQ). 2012. Atlas des amphibiens et reptiles du Québec : banque de données active depuis 1988 alimentée par des bénévoles et professionnels de la faune. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. Consulté le 13 août 2012. <http://www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca/>
- [24] Desroches, J.-F., Rodrigue, D. 2004. Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Éditions Michel Quintin, 288 p.
- [25] Institut de la statistique du Québec. 2012. Population selon le groupe d'âge, sexes réunis, MRC et territoire équivalent de la Montérégie, 1996, 2001 et 2006-2011. Consulté en octobre 2012. [http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/profil16/societe/demographie/demo\\_gen/pop\\_age16\\_mrc.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/regions/profils/profil16/societe/demographie/demo_gen/pop_age16_mrc.htm)
- [26] Institut de la statistique du Québec. 2012. Données démographiques régionales – Municipalité. Consulté en octobre 2012. [http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons\\_regnl/regional/index.htm](http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons_regnl/regional/index.htm)
- [27] Statistique Canada, 2011. Profils des communautés de 2006 - Saint-Cyprien-de-Napierville. Consulté en décembre 2012. <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2468035&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=Saint-Cyprien-de-Napierville&SearchType=Begins&SearchPR=01&B1=All&Custom=>
- [28] Statistique Canada, 2011. Profils des communautés de 2006 – Les Jardins-de-Napierville. Consulté en décembre 2012. <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2006/dp-pd/prof/92-591/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CD&Code1=2468&Geo2=PR&Code2=24&Data=Count&SearchText=Jardins-de-Napierville&SearchType=Contains&SearchPR=24&B1=All&Custom=>
- [29] Agence de la Santé et des Services Sociaux de la Montérégie (ASSSM). 2012. Répertoire des services. Consulté en novembre 2012. <http://www.santemonteregie.qc.ca/agence/index.fr.html>
- [30] Sûreté du Québec. 2012. Poste de la MRC des Jardins-de-Napierville. Consulté en novembre 2012. <http://www.sq.gouv.qc.ca/monteregie/effectifs-ressources.jsp>
- [31] Sécurité Publique du Québec. 2012. Bottin des services de sécurité incendie. Consulté en novembre 2012. <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-incendie.html>
- [32] Ministère de l'Éducation, Loisir et Sport du Québec (MELS). 2007. Les nouvelles commissions scolaires linguistiques : Dénomination et territoires. Consulté en novembre 2012. <http://www.mels.gouv.qc.ca/ADMINIST/nouv-cs/inter.htm>

- [33] MRC des Jardins-de-Napierville. 2010. Portrait du territoire. Consulté en novembre 2012. <http://mrcjardinsdenapierville.ca/page/portrait-du-territoire>
- [34] Municipalité de Lacolle. 2012. La municipalité. Consulté en novembre 2012. <http://www.lacolle.com/mairie/la-municipalite/>
- [35] Gouvernement du Canada. 2009. Portail des Autochtones au Canada. Revendications et traités. Consulté en novembre 2012. <http://www.autochtonesauCanada.gc.ca/acp/site.nsf/fr/ao20009.html>
- [36] Ministère de l'agriculture, des pêcheries et de l'alimentation du Québec. 2010. Fiches d'enregistrement des exploitations agricoles 2007, mises à jour le 2 février 2010.
- [37] Statistique Canada, 2007. Recensement de l'agriculture de 2006. Données sur les exploitations et les exploitants agricoles, no 95-629-XWF au catalogue. Consulté en janvier 2008. <http://www.statcan.ca/francais/freepub/95-629-XIF/95-629-XIF2007000.htm>
- [38] La financière agricole du Québec. Rendements de référence 2011 en assurance agricole. Direction de la recherche et du développement, 40 p.
- [39] Transport Québec. 2012. Infrastructures ferroviaires au Québec. Consulté en novembre 2012. [http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/transport\\_ferroviaire/infrastructures\\_fer\\_r\\_qc](http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/transport_ferroviaire/infrastructures_fer_r_qc)
- [40] Hydro-Québec Trans-Énergie. 1998. Carte des installations de transport d'énergie au Québec. Juillet 1998.
- [41] Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 2002. Répertoire de tous les réseaux municipaux de distribution d'eau potable. Consulté en novembre 2012. <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/index.asp>
- [42] Industrie Canada. Base de données générale sur les radiofréquences. Consulté en septembre 2012. <http://spectrum.ic.gc.ca/ltaf/ltafindex.html>
- [43] Ministère de la Culture et des Communications. Répertoire du patrimoine culturel du Québec. [En ligne] Consulté en décembre 2012. <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/rechercheProtege.do?methode=afficherResultat>
- [44] Patrimoine Canadien. [En ligne] Consulté en décembre 2012. <http://www.pch.gc.ca/fra/1266244718424/1266201273544>
- [45] Pinal, J.-Y. 2008 Parc éolien de Saint-Cyprien. Étude de potentiel archéologique. Étude remise à Hélimax, Montréal.
- [46] Hydro-Québec, 1992. Méthode d'évaluation environnementale lignes et poste : le paysage. 155 p.
- [47] Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). 2005. Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères - Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public. <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/territoire/programme/projet-eolien.pdf>
- [48] Ministère des Affaires municipales, Régions et Occupation du territoire (MAMROT), 2007. Guide d'intégration des éoliennes au territoire – Vers de nouveaux paysages. Direction des politiques municipales et de la recherche, 40 p. [http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement\\_territoire/orientations\\_gouvernementales/guide\\_integration\\_eoliennes\\_territoire.pdf](http://www.mamrot.gouv.qc.ca/pub/amenagement_territoire/orientations_gouvernementales/guide_integration_eoliennes_territoire.pdf)
- [49] Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. 2006. Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds.
- [50] Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation. 2006. Aménagement des ponceaux en milieu agricole.
- [51] Kingsley, A., Whittam, B. 2007. Les éoliennes et les oiseaux, Revue de la littérature pour les évaluations environnementales. Étude provisoire préparée pour Environnement Canada, 94 p.

- [52] Winkelman, J.E. 1995. « Bird-wind turbine investigations in Europe ». In Proceedings of the National Avian-Wind Power Planning Meeting. Report DE95-004090. RESOLVE, Inc. Washington, DC, p. 43-47.
- [53] Guillemette, M., Larsen, J.K., Clausager, I. 1998. Impact assessment of an offshore wind park on sea ducks. NERI Technical Report 227. National Environmental Research Institute. Kalo.
- [54] Mossop, D.H. 1998. Five years of monitoring bird strike potential at mountain- top wind turbine, Yukon Territory. Préparé pour le Centre de technologie de l'énergie de CANMET, Ressources naturelles Canada.
- [55] Guillemette, M., Larsen, J.K., Clausager I. 1999. Assessing the impacts of wind farms and other aerial structures upon birds. Scottish Natural Heritage Review. No 21.
- [56] Tulp, I., Schekkerman, H., Larsen, J.K., Van Der Winden, J., Van De Haterd, R.J.W, Van Horssen, P., Dirken, S., Spaans, A.L. 1999. Nocturnal flight activity of sea ducks near the windfarms Tuno Knob in the Kattegat. IBN-DLO Report No. 99.30.
- [57] Dirksen, S., Spaans, A.L., Van Der Winden, J. 2000. Studies on nocturnal flight paths and altitudes of waterbirds in relation to wind turbines: A review of current research in the Netherlands. Proceedings of National Avian-Wind Power Planning Meeting III. Prepared by LGL Ltd., Environmental Research Associates. King City, Ontario.
- [58] Larsen, J.K., Madsen J. 2000. « Effects of wind turbines and other physical elements on field utilization by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*) : A landscape perspective », *Landscape Ecology* 15, p. 755-764.
- [59] Hickin, P., K. Bunker-Popma, 2003. « The Spring and Fall Migrations of Scoters, *Melanitta* spp., at Confederation Bridge in the Northumberland Strait between New Brunswick and Prince Edward Island. », *Canadian Field-Naturalist* 115, p. 436-445.
- [60] Pruet, C.L., Patten, M.A., Wolfe, D.H. 2009. « It's not easy being green: wind energy and a declining grassland bird ». *BioScience* 59, p. 257-262
- [61] James, R.D., Coady, G. 2003. Exhibition Place. Wind Turbine Bird Monitoring Program in 2003. Rapport présenté à Toronto Hydro Energy Services inc. et à Windshare.
- [62] Hötter, H., Thomsen, K.-M., Jeromin, H. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the examples of birds and bats – facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation. Michael-Otto-Institut in NABU, Bergenhusen, 65 p.
- [63] Rogers, S.E., B.W. Cornaby, C.W. Rodman, P.R. SticEDKI, et D.A. Tolle. 1977. Environmental studies related to the operation of wind energy conversion systems. Prepared by Battelle's Columbus Laboratories. Prepared for the U.S. Department of Energy, Division of Solar Technology, Wind Systems Branch.
- [64] Howell, J.A. 1990. Summary of site differences between Montezuma Hills and Altamont Pass. Report prepared for U.S. Windpower inc. Livermore, California JAMES, R. D. et G. COADY. 2003. Exhibition Place. Wind Turbine Bird Monitoring Program in 2003.
- [65] Howell, J.A., et J. Noone. 1992. Examination of avian use and mortality at a U.S. Windpower wind energy development site, Solano County, California. Final Report to Solano County Department of Environmental Management. Fairfield, California.
- [66] Orloff, S. 1992. Tehachapi wind resource area avian collision baseline study. Prepared by Biosystems Analysis inc., for California Energy Commission, Sacramento, California.
- [67] Orloff, S. et A. Flannery. 1992. Wind turbine effects on avian activity, habitat use and mortality in Altamont Pass and Solano County wind resource areas, 1989-1991. Prepared by BioSystems Analysis, inc. for the California Energy Commission, Sacramento, California.

- [68] Still, D., B. Little, S. Lawrence et H. Carver. 1994. « The birds of Blyth Harbour ». In G. Elliot, ed. Wind Energy Conversion 1994, Proceedings of the 16th British Wind Energy Association Conference, Sterling, p. 241-248.
- [69] Winkleman, J.E. 1994. « Birdwind turbine investigations in Europe ». In Proceeding of the National Avian-Wind Power Planning Meeting, Lakewood, Colorado. Prepared by LGL Ltd, Environmental Research associates, King City, Ontario, p. 43-47.
- [70] Young, J.R., D. P., Erickson, W. P., Strickland, M. D., Good, R. E. et K.J. Sernka. 2003. Comparison of Avian Response to UV-Light-Reflective Paint on Wind Turbines. National Renewable Energy Laboratory, NREL/SR-500-32840, 38 p.
- [71] Richardson, W.J. 2000. « Bird migration and wind turbines: Migration timing, flight behaviour, and collision risk », in Proceedings of National Avian - Wind Power Planning Meeting III, San Diego, California, May 1998. Prepared by the Avian Subcommittee of National Wind Coordinating Committee par LGL Ltd. King City (Ontario), 202 p.
- [72] Cooper B. A, T.J. Mabee, A.A. Stickney et J.E. Shook. 2003. A visual and radar study of 2003 spring bird migration at the proposed Chautauqua wind energy facility, New-York. Rapport final préparé pour Chautauqua Windpower LLC.
- [73] Cooper, B. 2004. « Radar studies of nocturnal migration at wind sites in the eastern U.S. », in Proceedings of the wind energy and birds/bats workshop: understanding and Savitt Schwartz (éd.), Washington, DC, p. 66-71.
- [74] Mabee, T.J., B.A. Cooper, J.H. Plissner et D.P. Young. 2006. « Nocturnal bird migration over an Appalachian ridge at a proposed wind power projet ». Wildlife Society Bulletin 34.
- [75] Erickson, W.P., G.D Johnson, M.D. Strickland, D.P. Jr. Young, K.J. Sernka et R.E. Good. 2001. Avian Collisions with Wind Turbines: A summary of Existing Studies and Comparisons to Other Sources of Avian Collision Mortality in the United States. [En ligne]. [www.nationalwind.org] (consulté en 2009).
- [76] Kerns, J., Kerlinger, P. 2004. A Study of Bird and Bat Collision Fatalities at the Mountaineer Wind Energy Center. FPL Energy and Mountaineer Wind Energy Center Technical Review Committee, Tucker County, West Virginia, 39 p.
- [77] Brinkmann, R.D. 2006. Survey of possible operational impacts on bats by wind facilities in Southern Germany. Administrative District of Freiburg – Department 56 Conservation and Landscape Management, Gundelfingen, 63 p.
- [78] Illinois Department of Natural Resources. 2007. The Possible Effects of Wind Energy on Illinois Birds and Bats. Illinois Department of Natural Resources, Springfield, Illinois, 20 p.
- [79] Kunz, T.H., Arnett, E.B., Cooper, B.M., Erickson, W.P., Larkin, R.P., Mabee, T., Morrison, M.L., Strickland, D.M., Szewczak, J.M. 2007. Assessing Impacts of Wind-Energy Development on Nocturnally Active Birds and Bats: A Guidance Document. The Journal of Wildlife Management, 71 (8) : 2449-2486.
- [80] Cote, F. 2007. Impacts des éoliennes sur les chauves-souris. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche sur la faune, 23 p.
- [81] Erickson, W., G. Johnson, D. Young, D. Strickland, R. Good, M. Bourassa, K. Bay ET K. Sernka. 2002. Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting and Mortality Information from Proposed and Existing Wind Developments. West inc., Portland, Oregon, 129 p.
- [82] Ahlén, I. 2003. Wind turbines and bats - a pilot study. Sweden National Energy Administration, Sweden, 5 p.
- [83] Hester, S.G., Grenier, M.B.. 2005. A conservation plan for bats in Wyoming. Wyoming Game and Fish Department, Nongame Program, Lander, WY, Wyoming, 307 p.
- [84] Jain, A.A. 2005. Bird and bat behavior and mortality at a northern Iowa windfarm, Iowa State University, Ames, Iowa, 113 p.

- 
- 
- 
- [85] Arnett, E.B., Brown, W.K., Erickson, W.P., Fielder, J.K., Hamilton, B.L., Henry, T.H., Jain, A., Johnson, G.D., Kerns, J., Koford, R.R., Nicholson, C.P., O'Connell, T.J., M.D. Piorkowski. 2008. Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *Journal of Wildlife Management*, 72(1) : 61-78.
- [86] Fiedler, J.K., Henry, T.H., Tankersley, R.D., Nicholson, C.P. 2007. Results of Bat and Bird Mortality Monitoring at the Expanded Buffalo Mountain Windfarm, 2005. Tennessee Valley Authority, Tennessee, 42 p.
- [87] Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2008. Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec – 8 janvier 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec. 18 p. et annexes.
- [88] Tremblay, J. A. 2011. Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audience publique sur l'environnement – étude du parc éolien Montérégie. Ministère des Ressources naturelles de la Faune, 9 p.
- [89] Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, 2001. Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux. Gouvernement du Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction régionale de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. 27 p.
- [90] Sun, J.W.C. et P.M. Narins. 2005. « Anthropogenic sounds differentially affect amphibian call rate ». *Biological Conservation* 121 (2005), p. 419-427.
- [91] Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent - Note d'instruction 98-01 [En ligne] <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm>
- [92] Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE), 2011. Projet d'aménagement du parc éolien Montérégie. Rapport d'enquête et d'audience publique. [En ligne] Consulté en décembre 2012. <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/rapports/publications/bape275.pdf>

PROJET ÉOLIEN ST-CYPRIEN

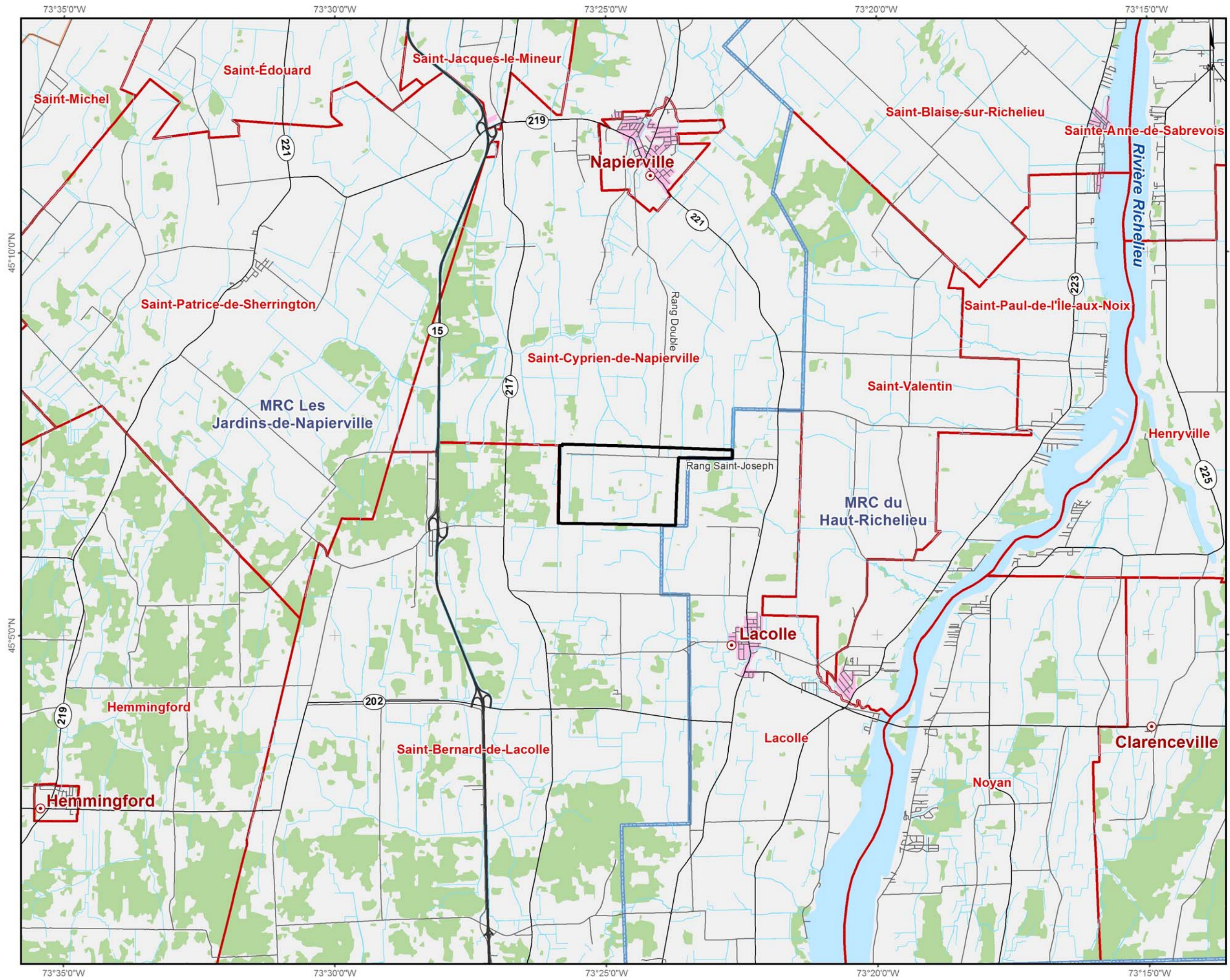
# Volume 7 - Annexe A

Cartes









**Légende**

-  Aire d'étude
-  Limite de municipalité
-  Limite de MRC



*Projet de parc éolien de Saint-Cyprien*

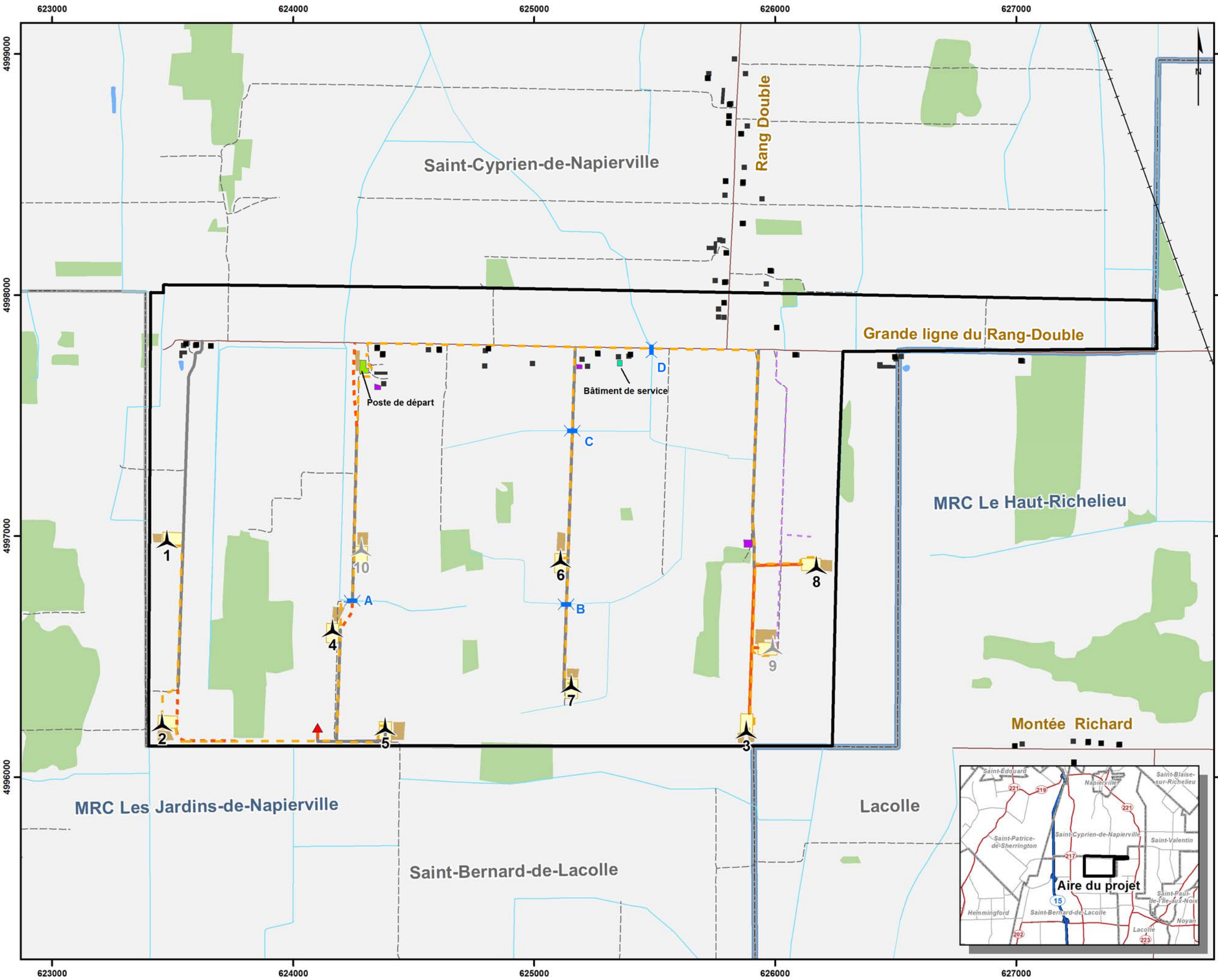
**CARTE 1  
LOCALISATION DU PROJET**

**DNV-GL**

800152-150212-014R  
12 février 2015

Projection: UTM Zone 18, NAD83  
Sources: CanVec, Industrie Canada, Géobase and IIRNF  
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, ministères des Ressources naturelles,  
© Gouvernement du Québec, 2015, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Géobase  
Tous droits réservés.





**Légende**

**Éléments du projet**

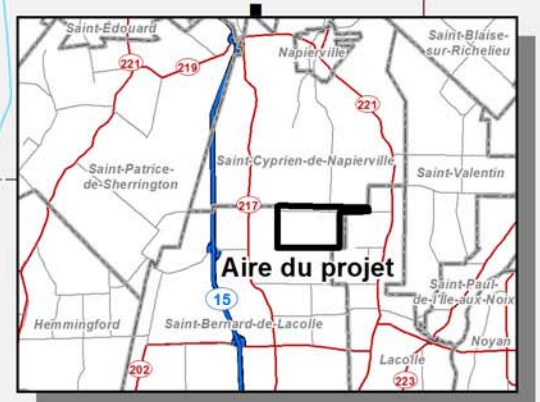
- Aire d'étude
- Configuration des éoliennes
- Position de réserve
- Mât de mesure de vent
- Traverse de cours d'eau
- Bâtiment de service
- Poste de départ
- Aire de lavage
- Entreposage temporaire de terre
- Aire de travail temporaire
- Réseau collecteur

**Chemin d'accès - Phase de construction/ démantèlement**

- Nouveau chemin d'accès temporaire
- Nouveau chemin d'accès permanent
- Chemin d'accès existant permanent
- Chemin existant à réhabiliter

**Autres éléments**

- Bâtiment
- Route locale
- Chemin agricole privé
- Chemin de fer
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Boisé
- Limite de municipalité
- Limite de MRC



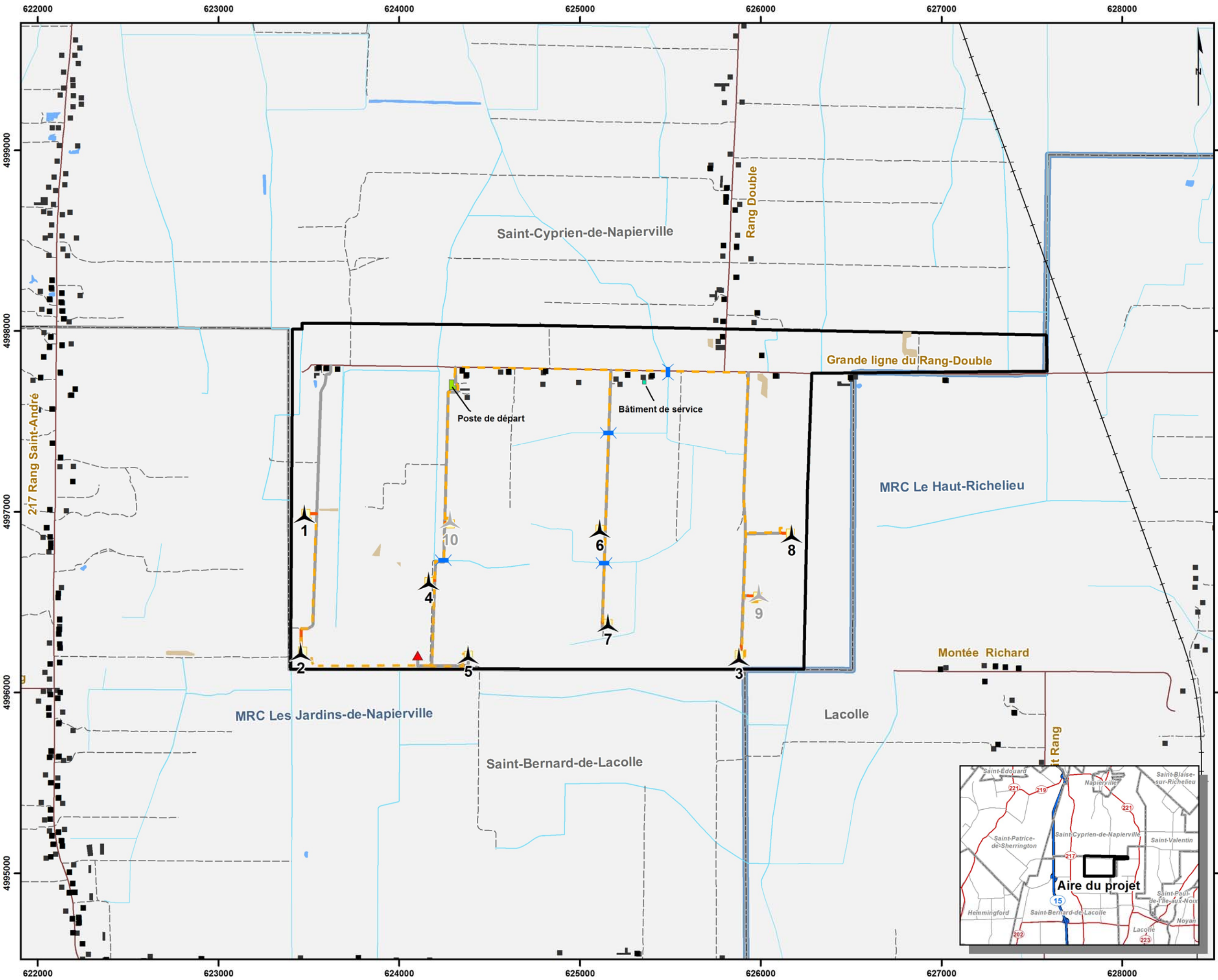
**Énergies durables  
Kahnawà:ke**

**Projet de parc  
éolien de Saint-Cyprien**

**CARTE 2  
CONFIGURATION PROPOSÉE  
PHASE DE CONSTRUCTION**

800152-015-140603-01-MR  
5 novembre 2014  
DNV·GL  
Projection: UTM Zone 18, NAD83  
Sources: CanVec, Industrie Canada, Géobase and MRNF  
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, Ministère des Ressources naturelles  
© Gouvernement du Québec, 2015, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Géobase  
Tous droits réservés





**Légende**

**Éléments du projet**

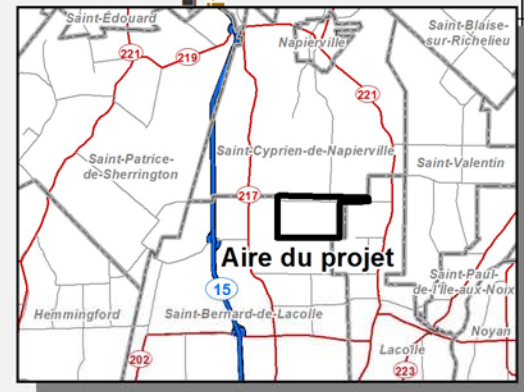
- Aire d'étude
- Configuration des éoliennes
- Position de réserve
- Mât de mesure de vent
- Traverse de cours d'eau
- Bâtiment de service
- Poste de départ
- Entreposage de terre à long terme
- Emprise d'éolienne
- Réseau collecteur

**Chemin d'accès en période d'exploitation**

- Chemin d'accès réaménagé
- Nouveau chemin d'accès

**Autres éléments**

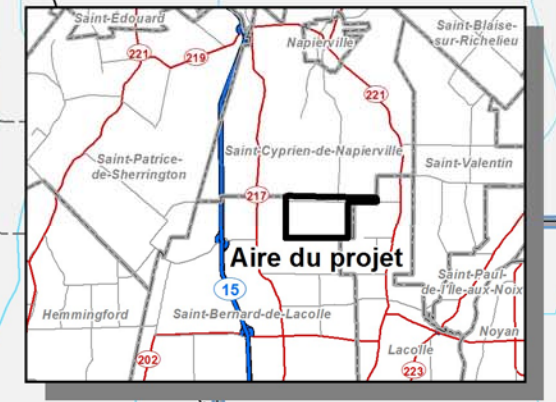
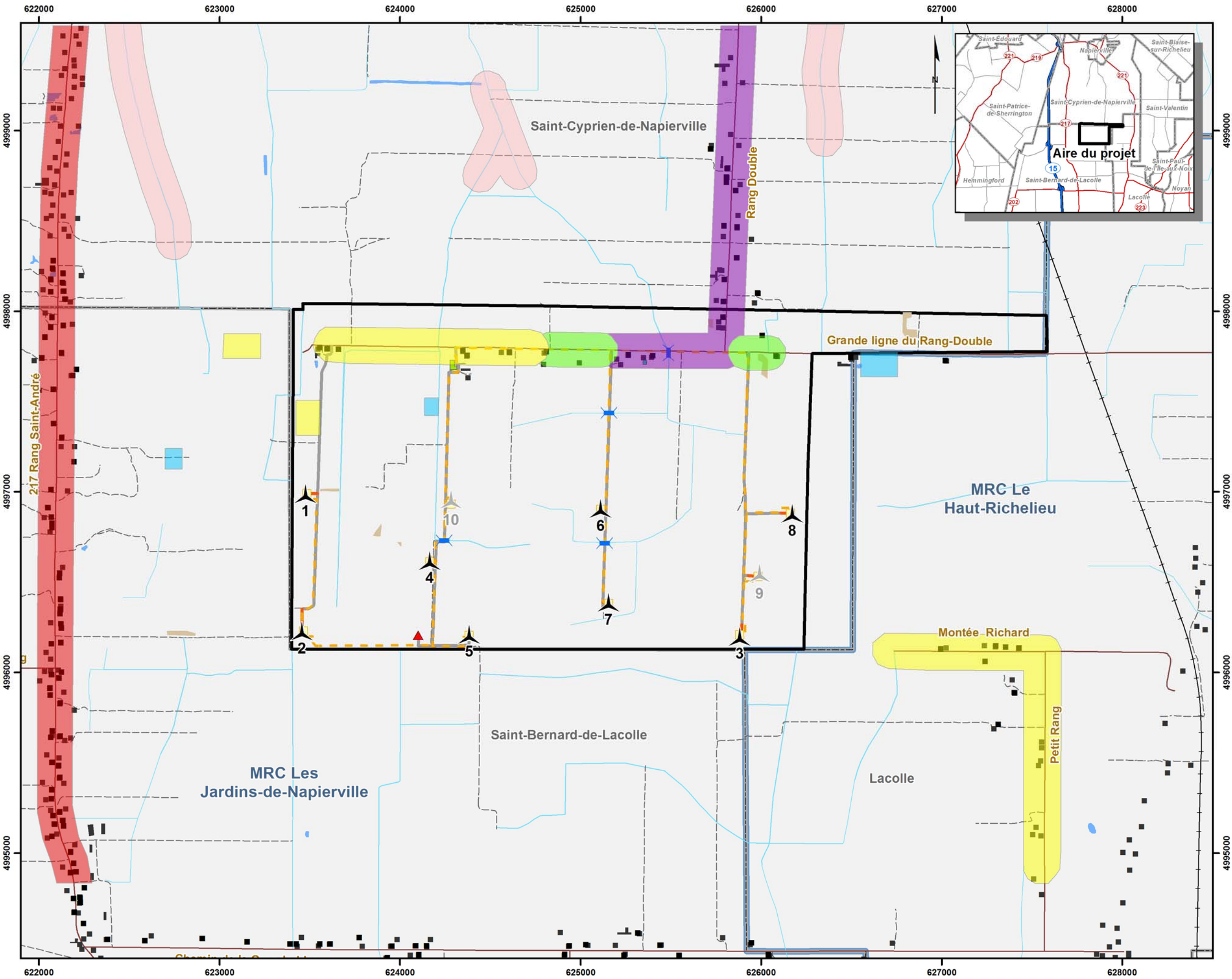
- Bâtiment
- Route locale
- Chemin agricole privé
- Chemin de fer
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Boisé
- Limite de municipalité
- Limite de MRC



**Projet de parc éolien de Saint-Cyprien**

**CARTE 3 CONFIGURATION PROPOSÉE PHASE D'EXPLOITATION**





### Légende

**Éléments du projet**

- Aire d'étude
- Configuration des éoliennes
- Position de réserve
- Mât de mesure de vent
- Traverse de cours d'eau
- Bâtiment de service
- Poste de départ
- Entreposage de terre à long terme
- Emprise d'éolienne

**Chemin d'accès en période d'exploitation**

- Chemin d'accès réaménagé
- Nouveau chemin d'accès
- Réseau collecteur

**Potentiel archéologique**

Zones de potentiel d'occupation amérindienne

- 1831
- 1839-1863
- 1839-1869
- 1909
- 1939

**Autres éléments**

- Bâtiment
- Route locale
- Chemin agricole privé
- Chemin de fer
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Boisé
- Limite de municipalité
- Limite de MRC



**Énergies durables  
Kahnawà:ke**

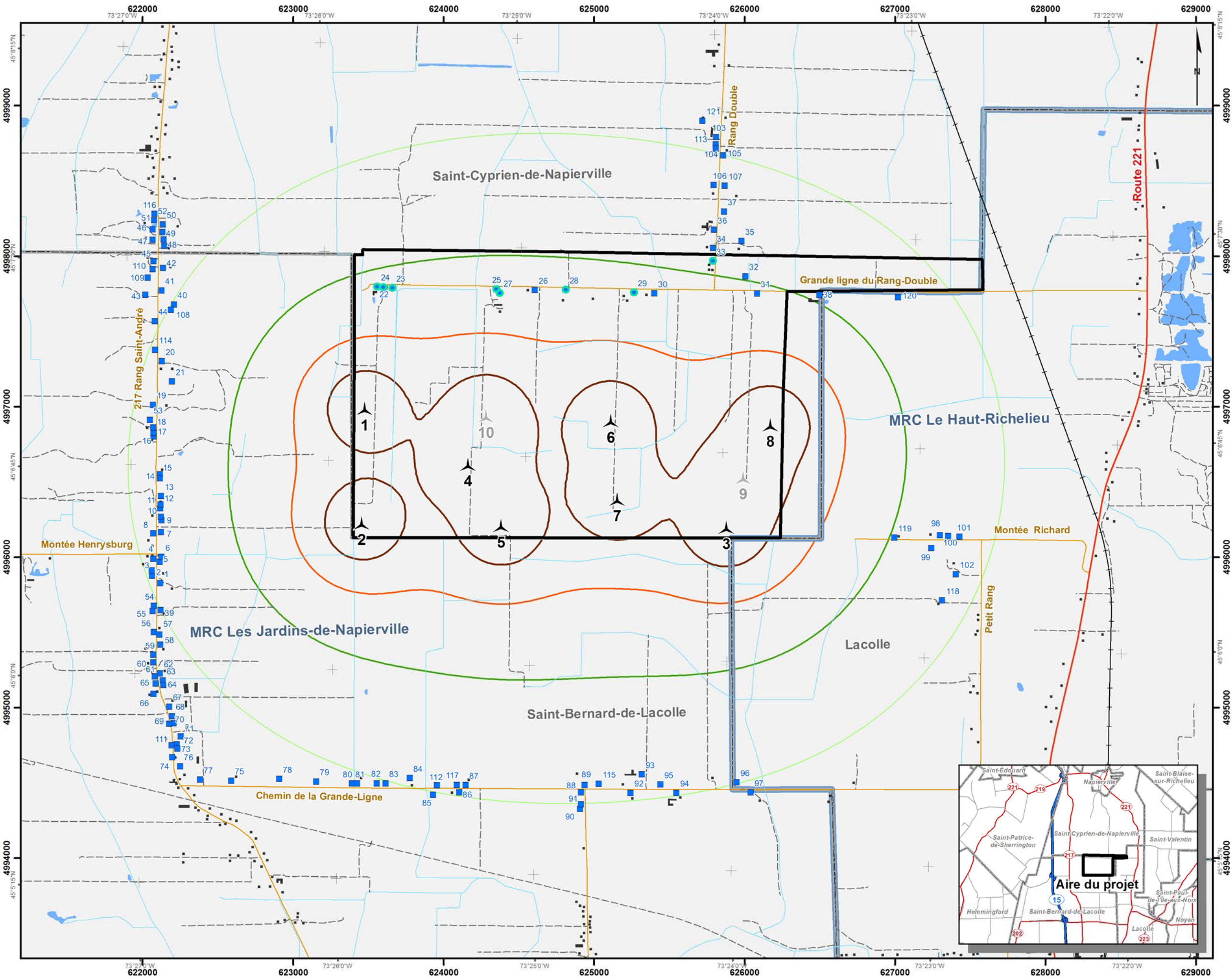
*Projet de parc éolien de Saint-Cyprien*

**CARTE 4  
ZONES DE POTENTIEL ARCHÉOLOGIQUE**

800152-015-150212-01-CD  
12 février 2015  
Projection: UTM Zone 18, NAD83  
Sources: CanVec, Industrie Canada, GéoBase and MRNF  
© Sa Régénération, Route du chef de Canada, Ministère des Ressources naturelles  
© Gouvernement du Québec, 2015, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, GéoBase®  
Tous droits réservés







**Légende**

**Éléments du projet**

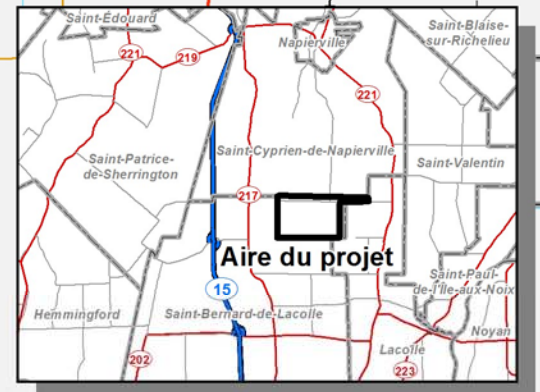
- Aire d'étude
- Configuration des éoliennes
- Position alternative

**Autres éléments**

- Récepteur
- Récepteur participant
- Autre bâtiment
- Route régionale
- Route locale
- Chemin non carrossable
- Chemin de fer
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

**Bruit émis par les éoliennes**

- 30 dBA
- 35 dBA
- 40 dBA
- 45 dBA

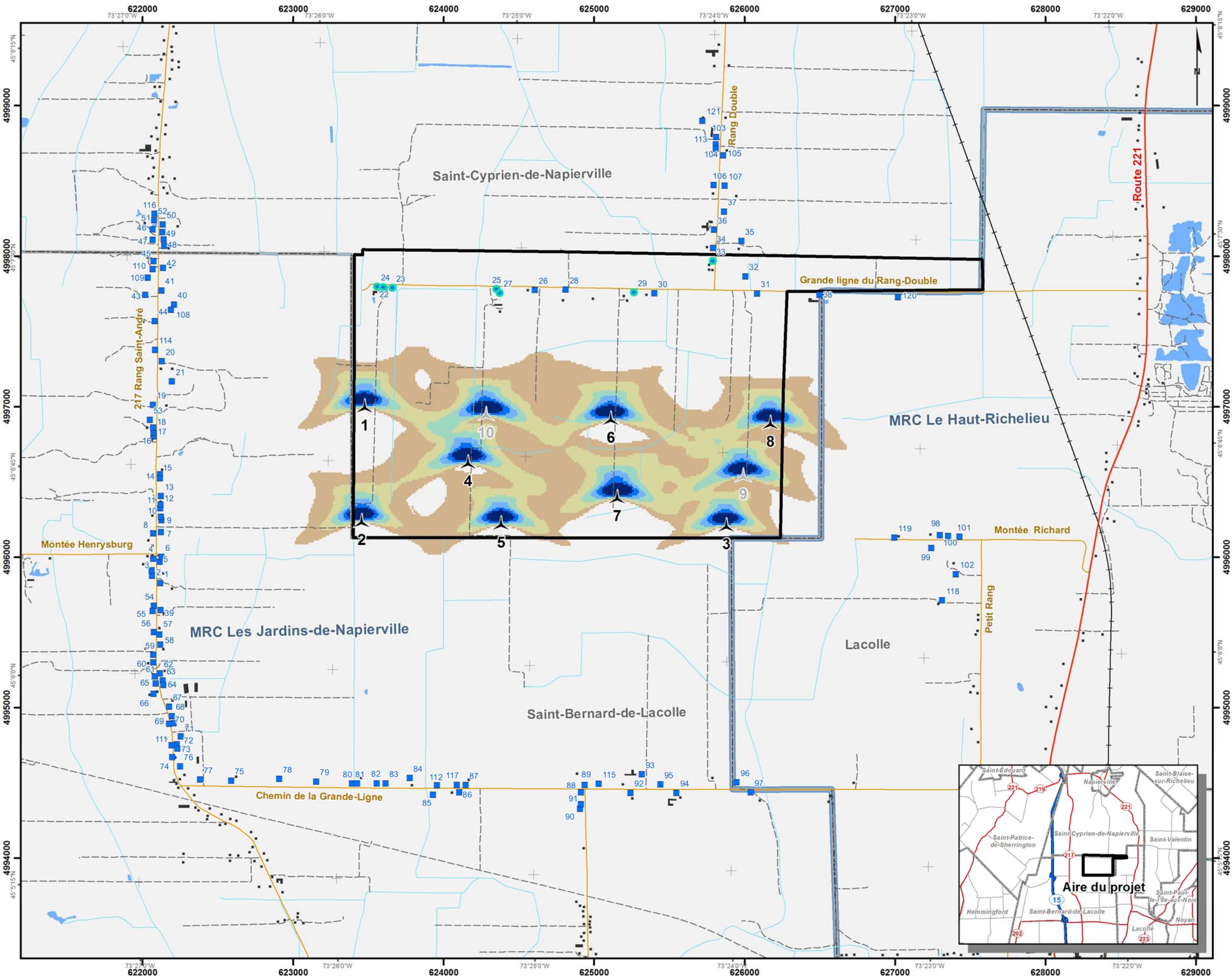


**Énergies durables**  
**Kahnawà:ke**

*Projet de parc éolien de Saint-Cyprien*

**CARTE 5**  
**ISOCONTOURS DE BRUIT**  
**(10 ÉOLIENNES)**





**Légende**

**Éléments du projet**

- Aire d'étude
- Configuration des éoliennes
- Position alternative

**Autres éléments**

- Récepteur
- Récepteur participant
- Autre bâtiment
- Route régionale
- Route locale
- Chemin non carrossable
- Chemin de fer
- Sentier de motoneige
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Boisé
- Limite de municipalité
- Limite de MRC

**Battement d'ombre (heures/année)\***

- 30 - 59
- 60 - 89
- 90 - 119
- 120 - 149
- 150 - 179
- 180 et plus

\*Cette carte représente les résultats de l'analyse de battement d'ombre et prend en considération les statistiques du couvert nuageux.



**Projet de parc éolien de Saint-Cyprien**

**CARTE 6  
POTENTIEL DE BATTEMENT D'OMBRE  
(10 ÉOLIENNES)**





## À PROPOS DE DNV GL

Motivée par son objectif de sauvegarder la vie, la propriété et l'environnement, DNV GL permet aux organismes de faire progresser la sécurité et la viabilité de leurs entreprises. Nous offrons des services de classification et d'assurance technique de même que des logiciels et des services consultatifs d'experts indépendants aux industries maritime, pétrolière et gazière ainsi qu'énergétique. Nous fournissons en outre des services de certification à des clients œuvrant dans un large éventail de secteurs. Présents dans plus d'une centaine de pays, nos 16 000 professionnels se consacrent à aider nos clients à créer un monde plus sûr, plus intelligent et plus vert.