

Projet Éoliennes Belle-Rivière

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 6 – Résumé



AVRIL 2014

PROJET : 111-13063-01



Nous étions GENIVAR.

Nous sommes aujourd'hui WSP.

Dans le cadre de son expansion mondiale, GENIVAR inc. a changé son nom pour WSP Canada Inc. le 1^{er} janvier 2014. L'acquisition de WSP a étendu notre portée jusqu'à l'atteinte d'une envergure internationale. Nous réussissons lorsque les projets de nos clients sont eux-mêmes couronnés de succès. Grâce à notre savoir-faire technique dont les ramifications s'étendent à présent dans le monde entier, c'est une infinité de possibilités qui s'offre désormais à nos clients.

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Éoliennes Belle-Rivière S.E.C.

Coopérative de solidarité Val-Éo

Chargé de projet : Patrick Côté
Adjointe administrative : Pauline Maltais

Algonquin Power

Chargé de projet : Bulmaro Landa
Chargé de projet, Ingénierie : Marc-André Laframboise
Chargé de projet, Environnement : Sean Fairfield
Responsable, Finances : Joshua Gillespie
Vice-président, Développement : Jeff Norman

WSP Canada Inc.

Directrice de projet : Francine Long, M. Env. Géogr.
Chargé de projet : Mathieu Cyr, M. Env. M.B.A. Géogr.
Responsable volet biophysique : Richard Brunet, Ph.D. Biol.
Responsable volet socioéconomique : Mathieu Cyr, M. Env. M.B.A. Géogr.
Responsable volet technique : Alain Charette, ing.
Collaborateurs : Charles-Éric Bernier, M. ATDR. Géogr.
Simon Bouffard, Arch.-pays.
Patrice Choquette, ing.
Marc Deshaies, ing.
Rémi Duhamel, M. Sc., Biol.
Jean-Frédéric Duquette, Urb.
Marc Gauthier, Ph.D. Biol.
Linda Giroux, Arch.-pays.
Catherine Lalumière, M.B.A., Biol.
Jérôme Léger, M. Sc., Biol.
Mathieu Lessard, ing. jr
Julie McDuff, M. Sc., Biol.

Géomatique : Maude Boulanger
Line Savoie

Édition : Catherine Boucher

Référence à citer :

WSP. 2014. Projet Éoliennes Belle-Rivière. *Étude d'impact sur l'environnement. Résumé*. Rapport de WSP à Éoliennes Belle-Rivière Société en commandite. 29 p. et annexes.

TABLE DES MATIÈRES

	Page
Équipe de réalisation de l'étude d'impact	i
Table des matières	iii
Liste des tableaux.....	vi
Liste des annexes.....	vi
1. MISE EN CONTEXTE	1
1.1 Présentation de l'initiateur	1
1.2 Justification du projet.....	2
1.3 Modèle de gestion de Val-Éo	2
2 RELATIONS AVEC LE MILIEU	5
2.1 Relations avec les propriétaires	5
2.2 Relations avec les municipalités et les intervenants clés du milieu.....	5
2.3 Relations avec la population	5
2.4 Relations avec les Nations autochtones	6
3. DESCRIPTION DU MILIEU	7
3.1 Zones d'étude.....	7
3.2 Milieu physique.....	7
3.3.1 Peuplements forestiers.....	7
3.3.2 Milieux humides.....	8
3.3.3 Espèces floristiques à statut particulier	8
3.3.4 Faune terrestre et semi-aquatique, amphibiens et reptiles	8
3.3.5 Chauves-souris	8
3.3.6 Oiseaux	9
3.3.7 Faune aquatique	9
3.3.8 Espèces fauniques à statut particulier et habitats fauniques	9
3.4 Milieu humain	10
3.4.1 Utilisation du sol	10
3.4.2 Patrimoine et archéologie.....	11
3.4.3 Climat sonore	11

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

3.4.4	Systèmes de télécommunication	11
3.5	Paysage	11
4.	DESCRIPTION DU PROJET	13
4.1	Contraintes à l'implantation des éoliennes.....	13
4.2	Description générale du projet retenu	13
4.3	Principales phases du projet	15
4.4	Coûts de réalisation et échéancier	16
5.	PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET	17
5.1	Milieu physique	18
5.1.2	Air.....	18
5.1.3	Sols	18
5.1.4	Eaux de surface et eaux souterraines.....	18
5.2	Milieu biologique	18
5.2.1	Peuplements forestiers	18
5.2.2	Milieux humides	19
5.2.3	Espèces floristiques à statut particulier.....	19
5.2.4	Mammifères terrestres et semi-aquatiques, amphibiens et reptiles	19
5.2.5	Chiroptères	19
5.2.6	Oiseaux.....	20
5.2.7	Faune aquatique	20
5.2.8	Espèces fauniques à statut particulier	20
5.3	Milieu humain	21
5.3.1	Activités agricoles	21
5.3.2	Récréotourisme et villégiature	22
5.3.3	Chasse.....	22
5.3.4	Équipements et infrastructures d'utilité publique.....	22

TABLE DES MATIÈRES (SUITE)

5.3.5	Ambiance sonore	23
5.3.6	Systèmes de télécommunication.....	23
5.3.7	Patrimoine et archéologie.....	23
5.3.8	Qualité de vie	24
5.4	Paysage	24
5.5	Bilan des impacts du projet	24
5.6	Impacts cumulatifs.....	25
6.	PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI.....	27
6.1	Programme de surveillance environnementale	27
6.2	Plan des mesures d'urgence.....	28
6.3	Programme de suivi environnemental	28

LISTE DES TABLEAUX

		Page
Tableau 1	Principaux critères d'implantation considérés	13
Tableau 2	Caractéristiques techniques du projet Éoliennes Belle-Rivière.....	14
Tableau 3	Échéancier global du projet	16
Tableau 4	Éléments touchés par le projet	17

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Dossier cartographique
Annexe B	Simulations visuelles

1. MISE EN CONTEXTE

Éoliennes Belle-Rivière Société en commandite (S.E.C.) projette de construire un parc éolien dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Lac-Saint-Jean-Est. La zone visée par le projet chevauche les municipalités de Saint-Gédéon, de Saint-Bruno, de Métabetchouan-Lac-à-la-Croix, d'Hébertville et d'Hébertville Station. Le parc éolien prendra place sur des terres appartenant à des membres de la Coopérative de solidarité Val-Éo.

Dans le cadre de l'étude d'impact, Éoliennes Belle-Rivière Société en commandite (S.E.C.) a élaboré deux scénarios, soit le scénario A et le scénario B. Chaque scénario comprenait 8 éoliennes E-101 ou 10 éoliennes E-92 de la compagnie ENERCON totalisant une puissance installée maximale de 24 MW. Ces scénarios ont été présentés lors de la soirée portes ouvertes du 4 juin 2013 et sont détaillés dans l'étude d'impact.

Dans le cadre de l'analyse de la recevabilité environnementale, le promoteur a établi qu'il retenait le scénario B pour la suite du projet, car il comporte certains avantages. Il permet notamment d'espacer les éoliennes et d'ainsi tenir compte des préoccupations et demandes émises par des citoyens (surtout du rang de la Belle-Rivière) à l'effet que les éoliennes soient davantage dispersées sur le territoire afin de les éloigner des résidences et de réduire l'impact dans le secteur du rang de la Belle-Rivière. Par ailleurs, le scénario B comporte moins de risque d'interférence relativement aux liens micro-ondes qui traversent la zone d'étude.

Le projet a toutefois été optimisé dans le cadre des demandes déposées à la Commission de la protection du territoire agricole (CPTAQ). Les principales optimisations consistent en de légers déplacements d'éoliennes ou de chemins d'accès afin que les superficies touchées de façon permanente par les éoliennes soient réduites au minimum.

1.1 Présentation de l'initiateur

Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. est formée de Val-Éo et d'Algonquin Power Co., une société publique canadienne qui constitue l'une des plus importantes compagnies de production d'énergie renouvelable au Canada.

Val-Éo, qui possède 75 % des parts d'Éoliennes Belle-Rivière, regroupe quelque 60 fermes, 2 municipalités et près de 100 investisseurs locaux concernés par le développement de la ressource éolienne dans la plaine agricole de la partie sud de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est.

1.2 Justification du projet

Val-Éo développe depuis 2006 un projet de parc éolien situé sur les terres des producteurs agricoles qui en sont membres. À cette époque, une étude de faisabilité avait démontré le potentiel du territoire pour le développement éolien et avait conclu qu'un tel projet pourrait contribuer au développement économique local en procurant des revenus additionnels aux membres, aux municipalités et à la communauté.

Une entente de partenariat est intervenue dès 2007 avec Algonquin Power et un premier projet comprenant 33 éoliennes a été soumis dans le cadre de l'appel d'offres A/O 2005-03. Il n'a toutefois pas été retenu par Hydro-Québec.

Le projet Éoliennes Belle-Rivière (EBR) visé par la présente étude a été retenu en décembre 2010, à la suite de l'appel d'offres A/O 2009-02 de 500 MW d'énergie éolienne issue de projets autochtones et communautaires. Le contrat d'approvisionnement en électricité auprès d'Hydro-Québec a été signé en mars 2011.

1.3 Modèle de gestion de Val-Éo

Les propriétaires fonciers, les citoyens et les organismes du milieu ont été conviés à devenir membre de la Coopérative de solidarité Val-Éo afin de participer aux décisions relatives à la gestion et au développement de la ressource éolienne locale, dans la mesure où toute proposition soumise à Hydro-Québec doit d'abord obtenir le vote majoritaire des membres. Soulignons que le projet EBR est le seul au Québec à offrir aux citoyens la possibilité de participer directement au financement et que 1 million de dollars ont déjà été investis par la communauté, par l'entremise de Val-Éo.

La Coopérative de solidarité Val-Éo s'est donnée comme objectif de concevoir et d'implanter un modèle de gestion et d'exploitation qui permette à la communauté de s'approprier le développement et les retombées économiques de la ressource éolienne tout en garantissant une intégration harmonieuse du projet au territoire.

Sur le plan économique, la collaboration avec des entreprises régionales et la création d'emplois locaux constituent des préoccupations importantes de l'initiateur, notamment lorsque l'expertise requise est disponible localement au coût du marché. De plus, les redevances totaliseront plus de 450 000 \$ dès la première année d'exploitation. Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. s'est engagée à verser aux municipalités touchées, au prorata du nombre d'éoliennes, des redevances annuelles de 4 850 \$ par MW installé, indexé à l'inflation par la suite, soit environ

114 000 \$ au total (selon le scénario utilisant l'éolienne E-92 pour une puissance installée de 23,5 MW), qui seront réparties de la façon suivante, soit 82 250 \$ versés directement aux municipalités, 11 750 \$ versés pour supporter les projets communautaires et 20 000 \$ versés au comité de suivi.

Les redevances aux propriétaires fonciers correspondent à 4 % des ventes d'électricité. Elles seront versées à Val-Éo, qui les répartira entre l'ensemble des fermes membres. Ces redevances, évaluées à environ 350 000 \$ la première année, seront redistribuées en fonction de la superficie exploitable, de la présence d'éoliennes sur la propriété et de la présence d'éoliennes dans un rayon de 500 m. Ainsi, des membres dont la propriété est située à plus de 10 km du projet pourront aussi toucher leur part des retombées.

Mentionnons finalement que les citoyens, entreprises et municipalités de la région ont eu la possibilité d'investir dans le projet. Jusqu'à présent, plus d'un million de capitaux ont été réunis par des investisseurs locaux, au cours du développement du projet, et une opportunité additionnelle d'investissement local sera offerte au moment de la construction.

2 RELATIONS AVEC LE MILIEU

Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. s'est assurée de l'acceptabilité sociale du projet en entretenant des relations suivies avec l'ensemble des intervenants concernés tout au long de l'élaboration du projet. Depuis 2007, un site web permet d'ailleurs aux publics concernés de suivre le développement du projet (<http://www.val-eo.com>).

2.1 Relations avec les propriétaires

Les propriétaires de terres comprises dans la zone visée par le projet sont à l'origine du développement du projet par la création de la Coopérative de solidarité Val-Éo. Ceux-ci ont été fréquemment consultés et ils ont pu exercer leur droit de vote à l'égard du projet, lors des assemblées générales tenues.

De plus, l'optimisation de l'emplacement de chacune des éoliennes, des chemins d'accès et du réseau collecteur a été réalisé au cours de rencontres individuelles avec les propriétaires afin de prendre en compte les contraintes spécifiques aux activités agricoles.

2.2 Relations avec les municipalités et les intervenants clés du milieu

Entre 2007 et 2013, de nombreuses rencontres ont été organisées afin d'informer et de consulter les cinq municipalités où sont situées les terres des membres de Val-Éo, ainsi que la MRC de Lac-Saint-Jean Est. La Municipalité de Saint-Gédéon et la MRC ont d'ailleurs adopté des résolutions d'appui au projet en 2007 et en 2010.

Des contacts continus ont également été entretenus avec 23 intervenants et organismes clés, afin de favoriser une intégration optimale du projet dans le milieu. De plus, un comité de suivi composé de citoyens et de représentants de divers organismes a été créé en collaboration avec la Municipalité de Saint-Gédéon. Le comité a été consulté sur plusieurs aspects du projet lors des rencontres tenues depuis l'octroi du contrat, en mars 2010, notamment sur le choix des points de vue pour les simulations visuelles et des points de prise de mesure du bruit ambiant.

2.3 Relations avec la population

Depuis le démarrage du projet, quatre consultations publiques visant à informer la population et à recueillir les commentaires ont été menées. Une première rencontre, tenue en 2007, portait sur le projet initial de 50 MW. En 2010, avant le dépôt du projet de 24 MW à Hydro-Québec, une soirée d'information et de consultation portant sur les études préliminaires relatives au projet a été organisée. Par la suite, Val-Éo a lancé une consultation sous la supervision du Centre québécois de développement durable (CQDD) afin de recueillir les préoccupations du milieu à l'égard du projet.

Au terme des études, le projet retenu a été présenté lors d'une soirée portes ouvertes, tenue le 4 juin 2013, qui a réuni une centaine de personnes. La démarche suivie, l'emplacement des diverses composantes du projet, les principaux impacts prévus ainsi que les mesures d'atténuation proposées ont été présentés à l'aide d'une cinquantaine de panneaux d'information. De manière générale, les commentaires des participants à l'égard du projet et des informations obtenues ont été positifs.

Lors des différentes rencontres, les principales préoccupations et commentaires ont porté sur la modification de la qualité de vie liée à la proximité des éoliennes et du bruit qu'elles peuvent générer, l'altération du paysage, la distribution des redevances ainsi que la cohabitation du projet avec la présence des oiseaux migrateurs et des activités de chasse. La majorité des personnes rencontrées ont manifesté leur appui au projet et ont approuvé les emplacements retenus pour les éoliennes et les chemins d'accès.

2.4 Relations avec les Nations autochtones

Les représentants de la Nation Pekuakamiulnuatsh (Mashteuiatsh) ont également été consultés à plusieurs reprises depuis 2007. En mars 2013, une rencontre a porté spécifiquement sur l'intégration des préoccupations autochtones au projet. Aussi, les informations fournies par le Pekuakamiulnuatsh Takuhikan ont été intégrées à l'étude d'impact sur l'environnement.

Les principales préoccupations des représentants de la communauté à l'égard du projet retenu ont porté sur les vestiges archéologiques qui pourraient être mis au jour durant les travaux.

3. DESCRIPTION DU MILIEU

3.1 Zones d'étude

Deux différents types de zones d'étude ont été considérés pour décrire le milieu d'accueil du parc éolien projeté, soit la zone d'étude restreinte et la zone d'étude élargie.

La zone d'étude restreinte s'étend sur un territoire de 62,7 km² (6 273,9 ha) et comprend le noyau villageois de Saint-Gédéon (carte 1, annexe A). Ses limites s'appuient sur la route 169 à l'est, le 5^e Rang au nord, la Belle Rivière au sud ainsi que les berges du lac Saint-Jean à l'ouest. Cette zone d'étude a été délimitée de manière à bien cerner les impacts du projet. Toutefois, la zone susceptible d'accueillir des éoliennes s'étend à l'est du noyau urbain de Saint-Gédéon et du Grand Marais.

La zone d'étude élargie est utilisée lorsque la zone d'étude restreinte ne permet pas l'analyse des composantes considérées. L'analyse du contexte socioéconomique est notamment effectuée en fonction des territoires de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est et de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Pour l'étude relative aux systèmes de télécommunication, la zone d'étude élargie s'étend sur 100 km² à partir du centre de la zone d'étude restreinte. Pour l'analyse du paysage, elle correspond au territoire compris dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude restreinte.

3.2 Milieu physique

Dans la zone d'étude, l'altitude varie d'une centaine de mètres sur le littoral du lac Saint-Jean à 140 m en moyenne à la limite est, le long de la route 169. La plupart des sols se composent d'argile, d'argile silteuse et de silt, des types de dépôts qui présentent généralement un drainage déficient. Des zones sujettes aux glissements de terrain ont été identifiées dans la partie sud de la zone d'étude, de part et d'autre de la Belle Rivière et de ses tributaires de même qu'en bordure du Grand Marais.

La majeure partie de la zone d'étude est drainée par le ruisseau Grandmont, le ruisseau des Boivins et une multitude de petits cours d'eau intermittents ainsi que la Belle-Rivière, qui longe la limite sud de cette zone.

3.3 Milieu biologique

3.3.1 Peuplements forestiers

Les massifs forestiers ne couvrent qu'environ 10,9 % de la zone d'étude. On les trouve essentiellement sur des sols impropres à l'agriculture, tel que les affleurements rocheux et les sols mal drainés. Ils sont majoritairement composés de

peuplements mélangés (39,8 %) et de résineux (19,3 %) et les peuplements feuillus, qui se trouvent surtout en bordure des marais, n'y représentent que 12,4 %. Les peupliers y dominent largement la composition des massifs forestiers mélangés et feuillus.

De superficie variable, les peuplements en régénération totalisent 112,7 ha, ce qui représente 1,8 % de la zone d'étude. Ils sont surtout associés aux bordures des cours d'eau.

3.3.2 Milieux humides

Deux vastes milieux humides se trouvent dans la partie ouest de la zone d'étude. Au nord, le Petit Marais occupe une superficie de 120 ha. Il s'est formé à la suite du rehaussement du lac Saint-Jean, en 1926. Le Grand Marais, situé en aval de la Belle Rivière, couvre près de 300 ha.

D'autres milieux humides, de petites superficies se trouvent dans le massif boisé situé à l'extrémité nord de la zone d'étude, ainsi qu'en bordure du Petit Marais. Ils correspondent à des tourbières profondes ou peu profondes.

3.3.3 Espèces floristiques à statut particulier

Trente-six (36) espèces floristiques à statut particulier sont potentiellement présentes dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Quatre de ces espèces ont été répertoriées aux environs de la zone d'étude. Il s'agit de l'aréthuse bulbeuse, du cerisier de la Susquehanna, du cyripède royal et du pohlie à dents noires. Toutefois, seul le cerisier de la Susquehanna a été observé dans la partie nord-ouest de la zone d'étude.

3.3.4 Faune terrestre et semi-aquatique, amphibiens et reptiles

Les différents types d'habitats qu'offre la zone d'étude sont propices à la présence de plus de 20 espèces de mammifères, notamment l'écureuil roux, le lièvre d'Amérique, la marmotte commune et le tamia rayé. La composition agroforestière du territoire et la présence de cours d'eau sont également propices à la présence de 23 espèces de micromammifères et de 16 espèces d'amphibiens et de reptiles.

3.3.5 Chauves-souris

Les inventaires acoustiques réalisés en 2011 et en 2012 ont permis de confirmer la présence de sept espèces de chauves-souris dans la zone d'étude. Quatre des espèces détectées, soit la grande chauve-souris brune, la petite chauve-souris

brune, la chauve-souris nordique et la pipistrelle de l'Est, sont des espèces résidentes au Québec. Quant à la chauve-souris rousse, à la chauve-souris cendrée et à la chauve-souris argentée, il s'agit d'espèces migratrices.

Aucun site pouvant potentiellement constituer un hibernacle ou une maternité n'a été observé. Les secteurs les plus susceptibles d'être fréquentés par les chauves-souris correspondent à la vallée de la Belle Rivière et aux milieux forestiers adjacents, aux abords des ruisseaux et aux massifs de peuplements matures.

3.3.6 Oiseaux

Les inventaires de 2012 ont permis de répertorier 66 espèces d'oiseaux nicheurs dans la partie de la zone d'étude située à l'est du Grand Marais et du noyau urbain de Saint-Gédéon. Les espèces nicheuses les plus fréquemment observées sont le bruant à gorge blanche, le viréo à yeux rouges, le bruant chanteur, la corneille d'Amérique et la paruline à joues grises. Durant les migrations printanière et automnale, l'oie des neiges est toutefois l'espèce la plus abondante, avec plus de 90 % du total des observations.

Par ailleurs, 16 espèces d'oiseaux de proie ont été répertoriées au cours des inventaires réalisés en 2008, en 2011 et en 2012 dans la zone d'étude. Le plus grand nombre d'individus et la plus grande diversité ont été enregistrés pendant la migration printanière. Les espèces les plus fréquemment observées sont le busard Saint-Martin, suivi de la crécerelle d'Amérique, du balbuzard pêcheur, de la buse pattue et du faucon émerillon.

3.3.7 Faune aquatique

En plus de l'omble de fontaine et de la ouananiche, qui sont les espèces de poissons les plus répandues au Saguenay-Lac-Saint-Jean, une vingtaine d'espèces de poissons sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude. La Belle Rivière, dont le segment situé dans la zone d'étude est compris dans l'aire faunique communautaire (AFC), abrite d'importantes frayères à dorés jaunes. Le Petit Marais constitue une aire de reproduction connue pour le queue à tache noire, la perchaude et le grand brochet.

3.3.8 Espèces fauniques à statut particulier et habitats fauniques

Les résultats des inventaires de 2008, de 2011 et de 2012, ainsi que la consultation des bases de données existantes, ont permis de répertorier 32 espèces fauniques à statut particulier susceptibles d'être observées dans ou à proximité de la zone d'étude. Elles regroupent 11 espèces de mammifères, dont 6 espèces de chauves-souris, et 21 espèces d'oiseaux. La nidification de deux espèces d'oiseaux, soit le hibou des marais et l'hirondelle rustique, y a été confirmée.

Des habitats du rat musqué et des aires de concentration d'oiseaux aquatiques (ACOA), légalement reconnus à titre d'aire protégée, sont présents dans la zone d'étude. Ils sont associés au Petit Marais et au Grand Marais, lesquels ont d'ailleurs été identifiés comme habitat faunique par la MRC de Lac-Saint-Jean-Est en raison, notamment, de la grande diversité d'espèces d'oiseaux que l'on peut y observer.

3.4 Milieu humain

La zone d'étude est située dans la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean, à l'intérieur des limites de la MRC Lac-Saint-Jean-Est à environ 10 km au sud-ouest d'Alma. Elle chevauche les territoires des municipalités de Saint-Gédéon (39,3 km²), de Saint-Bruno (11,8 km²), de Métabetchouan–Lac-à-la-Croix (5,8 km²), d'Hébertville-Station (4,3 km²) et d'Hébertville (1,3 km²).

Les terres du domaine privé occupent la majeure partie de la superficie totale de la zone d'étude. Plus de 1 000 propriétaires se partagent quelque 1 260 d'unités d'évaluation et près de 1 500 lots.

3.4.1 Utilisation du sol

L'utilisation du sol est principalement liée aux activités agricoles, soit à la production laitière et, dans une moindre mesure, à la production végétale. Le territoire agricole protégé y occupe d'ailleurs plus de 85 % de la superficie. L'utilisation principale de la forêt, qui n'occupe qu'environ 11 % de la zone d'étude, est liée à la récolte de bois de chauffage et aux activités récréatives telles la chasse ou la pratique de la motoneige.

L'extrémité ouest de la zone d'étude, qui comprend notamment le périmètre urbain de Saint-Gédéon, présente une offre touristique diversifiée en termes d'équipements, d'hébergement et de restauration grâce à l'attrait que représente le lac Saint-Jean. On y compte plusieurs secteurs de villégiature de même que deux campings et une marina. Durant l'été, la Véloroute des bleuets représente un élément clé du tourisme régional alors qu'en période hivernale, le sentier de motoneige Trans-Québec n°23, constitue une voie d'accès très achalandée au niveau régional. La chasse à la sauvagine représente également une activité importante sur le territoire de la zone d'étude, particulièrement durant la migration automnale. Les champs agricoles utilisés à des fins d'alimentation par la sauvagine sont également prisés par les chasseurs.

Aucun site précis d'utilisation actuelle du territoire pour la pratique d'activités traditionnelles (Innu aitun) de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh (Montagnais du Lac Saint-Jean) n'a été signalé dans la zone d'étude. Il est toutefois possible que certains Pekuakamiulnuatsh utilisent ce territoire, qui constitue une partie de leur territoire ancestral (Nitassinan).

3.4.2 Patrimoine et archéologie

La zone d'étude ne comprend aucun site patrimonial ou historique classé ou protégé par le ministère de la Culture et des Communications du Québec en vertu de la Loi sur le patrimoine culturel (LPC). On y a toutefois dénombré 17 sites archéologiques connus en bordure de la Belle Rivière et du Grand Marais. Une étude de potentiel archéologique a par ailleurs permis d'y délimiter 39 zones de potentiel d'occupation eurocanadienne et amérindienne, soit des zones susceptibles de receler des vestiges archéologiques.

3.4.3 Climat sonore

Les principales sources de bruit audible de la zone d'étude sont la circulation routière et ferroviaire, les activités agricoles durant la saison estivale et la pratique de la motoneige durant la saison hivernale. L'analyse des conditions sonores actuelles identifiées à partir de points de mesure (microphone) installés en été à proximité de résidences a établi que le niveau sonore minimal varie entre 36 et 43 dBA durant le jour (7h à 19h) et entre 32 et 38 dBA durant la nuit (19 h à 7 h). Les niveaux sonores minimums moyens sur une heure de bruit ambiant sont toujours inférieurs au niveau sonore maximal permis par la note d'instructions 98-01 du MDDEFP, sauf à proximité d'une résidence située le long de la route 170 (4^e Rang), au centre de la zone d'étude, où le niveau sonore est de 55 dBA le jour et de 52 dBA la nuit en raison de la circulation routière élevée. Ceci laisse supposer que ce niveau de bruit ambiant est semblable pour l'ensemble des résidences situées le long de la route 170.

3.4.4 Systèmes de télécommunication

La zone considérée pour l'implantation du parc éolien est située à moins de 10 km de l'aéroport d'Alma. Les autorités de l'aéroport n'ont toutefois émis aucune préoccupation à l'égard du projet. Aucune station de télédiffusion n'est située à l'intérieur de la zone d'étude, mais la réception de sept stations de télédiffusion des environs devra faire l'objet d'une attention particulière. Par ailleurs, la zone d'étude est traversée par quatre liens micro-ondes et un système point à multipoints. Enfin, sept stations de base de réseaux mobiles terrestres ou de réseaux de type cellulaire se trouvent dans la zone d'étude ou à proximité.

3.5 **Paysage**

L'analyse du paysage a été réalisée à partir d'une zone d'étude élargie qui englobe la zone d'implantation des éoliennes et un territoire de 10 km en périphérie. L'analyse des composantes des milieux naturel et humain de la zone d'étude a permis de faire ressortir quatre types d'unités de paysage (carte 2, annexe A), soit :

- le paysage agricole qui correspond à une partie de la plaine d'Hébertville et qui est principalement composé de terres cultivées;
- le paysage habité qui regroupe sept noyaux urbains de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est : Alma, Hébertville, Métabetchouan et Lac-à-la-Croix, Saint-Gédéon, Saint-Bruno et Hébertville-Station;
- le paysage riverain qui correspond à une bande de territoire comprise entre le lac Saint-Jean et un axe routier formé de la rue De Quen et d'une portion de la route 170;
- le paysage forestier, qui regroupe les grands secteurs boisés de la zone d'étude élargie, le long des rives du lac Saint-Jean et de la rivière Saguenay.

Les points de vue les plus sensibles du paysage sont ceux qui sont situés dans les unités de paysage agricole et habité et qui offrent des champs visuels ouverts. Ils correspondent notamment aux champs visuels offerts à partir des endroits suivants :

- de la sortie du village de Lac-à-la-Croix (paysage habité);
- de l'arrière du village de Saint-Gédéon (paysage habité);
- du milieu du rang Sinaï (paysage agricole);
- du détour de la route du lac et du 5^e Rang (paysage agricole);
- du secteur du rang de la Belle-Rivière (paysage agricole);
- du secteur de la jonction des routes 169 et 170 (paysage agricole).

4. DESCRIPTION DU PROJET

Le parc éolien est situé au centre de la plaine agricole, entre les noyaux urbains de Saint-Gédéon, de Saint-Bruno et d'Hébertville-Station, et de part et d'autre de la route 170. Les éoliennes ont été positionnées en fonction du potentiel du gisement éolien, des terres faisant l'objet de droits d'usage et des contraintes à l'implantation d'éoliennes, dont notamment la réglementation municipale en vigueur et les constats tirés de l'étude d'impact.

4.1 Contraintes à l'implantation des éoliennes

Les contraintes à l'implantation des éoliennes sont établies à partir de critères réglementaires et environnementaux liées aux caractéristiques du milieu. Elles permettent, dès le début de l'élaboration du projet, d'éviter de positionner des éoliennes dans les secteurs jugés les plus sensibles. Les principaux critères d'implantation retenus dans le contexte du projet EBR sont présentés au tableau 1.

Tableau 1 Principaux critères d'implantation considérés

Élément du milieu	Distance à respecter
Milieu humain	
Périmètre urbain	2,0 km ^a
Résidence	500 m
Bâtiment	250 m
Zone industrielle	500 m
Villégiature	2,0 km
Zone récréative et circuit cyclable	1,5 km
Circuit de motoneige	250 m
Site archéologique	150 m
Routes 169 et 170, rang de la Belle-Rivière, 2, 3, 4 et 5	500 m
Aéroport	9,26 km
Tour de télécommunication	1,0 km
Station de radiodiffusion AM	5,0 km
Milieu biophysique	
Zone à risque de mouvement de terrain	60 m
Cours d'eau	60 m
Milieu humide	60 m
Zone propice à la présence des chiroptères (avérée ou potentielle)	60 m

a Les éoliennes n^{os} 1 et 7 sont situées légèrement à l'intérieur du 2,0 km de distance prescrit pour le périmètre urbain. Une demande de Plan d'implantation et d'intégration architecturale (PIIA) a été entérinée par la municipalité en juin 2013.

4.2 Description générale du projet retenu

Le parc éolien projeté est situé dans la partie ouest de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est. Le concept retenu consiste à aménager un parc de 10 éoliennes du manufacturier Enercon, modèle E-92 (2,35 MW), ou de 8 éoliennes de modèle

E-101 (3 MW), d'une puissance installée maximale de 24,0 MW. Les éoliennes seront implantées sur des terres agricoles qui font l'objet de droits d'usages (18,79 ha), dans les municipalités de Saint-Gédéon (7 éoliennes), Saint-Bruno (2 éoliennes) et Hébertville-Station (1 éolienne). Les caractéristiques techniques du projet sont présentées au tableau 2.

Tableau 2 Caractéristiques techniques du projet Éoliennes Belle-Rivière

Éoliennes		
Modèle d'éolienne	Enercon E-92	Enercon E-101
Puissance de l'éolienne	2,35 MW	3,05 MW
Nombre d'éoliennes	10	8
Hauteur du moyeu (approx.)	98 m	99 m
Hauteur totale (approx.)	138 m	150 m
Diamètre du rotor	92 m	101 m
Surface balayée	6 648 m ²	8 012 m ²
Nombre de pales	3	3
Vitesse de rotation	5 à 16 RPM	4 à 14,5 RPM
Vitesse de coupure		28 à 34 m/s
Lignes de transport, poste de raccordement et fibre optique		
Tension des lignes et caractéristiques		25 kV
Longueur des lignes de transport d'énergie et de la fibre optique ^a		22,30 km
Longueur des lignes de transport d'énergie dans les emprises de chemins ^a		18,00 km
Superficie du poste de raccordement et bâtiment de services ^{a,b}		1 400 m ²
Mât de mesure de vent		1 (100 m de hauteur)
Aires de travail et de service		
Aire de travail (comprenant le site d'implantation)		10 000 m ² (1,0 ha)
Site d'implantation (1 éolienne)		200 m ²
Aire d'entreposage et bureau de chantier ^a (superficie)		40 000 m ² (4,0 ha)
Chemins d'accès aux éoliennes^c		
Longueur des nouveaux chemins à aménager ^a		7,92 km
Longueur des chemins existants à améliorer ^a		8,69 km
Longueur du chemin temporaire à démanteler ^a		0,52 km
Largeur de l'emprise des chemins temporaires ^a		25 m
Largeur de l'emprise des chemins permanents ^a (jusqu'à 25 m à certains endroits)		14 m
a Estimations sur la base du concept présenté.		
b Emplacement à déterminer.		
c Correspond à la longueur maximale.		

Le poste de raccordement et les aménagements connexes occuperont une superficie d'environ 1,4 ha, située en bordure du 4^e Rang (rang Sinaï ou route 170). Il permettra de relier le parc éolien à la ligne de distribution d'électricité existante (ALM 234) qui longe le 4^e Rang (rang Sinaï ou route 170), puis rejoint le poste de distribution d'Hydro-Québec, situé à Alma. Le poste de raccordement ne comportera aucun transformateur parce que le réseau collecteur et la ligne de distribution d'Hydro-Québec (ALM234), sont à la même tension (25 kV). Le projet ne requiert pas la construction d'une nouvelle ligne de raccordement car le poste sera relié à la ligne d'Hydro-Québec par un câble entièrement situé sur le terrain du poste.

L'accès aux éoliennes et au poste de raccordement nécessitera la construction d'un maximum de 17,13 km de chemins, dont 7,92 km de nouveaux chemins et la réfection de 8,69 km de chemins existants. Les chemins d'accès auront une largeur (surface carrossable) de 7,5 m, mais leur emprise sera d'une largeur variant entre 11 m et 25 m. Les chemins d'accès devront franchir 13 cours d'eau, dont 1 permanent et 12 intermittents.

Par ailleurs, l'implantation de deux éoliennes, l'aménagement de certains chemins d'accès et l'enfouissement du réseau collecteur sont susceptibles de requérir des travaux de dynamitage. De plus, l'initiateur prévoit utiliser des affleurements rocheux présents en bordure des chemins d'accès afin d'extraire les agrégats de pierre requis pour la construction des infrastructures, et ce de façon à éviter le transport sur de longues distances de pierre provenant de carrières, à réduire le trafic lourd et à permettre la remise en culture de ces surfaces. Les mesures d'atténuation requises seront systématiquement appliquées lors des travaux de dynamitage afin de limiter les impacts.

4.3 Principales phases du projet

La phase de construction du parc éolien comprend toutes les activités nécessaires à la mise en place du parc éolien, soit : le déboisement et le décapage, l'aménagement des chemins d'accès, la mise en place des équipements, l'achat de biens et services, le transport et la circulation, ainsi que la démobilisation et la restauration des aires de travail temporaires. Cette phase devrait se dérouler entre avril et décembre 2015.

La phase d'exploitation correspond à la durée de vie du projet éolien qui est estimée à 20 ans à compter de décembre 2015, soit la durée du contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec. L'entretien adéquat des équipements et des infrastructures pourrait permettre de la prolonger, au besoin. À la fin de la période d'exploitation, le parc éolien sera démantelé. Les composantes d'éoliennes seront récupérées, les

réseaux de communication à fibre optique seront retirés, les chemins seront démantelés et la surface du sol des secteurs agricoles sera remise en culture. Le site du parc éolien retrouvera alors les conditions d'avant-projet. Les chemins et les fondations seront démantelés tel que stipulé aux accords et servitudes. Il est cependant prévu que les fondations en deçà de 1 m demeureront sur place.

4.4 Coûts de réalisation et échéancier

Les coûts relatifs à la réalisation de l'ensemble du projet de parc éolien ont été estimés à 70 M\$, soit 54 M\$ pour les éoliennes et les composantes afférentes, 6 M\$ pour la construction et l'aménagement des chemins d'accès, 5 M\$ pour le réseau collecteur et le poste de raccordement et 5 M\$ pour les autres coûts (développement, frais juridiques, financement, etc.). Le tableau 3 présente les principales étapes du projet.

Tableau 3 Échéancier global du projet

Réalisation de l'étude d'impact	Juin 2012 à juillet 2013
Séance portes ouvertes	Juin 2013
Dépôt de l'étude d'impact	Août 2013
Construction	Avril à décembre 2015
Exploitation	Décembre 2015
Démantèlement	Décembre 2035

5. PRINCIPAUX IMPACTS DU PROJET

L'élaboration du projet a été effectuée selon deux modèles d'éoliennes du manufacturier ENERCON, soit le modèle E-101 (3 MW) qui requiert 8 éoliennes ou le modèle E-92 (2,35 MW) qui requiert 10 éoliennes. La décision finale sur le choix du modèle d'éolienne n'est pas prise, mais pour éviter de sous-estimer les impacts sur le milieu, l'évaluation environnementale a été effectuée en considérant le pire scénario, soit la mise en place de 10 éoliennes E-101. Les différents éléments touchés par le projet optimisé sont présentés au tableau 4 et illustrés à la carte 1 (annexe A).

Tableau 4 Éléments touchés par le projet

Élément touché	Aire de travail ^a	Chemin d'accès ^b	Réseau collecteur ^c	Poste et bâtiment	Chemin (poste) ^b	Total
Superficie totale touchée (ha)	11,59	42,55	6,73	0,14	0,36	61,37
Milieu ouvert (agricole) (ha)	10,88	36,32	6,31	0,00	0,19	53,69
Milieu bâti (ha)	0,00	0,14 ^c	0,09	0,14	0,10	0,47
Affleurement rocheux	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,06
Chemin existant (ha)	0,02	3,83	0,01	0,00	0,07	3,9
Peuplement forestier	0,69	2,20	0,32	0,00	0,00	3,21
-Forêt mixte (ha)	0,00	2,20	0,22	0,00	0,00	2,42
-Régénération (ha)	0,69	0,00	0,11	0,00	0,00	0,80
Élément ponctuel						
Traversées de cours d'eau (nb)	0	13	15	0	0	–
Sentiers de motoneige (nb)	0	4	0	0	0	–
Territoire agricole protégé (ha)	11,59	42,55	6,73	0,14	0,36	61,37

a Aire de travail d'environ 1 ha par éolienne. Les éoliennes n^{os} 6 et 9 nécessitent des superficies plus importantes.

b La largeur d'emprise calculée correspond à la largeur maximale de 25 m.

c Ces superficies ne correspondent qu'aux superficies touchées par les parties du réseau collecteur situées à l'extérieur de l'emprise des routes et des chemins.

Note : Calculs effectués à partir d'un système d'information géographique.

Les impacts du projet découleront principalement des travaux et des activités de construction, d'exploitation et de démantèlement, ainsi que de la présence et du fonctionnement des équipements projetés.

Une série de mesures d'atténuation courantes seront appliquées systématiquement durant toutes les étapes du projet. Ces mesures s'inspirent de normes gouvernementales visant à protéger l'environnement, de mesures courantes appliquées lors de projets éoliens antérieurs, ainsi que des mesures énoncées par Hydro-Québec dans son Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier. Lorsque possible, des mesures d'atténuation particulières spécifiques au projet ou à un élément particulier du milieu récepteur sont élaborées pour réduire les impacts prévus.

5.1 Milieu physique

5.1.2 Air

Pendant les différentes activités de construction et de démantèlement, la circulation des véhicules et de la machinerie sur les chemins d'accès et sur les chemins menant aux aires de travail pourrait causer le soulèvement de poussières qui risquent d'altérer la qualité de l'air ambiant. La qualité de l'air pourrait être modifiée sur de courtes périodes, particulièrement lors de sécheresses, au cours de la construction et du démantèlement. Des abats-poussières seront utilisés afin de réduire les inconvénients. L'intensité de l'impact résiduel prévu sur la qualité de l'air est considérée très faible.

5.1.3 Sols

Pendant la construction et le démantèlement, les impacts sur les sols sont attribuables à des modifications de la pente, qui les rendent plus instables et sensibles à l'érosion, ainsi qu'au compactage et à la formation d'ornières. De plus, la surface du sol est modifiée dans les aires de travail et sur les berges des cours d'eau à traverser. Enfin, toutes les activités de construction sont susceptibles d'être la source de contamination à la suite de déversements accidentels d'hydrocarbures. L'importance de l'impact résiduel sur les sols est jugée faible.

5.1.4 Eaux de surface et eaux souterraines

Tous les sites d'implantation des éoliennes sont situés à plus de 60 m des cours d'eau et des plans d'eau. Lors de la planification du projet, la localisation des chemins a été effectuée de manière à éviter le plus possible les traversées de cours d'eau et à utiliser les chemins existants. Au total, 1 traverse de cours d'eau permanent et 12 traverses de cours d'eau intermittents devront être installées, dont 7 à l'emplacement d'un ponceau existant. Compte tenu de l'application de mesures d'atténuation visant à protéger les cours d'eau et les rives et à éviter les risques de contamination, l'impact du projet se résume à une augmentation temporaire de la turbidité de l'eau et à un risque minime de contamination. L'importance de l'impact sur les eaux de surface et souterraines est jugée très faible.

5.2 Milieu biologique

5.2.1 Peuplements forestiers

L'importance de l'impact résiduel du projet sur les peuplements forestiers est jugée faible. Le déboisement nécessaire à la réalisation du projet se limitera à une superficie totale de 3,21 ha, ce qui représente environ 0,46 % des peuplements

forestiers de la zone d'étude. Les principaux peuplements touchés correspondent à des peuplements mélangés perturbés dominés largement par les peupliers et à un petit secteur en régénération croissant sur un affleurement rocheux.

5.2.2 Milieux humides

L'importance de l'impact résiduel du projet sur les milieux humides est considérée faible ou nulle. Aucun des milieux humides identifiés dans la zone d'étude n'est touché par les divers aménagements requis dans le contexte du projet EBR. Par ailleurs, les inventaires réalisés en 2013 n'ont révélé la présence d'aucun milieu humide de faible superficie dans les secteurs touchés par le projet.

5.2.3 Espèces floristiques à statut particulier

Aucun impact n'est à prévoir sur les espèces floristiques à statut particulier. L'inventaire réalisé à l'été 2013 confirme qu'aucune espèce floristique à statut particulier ne se trouve à l'emplacement des diverses composantes du projet (éoliennes, chemins d'accès, réseau collecteur, etc.).

5.2.4 Mammifères terrestres et semi-aquatiques, amphibiens et reptiles

Le principal impact du projet sur la faune terrestre et semi-aquatique est lié à la perte ou la modification de 3,21 ha de milieux forestiers et de 53,69 ha de milieux ouverts, qui constituent des habitats potentiels pour la faune. Les espèces de milieux ouverts seront les plus touchées, mais elles trouveront des habitats disponibles dans les secteurs environnants. L'importance de l'impact sur la faune terrestre et semi-aquatique sera très faible.

Les amphibiens et reptiles subiront aussi une perte ou une modification d'habitat liée au déboisement et au décapage des superficies utilisées, mais l'importance de cet impact est jugé très faible puisque ces espèces sont plutôt associées aux milieux humides tels que les rives des cours d'eau et les marais, qui sont des milieux peu touchés par le projet.

5.2.5 Chiroptères

L'habitat des chauves-souris sera peu perturbé par le projet puisque seulement 0,46 % de la superficie boisée de la zone d'étude sera déboisée et que ces espaces correspondent à des peuplements jeunes ou perturbés, moins recherchés par les chauves-souris. Pour éviter le plus possible les impacts liés à l'exploitation du parc éolien, les éoliennes ont été positionnées à l'extérieur des

zones les plus propices à leur présence, soit à au moins 60 m des cours d'eau. Cependant, si les résultats du suivi démontrent que les mortalités y sont importantes, le promoteur engagera avec les autorités gouvernementales un processus visant à discuter des résultats obtenus et à élaborer des mesures d'atténuation additionnelles. Ainsi, l'impact du projet sur les chiroptères est considéré d'importance faible.

5.2.6 Oiseaux

Comme pour les chauves-souris, les impacts les plus significatifs sur les oiseaux sont liés à la perte d'habitat forestier et à la mortalité. La perte d'habitat ne touchera que 0,46 % des habitats forestiers de la zone d'étude et les oiseaux pourront trouver des habitats de remplacement à proximité. Si les études de suivi démontrent que la mortalité y est significative, des mesures d'atténuation seront élaborées en accord avec le MDDEFP et le SCF afin de réduire les risques d'impact. Compte tenu des mesures d'atténuation qui seront appliquées, l'importance de l'impact résiduel sur les oiseaux est considérée faible.

5.2.7 Faune aquatique

Le principal impact du projet sur les poissons est lié à la perte possible d'habitats résultant de la mise en place des ouvrages de traversée nécessaires à la construction ou à l'amélioration des chemins d'accès pendant la construction. Les cours d'eau ont fait l'objet d'une caractérisation et le potentiel des sites caractérisés en termes d'habitat du poisson est jugé faible ou inadéquat. Parmi les treize cours d'eau qui devront être franchis, douze sont intermittents et un seul permanent. Ce sont des ruisseaux de petites dimensions qui reçoivent les eaux du drainage agricole et sept d'entre eux sont déjà traversés par des chemins. Les ouvrages de traversées existants devront cependant y être modifiés. À cet égard, le promoteur s'est engagé à respecter les critères de conception énoncés dans le document Lignes directrices pour la conception de traversées de cours d'eau au Québec de Pêches et Océans Canada (MPO, 2012) ainsi que la Politique de la protection des rives, du littoral et des plaines inondables. Ainsi, considérant les caractéristiques des cours d'eau et les mesures qui seront appliquées, l'impact résiduel sur l'habitat du poisson est jugé très faible.

5.2.8 Espèces fauniques à statut particulier

La présence de 15 espèces fauniques à statut particulier a été confirmée dans la zone d'étude, dont 6 espèces de chiroptères et 9 espèces d'oiseaux. Les espèces de chiroptères à statut particulier détectées dans la zone d'étude sont trois espèces résidentes, soit la petite chauve-souris brune, la chauve-souris nordique et la

pipistrelle de l'Est, et trois espèces migratrices, soit la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse. Les inventaires ont permis de répertorier neuf espèces d'oiseaux à statut particulier, soit l'aigle royal, le faucon pèlerin, la grive des bois, le hibou des marais, l'hirondelle rustique, le pioui de l'est, le pygargue à tête blanche, le quiscale rouilleux et le râle jaune. La nidification de seulement deux de ces espèces, soit le hibou des marais et l'hirondelle rustique, a été confirmée dans la zone d'étude. Les études de suivi et les mesures d'atténuation mentionnées aux sections 5.2.5 et 5.2.6 pourront être appliquées.

Compte tenu des faibles superficies touchées par le parc éolien, des habitats de remplacement à proximité, du type d'habitat généralement fréquenté par la majorité des espèces concernées, ainsi que d'une localisation judicieuse des éoliennes, l'importance de l'impact pour l'ensemble des espèces à statut particulier est considérée faible.

5.3 Milieu humain

5.3.1 Activités agricoles

Les superficies sous emprises permanentes pour le projet éolien totaliseront 18,79 ha de terres utilisées à des fins agricoles, mais une bonne partie de ces emprises sera remise en culture, de sorte que la superficie réellement occupée par les routes et les bases d'éoliennes devrait être d'environ 9 ha de terres utilisées à des fins agricoles.

Les activités agricoles seront peu perturbées pendant les phases de construction et de démantèlement puisque toutes les mesures seront prises pour réduire les inconvénients liés aux travaux. Le territoire visé pourra être réutilisé à des fins agricoles au terme de la phase de démantèlement. Une série de mesures d'atténuation ont d'ailleurs été intégrées dès l'élaboration du projet afin de limiter le plus possible les empiètements dans les secteurs cultivés. Pour la mise en place du poste, l'initiateur a fait l'acquisition de l'un des rares terrains du secteur visé n'étant plus utilisés à des fins agricoles et qui soit également non résidentiel. Par ailleurs, le positionnement judicieux des éoliennes, des chemins et du réseau collecteur, notamment aux limites de propriétés ou sur des sites incultivables, ainsi que les mesures d'atténuation visant la réduction des inconvénients liés aux activités de construction, permettront de réduire l'impact sur cette composante. L'impact du projet sur les activités agricoles est ainsi jugé faible.

5.3.2 Récréotourisme et villégiature

Les activités récréotouristiques sont principalement concentrées dans le noyau villageois de Saint-Gédéon ou sur les rives du lac Saint-Jean, donc à une distance appréciable des infrastructures du parc éolien. Les deux principales activités récréotouristiques pratiquées directement dans la zone d'implantation sont la motoneige et la chasse à l'oie (voir section 5.3.3 ci-dessous).

Certains tronçons de sentiers de motoneige seront utilisés en phase d'exploitation pour accéder à des éoliennes. Cela permettra de réduire l'impact du projet sur le territoire agricole en évitant la construction de chemins additionnels. En hiver, l'utilisation des sentiers de motoneige par un véhicule sur chenilles ne devrait pas causer d'inconvénients : l'entretien ne nécessitera qu'une visite journalière par éolienne et une signalisation adéquate sera prévue. Par ailleurs, l'aménagement du chemin d'accès vers l'éolienne n° 7 nécessitera un léger déplacement du sentier de motoneige sur une propriété d'un membre de Val-Éo qui a acquiescé à cette demande. Toutefois, il est probable qu'il n'y ait aucun impact sur la pratique de la motoneige lors des phases de construction ou de démantèlement, car l'initiateur prévoit procéder aux travaux à l'extérieur de la période critique pour la motoneige. L'importance de l'impact est ainsi jugée très faible.

5.3.3 Chasse

L'aménagement des composantes du parc éolien s'effectuera sur des champs agricoles utilisés à des fins d'alimentation par la sauvagine, lesquels constituent des secteurs de chasse très fréquentés. Pendant la construction, la chasse pourrait être perturbée si l'accès au chantier devait être limité par l'installation de clôtures ou la mise en place d'autres mesures contraignantes. Néanmoins, des mesures particulières ont été élaborées de concert avec un comité de travail regroupant des chasseurs et des spécialistes afin de réduire les impacts sur les activités de chasse. L'importance de l'impact résiduel est ainsi jugée faible.

5.3.4 Équipements et infrastructures d'utilité publique

L'acheminement des composantes d'éoliennes vers la zone d'étude sera effectué par des convois de transport hors-normes. De tels convois pourraient endommager les routes existantes. Aussi, des chemins existants devront être modifiés pour assurer les déplacements de la machinerie et des équipements nécessaires aux travaux de construction. Néanmoins, la seule route pavée que les véhicules lourds emprunteront est la route provinciale 170, qui a été conçue pour ce type de

transport. La route de la Belle-Rivière et la portion est du 3^e Rang, qui ne sont pas asphaltées, seront entretenues durant la construction et remises en état à la fin des travaux. L'impact du projet sur les routes est jugé très faible.

5.3.5 Ambiance sonore

Les simulations et les analyses sonores démontrent que les résidences situées le plus près des éoliennes et du poste de raccordement seront exposées à des niveaux de bruit inférieurs à 37 dBA, ce qui est conforme à la limite de 40 dBA pour la période de nuit et de 45 dBA pour la période de jour (note d'instructions 98-01). L'impact du projet est considéré faible, puisque ces simulations représentent le pire scénario, lequel n'est pas susceptible de se produire fréquemment.

Un suivi sera effectué lors de la première année d'exploitation du parc éolien afin de valider les résultats de l'analyse. De plus, un système de documentation et de gestion des plaintes liées au climat sonore sera élaboré afin d'établir les relations entre les nuisances ressenties, les conditions d'exploitation, les conditions atmosphériques et tout autre facteur qui pourrait être mis en cause.

5.3.6 Systèmes de télécommunication

Quatre liaisons micro-ondes à grande capacité traversent le parc éolien. La position de certaines éoliennes a été modifiée afin de les éloigner des corridors de liens micro-ondes et de réduire la probabilité d'interférence. Le parc éolien pourrait affecter la réception des signaux de télévision des diffuseurs locaux. Les modifications potentielles seront atténuées, voire annulées en raison de l'application de mesures adéquates. Un programme de suivi des systèmes de télécommunication sera mis en place afin d'identifier de possibles interactions entre le parc éolien et les systèmes désignés. Si une dégradation du signal est observée, des mesures correctives ou compensatoires adéquates seront prises afin de permettre une réception satisfaisante de la programmation télévisuelle des stations concernées. L'importance de l'impact est considérée faible.

5.3.7 Patrimoine et archéologie

Compte tenu de l'absence de bâtiment possédant un statut particulier ou une valeur historique dans la zone d'étude, l'importance de l'impact résiduel sur le patrimoine et l'archéologie est jugée très faible, voire marginale. Les éoliennes n^{os} 1 et 9 sont situées à moins de 1 km des zones de potentiel archéologique d'occupation euro-qubécoise, longeant le rang de la Belle-Rivière. Les infrastructures et les chemins d'accès projetés ne touchent cependant pas directement aux zones identifiées. Néanmoins, si des vestiges devaient être mis au jour, ils seront retirés du site selon les règles de l'art.

5.3.8 Qualité de vie

Durant les travaux de construction et de démantèlement, l'accroissement de la circulation et la dégradation de l'ambiance sonore du secteur du parc éolien pourraient entraîner des désagréments pour les divers usagers du secteur, notamment pour ceux qui résident le long de la route 170 où qui y circulent. Les activités de construction et de démantèlement vont cependant engendrer des perturbations de courte durée et une série de mesures d'atténuation permettront de les réduire au minimum.

Pendant l'exploitation, le phénomène des ombres mouvantes pourrait altérer la qualité de vie de certains résidents. Toutefois, la durée probable d'exposition maximale des résidences les plus susceptibles d'être touchées est estimée à seulement 3 h 47 par année, pour un maximum quotidien de 22 min. Si ce phénomène perturbe la qualité de vie de certains résidents, EBR appliquera des mesures d'atténuation permettant de bloquer les ombres projetées. L'importance de l'impact résiduel sur la qualité de vie est jugée faible.

5.4 **Paysage**

La présence de dix éoliennes d'environ 100 m de hauteur (environ 150 m en considérant les pales) modifiera le paysage visible à partir de certains secteurs, soit le paysage agricole de la plaine, le paysage habité (les noyaux villageois), les routes 169 et 170, le paysage riverain du lac Saint-Jean et les points d'intérêt situés en bordure de ce plan d'eau (simulations visuelles, annexe B). Les paysages les plus sensibles des environs seront peu ou pas perturbés par le projet.

Des impacts visuels d'importance très forte à faible seront ressentis par les observateurs fixes et mobiles en fonction du degré d'ouverture visuelle et de la distance du site d'observation. À la fin du projet, le retrait des éoliennes, les travaux de reboisement et la remise en état des lieux permettront de redonner au paysage son cachet d'origine.

5.5 **Bilan des impacts du projet**

Les principaux impacts prévus du projet sur le milieu naturel sont d'importance très faible ou faible et sont principalement liés à la perte de 0,46 % des secteurs boisés de la zone d'étude. Ces boisés constituent des habitats pour de nombreuses espèces fauniques, mais celles qui les fréquentent pourront trouver des habitats de remplacement à proximité. Des suivis de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris permettront également de valider l'importance de l'impact prévu sur ces espèces et, au besoin, de mettre en place les mesures d'atténuation les plus adaptées au projet.

Les impacts résiduels les plus significatifs du projet sur le milieu humain sont dans l'ensemble jugés d'importance faible ou très faible. Ils sont principalement liés à la perte de superficie cultivable sur environ 9 ha. Les activités récréotouristiques seront peu perturbées et l'altération de la qualité de vie pendant la construction et l'exploitation sera limitée en raison de l'application d'une série de mesures d'atténuation. Pendant l'exploitation, si une dégradation du signal télévisuel ou un phénomène d'ombres mouvantes est observé, des mesures seront prises afin de corriger la situation.

Quant au paysage, l'importance de l'impact résiduel varie de très forte dans les milieux agricoles ouverts à faible, voire nulle, dans les noyaux urbains fermés.

5.6 Impacts cumulatifs

Les principales composantes considérées pour l'analyse des effets cumulatifs sont les activités agricoles, les activités traditionnelles des autochtones, l'ambiance sonore, les chiroptères, les oiseaux et le paysage.

Le parc éolien est situé en territoire agricole protégé et aucun autre projet de développement n'y est prévu. De plus, outre des travaux routiers, aucun projet d'envergure n'y a été réalisé dans les dernières années. Ainsi, le projet ne peut être la cause d'impacts cumulatifs importants sur les composantes analysées.

De même, les impacts cumulatifs du projet avec le parc éolien le plus proche, soit celui de la Rivière-du-Moulin (70 km), seront peu importants compte tenu de la très grande distance qui sépare les deux projets. Par ailleurs, les autres parcs éoliens en construction ou projetés, soit ceux de Clermont (123 km) et de la Seigneurie-de-Beaupré (123 km), sont trop éloignés du parc projeté pour que des impacts cumulatifs soient considérés.

6. PROGRAMMES DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI

6.1 Programme de surveillance environnementale

Une surveillance environnementale sera exercée pendant toutes les activités de construction du projet, soit de la mobilisation du chantier jusqu'à la restauration du milieu. Elle consistera à assurer le respect des engagements et des obligations de l'initiateur en matière d'environnement, à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées dans l'étude d'impact et à veiller au respect des lois et des règlements en vigueur, des conditions fixées dans le décret gouvernemental, ainsi que d'autres considérations environnementales spécifiées dans les plans et devis (clauses contractuelles).

Une des activités du programme de surveillance consistera à s'assurer que toutes les demandes d'autorisation et de permis nécessaires à la réalisation du projet ont été effectuées et que les certificats d'autorisation et les permis ont été obtenus. Durant les travaux, une surveillance environnementale sera effectuée directement sur le chantier. Sans s'y limiter, on veillera à ce que :

- les diverses catégories de matières résiduelles (dont les matières dangereuses) soient séparées, et que l'entrepreneur en dispose selon les normes en vigueur;
- une inspection régulière de la machinerie et des camions utilisés soit effectuée afin de s'assurer qu'ils soient en bon état, propres et exempts de toute fuite d'hydrocarbures, et qu'ils soient réparés ou nettoyés, au besoin;
- une inspection des systèmes d'échappement et antipollution de la machinerie soit effectuée et qu'ils soient réparés, au besoin, afin de limiter le plus possible l'émission de bruit;
- les lubrifiants et autres substances chimiques utiles pour le chantier soient entreposés temporairement dans un véhicule motorisé (ex. : camionnette, camion cube, etc.);
- une trousse d'urgence principale et des trousse secondaires soient présentes sur le site en tout temps et qu'elles comprennent tout le matériel nécessaire pour circonscrire une éventuelle fuite ou un déversement accidentel d'hydrocarbures;
- une inspection des aires de travail soit effectuée avant toute intervention afin de détecter la présence de composantes biologiques sensibles, et que celles-ci fassent ensuite l'objet d'une surveillance durant les travaux;
- une délimitation précise par piquetage soit effectuée préalablement aux interventions;
- la circulation sur les routes et les chemins soit maintenue et que la signalisation soit adéquate pour assurer la sécurité des usagers en tout temps;

- les bennes de camions soient convenablement fermées afin d'éviter l'émission de poussières et les pertes de matériel;
- des abat-poussières conformes soient utilisés sur les chemins d'accès, au besoin;
- la circulation des engins de chantier se limite aux chemins et aires des travaux, et ce, sans déplacements inutiles.

À la fin des travaux, un rapport synthèse de la surveillance environnementale sera produit et déposé à l'initiateur du projet, qui pourra ensuite l'acheminer aux autorités compétentes.

6.2 Plan des mesures d'urgence

Le plan des mesures d'urgence élaboré pour le projet identifie les risques possibles d'accident et les conséquences environnementales qui peuvent en résulter, les mesures de prévention à mettre en place pour en limiter les répercussions, ainsi que les actions et moyens à prendre en cas d'urgence.

Une formation sur les mesures d'intervention en situation d'urgence sera offerte au personnel, au cours de toutes les phases du projet. De plus, tous les responsables de chantier et les responsables des opérations recevront une formation appropriée afin qu'ils soient aptes à intervenir adéquatement en cas d'urgence.

Les accidents nécessitant l'intervention du responsable des urgences ou des autorités externes feront l'objet d'une évaluation *posteriori* des impacts réels de projets éoliens.

6.3 Programme de suivi environnemental

Dans le cas du projet EBR, le programme de suivi proposé porte sur les aspects suivants :

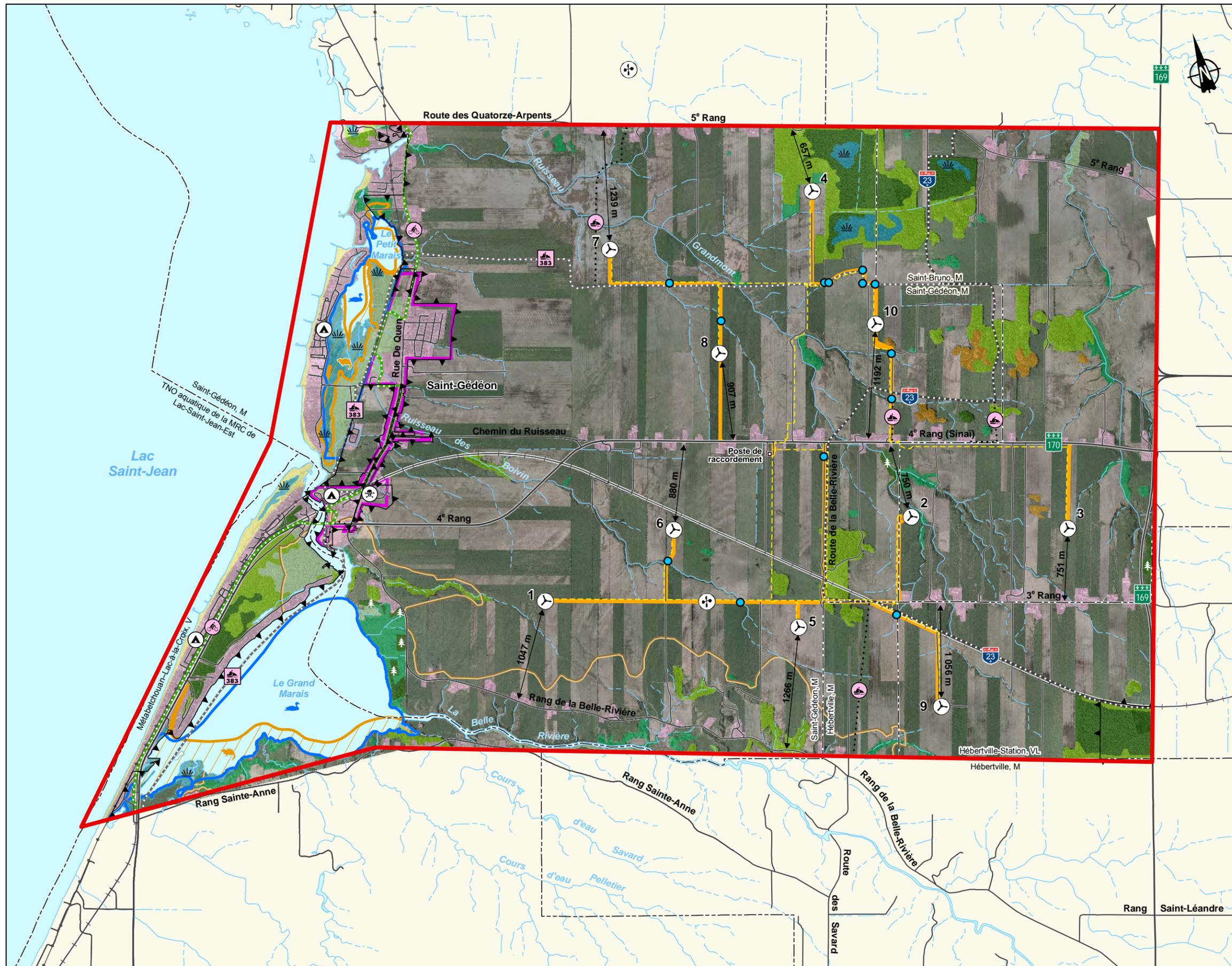
- le suivi de l'établissement d'espèces exotiques envahissantes dans les secteurs revégétalisés, pendant les deux premières années d'opération du parc éolien, afin de les contrôler et de documenter leur présence ainsi que les mesures mises en place pour les contrôler;
- le suivi des chiroptères, pendant les trois premières années d'opération du parc éolien, afin de préciser les taux de mortalité réels observés;
- le suivi de la faune aviaire, pendant les trois premières années d'opération du parc éolien, afin de préciser les taux de mortalité réels observés;

- le suivi de l'ambiance sonore, au cours de la première année d'opération du parc éolien, afin de préciser les niveaux sonores réels observés;
- le suivi des systèmes de télécommunication, au cours de la première année d'opération du parc éolien, afin d'identifier de possibles interactions entre le parc éolien et les systèmes désignés; l'initiateur mettra en place une procédure de cueillette des plaintes provenant des auditeurs des stations de télédiffusion locales, utilisant un système de réception directe et ayant observé une dégradation significative de la qualité de réception;
- le suivi des activités de chasse : des rencontres annuelles seront tenues avec les chasseurs, afin d'adapter le protocole de chasse à proximité des éoliennes et d'assurer une harmonisation efficace des activités de chasse à l'oiseau et de l'opération du parc éolien;
- le suivi de l'harmonisation des activités agricoles, afin de réduire les impacts sur l'agriculture et d'adapter les pratiques dans le cas où des problématiques seraient signalées. Les propriétaires fonciers, membres de Val-Éo, pourront faire part de leurs commentaires au sujet des problématiques rencontrées et Val-Éo les acheminera à Éoliennes Belle-Rivière S.E.C. Une rencontre annuelle des accueillants d'éoliennes sera tenue chaque année à l'occasion de l'assemblée générale de la Coopérative de solidarité Val-Éo.

Le rapport synthèse de surveillance environnementale ainsi que les rapports de suivi environnemental seront remis au MDDEFP ainsi qu'à la Municipalité et au comité de suivi.

ANNEXE A

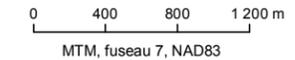
Dossier cartographique



- Composantes du projet**
- 1 Site d'implantation d'éolienne projeté
 - Mât de mesure de vent
 - Chemin d'accès à construire ou à modifier
 - Traversée de cours d'eau
 - Réseau collecteur
 - Zone d'étude
- Milieu physique**
- Affleurement rocheux
 - Sable
 - Zone sujette aux glissements de terrain
- Milieu biologique**
- Forêt de feuillus
 - Forêt mixte
 - Forêt de résineux
 - Plantation
 - Peuplement en régénération
 - Milieu aquatique
 - Milieu humide
- Faune**
- Aire de concentration d'oiseaux aquatiques
 - Habitat du rat musqué
- Milieu humain**
- Terrain contaminé
 - La Véloroute des Bleuets
 - Sentier de motoneige local
 - Sentier de motoneige régional
 - Sentier de motoneige Trans-Québec
 - Milieu bâti
 - Milieu agricole
- Infrastructures**
- Route principale
 - Route secondaire ou chemin
 - Ligne de transport d'énergie
 - Voie ferrée
- Limites**
- Municipalité
 - Périmètre urbain
 - Territoire agricole protégé (CPTAQ)

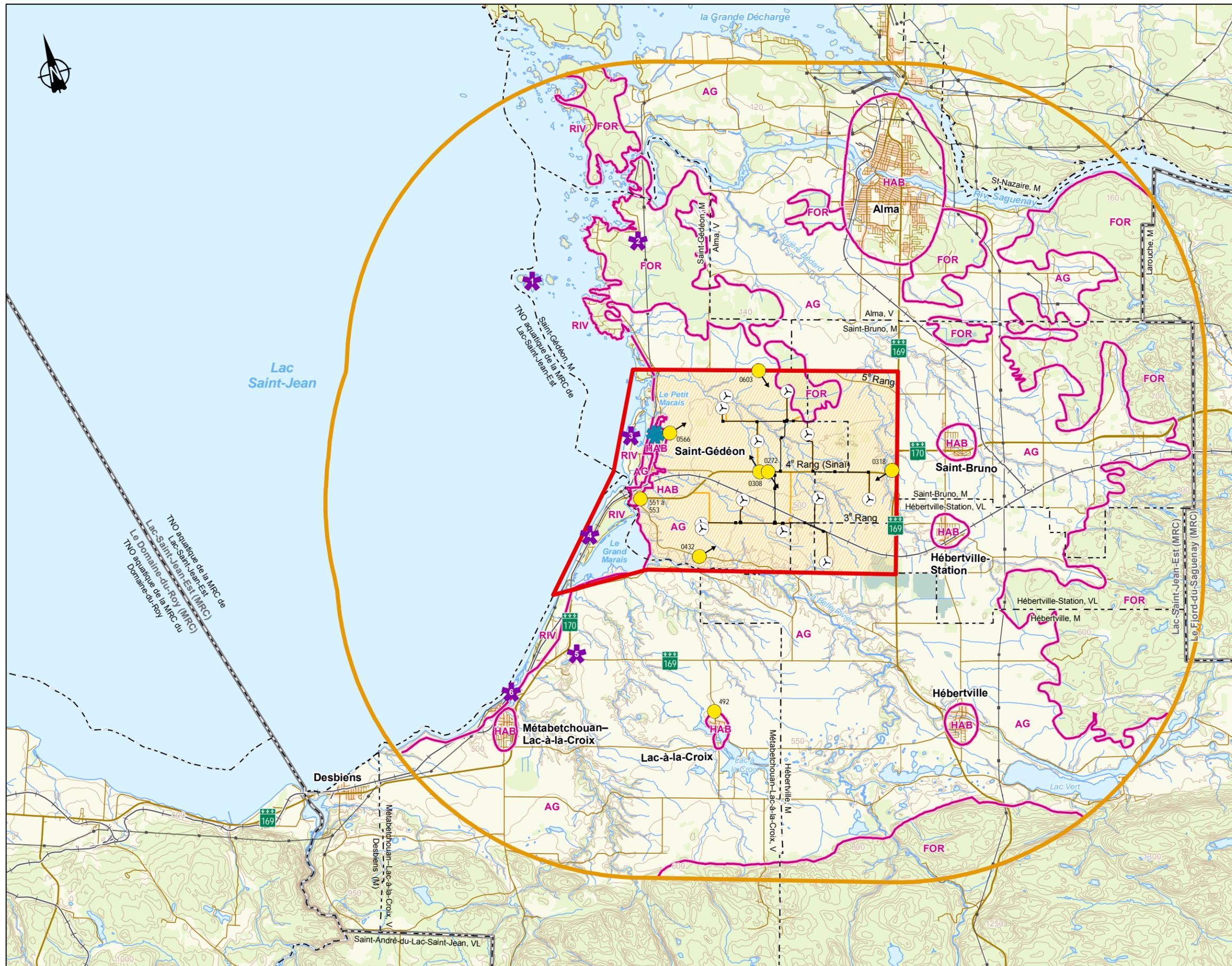
Éoliennes Belle-Rivière
 Réponses aux questions

Carte 1
Équipements et infrastructures



Sources :

Orthophoto, MRNF Québec, 2007, © Gouvernement du Québec
 BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007
 Système d'information écoforestière (SIEF), MRNF Québec, 2007
 Fédération de clubs de motoneigistes du Québec (FCMQ), 2013
 La Véloroute des Bleuets, 2013
 Schéma d'aménagement révisé (SAR), MRC de Lac-Saint-Jean-Est, 2001
 Habitats fauniques du Québec (HAFA), MRNF Québec, juillet 2011
 Répertoire des terrains contaminés, MDDEFP, 2013
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, mai 2010
 Fichier : 111_13063_01_RQ_c1_infrast_140418.mxd



Composantes du paysage

- Unité de paysage
- AG Paysage agricole
- HAB Paysage habité
- FOR Paysage forestier
- RIV Paysage riverain
- ✿ Point de repère visuel
- ✿ Point d'intérêt
 - 1 - Les îles du lac St-Jean
 - 2 - Terrain de golf
 - 3 - Camping municipal
 - 4 - Camping Villa des Sables
 - 5 - Halte routière Ulysse-Duchesne
 - 6 - Centre récréotouristique le Rigolet
- Point de vue sensible et numéro de photo
- Milieu agricole
- Végétation
- Milieu humide

Infrastructures

- Route principale
- Route secondaire ou chemin
- Ligne de transport d'énergie
- Voie ferrée

Limites

- Municipalité
- Municipalité régionale de comté (MRC)

Composantes du projet

- Zone potentielle d'implantation
- Zone d'étude restreinte
- Zone d'étude élargie
- ✿ Site d'implantation d'éolienne, projeté
- Réseau collecteur
- Chemin d'accès à construire ou à modifier

Éoliennes Belle-Rivière
Réponses aux questions

Carte 2
Paysage

MTM, fuseau 7, NAD83
Équidistance des courbes de niveau : 50 m

Sources :

BDTQ, 1 : 20 000, MRNF Québec, 2007
 BNDT, 1 : 50 000, RNCAN, 2007
 Système d'information écoforestière (SIEF), MRNF Québec, 2007
 SDA, 1 : 20 000, MRNF Québec, mai 2010

Fichier GENIVAR : 111_13063_01_RQ_c2_paysage_140429.mxd

Avril 2014
111-13063-01

ANNEXE B

Simulations visuelles

EXISTANT



PROPOSÉ



Éoliennes Belle-Rivière
Étude d'impact sur l'environnement
Simulations visuelles
POINT DE VUE - Saint-Gédéon
Scénario B

DONNÉES TECHNIQUES

Photographie - point de vue

Emplacement :	48° 29' 40" .82 N	71° 46' 11" .86 O
Date de prise de la photo :	20 septembre 2012	
Direction :	95°	
Élévation de prise de photo au sol :	113m	
Nombre d'éoliennes visibles sur la simulation :	4	





Éoliennes Belle-Rivière
 Étude d'impact sur l'environnement
 Simulations visuelles
 POINT DE VUE - 0308
 Scénario B

DONNÉES TECHNIQUES

Photographie - point de vue

Emplacement :	48° 28' 36" .61 N	71° 44' 8" .83 O
Date de prise de la photo :	20 septembre 2012	
Direction :	20°	
Élevation de prise de photo au sol :	134m	
Nombre d'éoliennes visibles sur la simulation :	2	





Éoliennes Belle-Rivière
 Étude d'impact sur l'environnement
 Simulations visuelles
 POINT DE VUE - 0318
 Scénario B

DONNÉES TECHNIQUES

Photographie - point de vue

Emplacement :	48° 28' 2" .82 N	71° 40' 45" .63 O
Date de prise de la photo :	20 septembre 2012	
Direction :	258°	
Élévation de prise de photo au sol :	137m	
Nombre d'éoliennes visibles sur la simulation :	4	



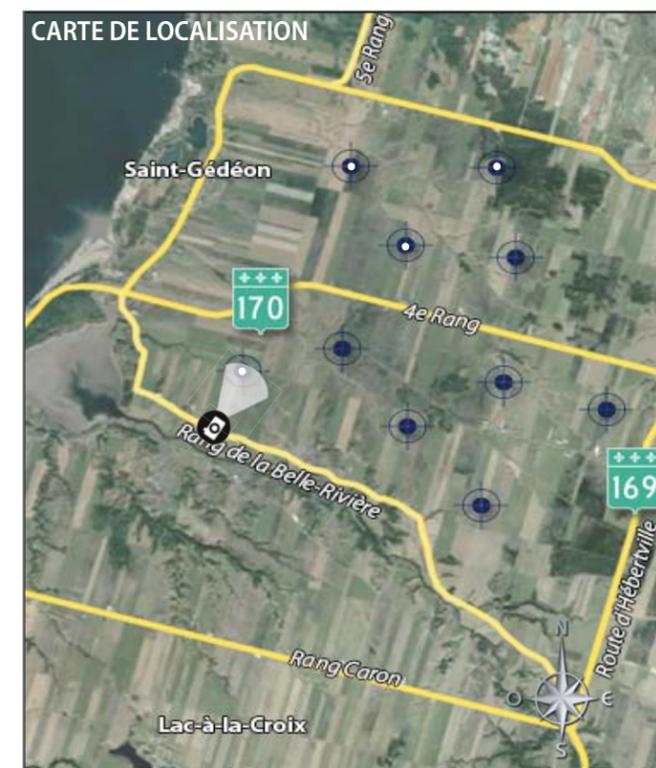


Éoliennes Belle-Rivière
 Étude d'impact sur l'environnement
 Simulations visuelles
 POINT DE VUE - 0432
 Scénario B

DONNÉES TECHNIQUES

Photographie - point de vue

Emplacement :	48° 27' 27" .66 N	71° 46' 17" .41 O
Date de prise de la photo :	20 septembre 2012	
Direction :	31°	
Élévation de prise de photo au sol :	143m	
Nombre d'éoliennes visibles sur la simulation :	4	





Éoliennes Belle-Rivière
 Étude d'impact sur l'environnement
 Simulations visuelles
 POINT DE VUE - 0492
 Scénario B

DONNÉES TECHNIQUES

Photographie - point de vue

Emplacement :	48° 24' 47" .04 N	71° 46' 57" .50 O
Date de prise de la photo :	20 septembre 2012	
Direction :	30°	
Élévation de prise de photo au sol :	159m	
Nombre d'éoliennes visibles sur la simulation :	8	





Éoliennes Belle-Rivière
 Étude d'impact sur l'environnement
 Simulations visuelles
 POINT DE VUE - 0603
 Scénario B

DONNÉES TECHNIQUES

Photographie - point de vue

Emplacement :	48° 30' 20" .79 N	71° 43' 29" .98 O
Date de prise de la photo :	20 septembre 2012	
Direction :	208°	
Élévation de prise de photo au sol :	128 m	
Nombre d'éoliennes visibles sur la simulation :	3	



