

INVENERGY WIND CANADA DEVELOPMENT ULC



PARC ÉOLIEN RONCEVAUX

*Étude d'impact sur l'environnement
Volume 5 : Résumé de l'étude*

*Déposée au ministère du Développement durable,
de l'Environnement et de la Lutte contre
les changements climatiques*

*Dossier 3211-12-213
20 février 2015*

PESCA
ENVIRONNEMENT

INVENERGY

Parc éolien Roncevaux

**Étude d'impact sur l'environnement
Volume 5 : Résumé**

PESCA Environnement
20 février 2015

□ **TABLE DES MATIÈRES**

1	MISE EN CONTEXTE	1
1.1	Présentation de l'initiateur	1
1.2	Contexte et raison d'être du projet	1
2	DESCRIPTION DU MILIEU	2
2.1	Composantes du milieu physique	2
2.2	Composantes du milieu biologique	3
2.2.1	Flore	3
2.2.2	Faune	4
2.3	Composantes du milieu humain	6
2.3.1	Contexte socioéconomique	6
2.3.2	Utilisation du territoire	8
3	DESCRIPTION DU PROJET	9
4	PROCESSUS DE CONSULTATION PUBLIQUE	11
5	MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS	13
6	ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION	15
6.1	Bilan des impacts sur le milieu physique	15
6.2	Bilan des impacts sur le milieu biologique	16
6.2.1	Flore	16
6.2.2	Faune	17
6.3	Bilan des impacts sur le milieu humain	19
6.3.1	Contexte socioéconomique	19
6.3.2	Utilisation du territoire	20
6.3.3	Infrastructures d'utilité publique	20
6.3.4	Climat sonore	21
6.3.5	Paysages	21
6.4	Mesures d'atténuation et de compensation particulières	21
6.5	Importance des impacts résiduels	22
6.5.1	Milieu physique	22
6.5.2	Milieu biologique	22
6.5.3	Milieu humain	23
6.6	Impacts cumulatifs	23
6.6.1	Milieu physique	23
6.6.2	Milieu biologique	23

6.6.3	Milieu humain.....	24
6.6.3.1	Contexte socioéconomique.....	24
6.6.3.2	Climat sonore.....	24
6.6.3.3	Paysages.....	24
7	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE	25
8	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	25
9	EFFET DE L'ENVIRONNEMENT	26

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Description technique du projet.....	10
Tableau 2	Superficies forestières déboisées par type de peuplement en fonction des infrastructures du parc éolien	11
Tableau 3	Matrice des interrelations entre les activités prévues et les composantes du milieu	14

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Activité de type porte ouverte (4 juin 2014).....	12
----------	---	----

□ ANNEXE

CARTES

- 1 Localisation de la zone d'étude
- 2 Relief et hydrographie
- 3 Milieux physiques sensibles
- 4 Paramètres de configuration
- 5 Territoires fauniques et floristiques particuliers
- 6 Activités humaines
- 7 Unités de paysage
- 8 Végétation
- 9 Modélisation du climat sonore

SIMULATIONS VISUELLES

- B1 Massif montagneux – TNO Ruisseau-Ferguson – Chemin d'accès principal et sentier de motoneige
- B2 Collines – TNO Ruisseau-Ferguson – Bail de villégiature
- B3 Collines – TNO Ruisseau-Ferguson – Bail de villégiature
- B4 Collines – TNO Rivière-Patapédia-Est – Bail de villégiature
- B5 Vallée – Route 132 – Causapscal
- B6 Agroforestier – L'Ascension-de-Patapédia – Rang de l'Église Nord
- B7 Agroforestier – Saint-Zénon-du-Lac-Humqui – Route des Étangs
- B8 Agroforestier – Albertville – Parvis de l'église
- B9 Agroforestier – Albertville – 7^e Rang Sud

1 Mise en contexte

1.1 Présentation de l'initiateur

L'initiateur du projet de parc éolien Roncevaux, Invenergy Wind Canada (« Invenergy »), et ses filiales développent, possèdent et exploitent des installations de production d'énergie renouvelable et autres énergies propres en Amérique du Nord et en Europe. Invenergy se consacre aux alternatives propres et à l'innovation dans le domaine de la production d'énergie. Le siège social d'Invenergy est situé à Chicago et la société maintient des bureaux régionaux de développement aux États-Unis, au Canada et en Europe. Invenergy et ses filiales possèdent actuellement plus de 8 000 MW d'installations éoliennes, solaires et thermiques en projets sous contrat, en construction ou en exploitation.

L'initiateur s'est joint à la coentreprise Alliance Éolienne de l'Est (ci-après l'« Alliance ») afin de développer le projet en partenariat. L'Alliance est composée de la Société Énergie Éolienne Bas-Saint-Laurent, s.e.n.c., composée des huit MRC du Bas-Saint-Laurent et de la Première Nation Malécite de Viger, et de la Régie intermunicipale de l'Énergie Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (RÉGIE-GÎM), composée des six MRC de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

Comme il est requis dans l'appel d'offres A/O 2013-01 d'Hydro-Québec, l'Alliance détiendra 50 % du contrôle du projet.

Invenergy a retenu les services de PESCA Environnement, une entreprise de services-conseils en environnement, pour réaliser l'étude d'impact sur l'environnement requise par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC).

1.2 Contexte et raison d'être du projet

L'industrie éolienne est en croissance dans plusieurs pays depuis une vingtaine d'années. Les installations éoliennes dans le monde représentaient une capacité de production d'énergie de 318 137 MW en 2013. Le Canada figurait, en 2013, au 7^e rang des plus importants producteurs d'énergie éolienne dans le monde (GWEC, [s.d.]). La capacité totale des installations canadiennes atteignait 7 803 MW, dont 2 398,3 MW au Québec, soit 31 % de la production totale canadienne.

La stratégie énergétique 2006-2015 du Québec mise sur le développement éolien dans plusieurs régions du Québec, avec un objectif de 4 000 MW d'énergie éolienne produite en 2015, soit environ 10 % de la demande de pointe en électricité de la province (MRNF, 2006). Cet objectif était atteint à 60 % en 2013, avec les 2 398,3 MW de capacité de production installée.

Le premier appel d'offres d'Hydro-Québec a permis l'essor de l'industrie éolienne québécoise. En 2008, à la suite du second appel d'offres, Hydro-Québec annonçait la sélection de 15 projets situés dans 8 régions québécoises. La majorité de ces parcs éoliens sont à ce jour en exploitation. Le troisième appel d'offres a mené à la sélection, en 2010, de 12 projets, soit 11 issus d'une communauté locale ou régionale

et 1 issu d'une communauté autochtone. En 2013, un quatrième appel d'offres pour l'achat de 450 MW d'énergie éolienne a été lancé; ils seront répartis dans les régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (300 MW) ainsi que dans l'ensemble du Québec (150 MW).

Lors du développement du projet de parc éolien Roncevaux, Invenergy a déposé, le 31 juillet 2014, l'étude d'impact sur l'environnement et l'évaluation des impacts d'une configuration comptant un nombre maximal d'éoliennes possible, soit 61, et une éolienne type d'une puissance variant entre 1,8 et 3,2 MW. Le parc éolien comprend également la construction d'un poste de raccordement à proximité du poste existant du parc éolien Le Plateau. Le parc éolien Roncevaux vient s'ajouter au parc éolien installé Le Plateau et aux projets en construction Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2.

La qualité du gisement éolien du territoire visé pour la construction du parc éolien Roncevaux, l'utilisation des infrastructures existantes, l'emplacement du poste de raccordement et les relations de l'initiateur avec la communauté depuis 10 ans permettent d'envisager la réussite de ce projet tant sur le plan économique, par ses retombées pour la communauté, que sur le plan technique, et ce, en respectant les composantes environnementales du milieu. Ce projet assurera la consolidation des emplois existants dans le secteur des Plateaux ainsi que ceux de l'industrie éolienne dans la région Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et dans la MRC de La Matanie, où doit être investi 35 % du coût des éoliennes en contenu régional.

2 Description du milieu

La zone d'étude, d'une superficie totale de 677,5 km², correspond au territoire du TNO Ruisseau-Ferguson, à l'extrémité ouest de la MRC d'Avignon dans la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (carte 1).

Les systèmes de télécommunication et les paysages sont étudiés sur des zones d'étude spécifiques à ces composantes.

2.1 Composantes du milieu physique

Les informations fournies par la station météorologique de Saint-Alexis-de-Matapédia, à environ 5 km à l'est de la zone d'étude, sont représentatives des conditions dans la zone d'étude. Les conditions météorologiques qui y ont été enregistrées entre 1981 et 2010 indiquent une température moyenne annuelle de 2,4 °C (-14,0 °C en janvier et 17,1 °C en juillet) et des précipitations de 1 128,9 mm en moyenne annuellement.

Le projet est situé dans la région géologique des Appalaches, composée de roches sédimentaires déformées. La zone d'étude présente majoritairement des formations rocheuses de shale, de grès, de calcaire et d'ardoise. Localement, la partie sud-est de la zone d'étude présente des formations de calcaire, de mudrock, de grès et de conglomérat (MRN, 2002). Le relief de cette zone est formé de collines arrondies à versants de pente faible à modérée, d'une altitude variant entre 50 et 650 m (carte 2).

Compte tenu de l'absence, dans la zone d'étude, d'activités industrielles nécessitant l'utilisation de combustibles fossiles et de solvants, peu de sources d'émission de contaminants atmosphériques sont présentes. La combustion pour le transport lors des activités forestières constitue la principale source de pollution atmosphérique dans la zone d'étude (MDDELCC, 2002a).

Dans la zone d'étude, les dépôts de surface sont principalement composés de dépôts de pente et d'altération (90,6 %) et de dépôts glaciaires (6,3 %). Les dépôts minces couvrent 0,2 % de la zone d'étude, et les sols sur mauvais et très mauvais drainage, selon les critères des données écoforestières, couvrent 755 ha (Gouvernement du Québec, 2014b). Les sites sur pentes fortes (30 à 40 %) et abruptes (plus de 40 %) couvrent 4 182,0 ha et 5 981,0 ha, respectivement (Gouvernement du Québec, 2014b) (carte 3).

Selon le *Schéma d'aménagement et de développement révisé* de la MRC d'Avignon, aucune zone d'érosion ou d'inondation ne se trouve sur le territoire correspondant à la zone d'étude. Il identifie cependant des zones de contraintes d'inondation et des secteurs présentant des risques d'érosion (MRC d'Avignon, 2007).

La zone d'étude se trouve dans une zone où le risque sismique relatif, c'est-à-dire la probabilité que de fortes secousses sismiques se produisent, est qualifié de faible à moyen (RNC, 2013a, 2013b).

Le *Répertoire des terrains contaminés* et le *Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels* n'identifient aucun site sur le territoire correspondant à la zone d'étude (MDDELCC, 2002d, 2002c).

La zone d'étude couvre en partie les bassins versants des rivières Patapédia, Matapédia et Ristigouche. Les rivières Milnikek Sud et du Moulin coulent dans la zone d'étude, dans le bassin versant de la rivière Matapédia. La rivière Meadow fait partie du bassin versant de la rivière Patapédia (carte 1).

La base de données du Système d'information hydrogéologique (SIH) répertorie deux puits ou forages dans la zone d'étude (MDDELCC, 2002b) (carte 4). Cette base de données constituant un inventaire sommaire des puits et des forages réalisés depuis 1967, le nombre actuel de puits pourrait être plus élevé. De plus, les puits de surface ne sont pas inventoriés dans cette base de données.

Les milieux humides couvrent 841,1 ha dans la zone d'étude (Canards Illimités Canada, 2009; Gouvernement du Québec, 2014a, 2014b). Ils sont principalement répartis dans deux secteurs : au nord de la zone d'étude, à proximité de la rivière Meadow, et au centre, en bordure du ruisseau Olivier (carte 3).

2.2 Composantes du milieu biologique

2.2.1 Flore

La zone d'étude se trouve dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune, sous-domaine de l'Est (MFFP, 2003-2013c). Cette dernière est principalement constituée de peuplements mélangés de bouleau jaune, de sapin baumier, d'épinette blanche et de thuya de l'Est. L'érable à sucre y croît à la limite nord de son aire de distribution. En altitude, la forêt présente les caractéristiques de la sapinière à bouleau blanc, composée principalement de sapin baumier et de bouleau blanc (OIFQ, 1996).

La forêt occupe 98,6 % de la zone d'étude. Les peuplements forestiers les plus abondants sont les peuplements mélangés à dominance feuillue (22,8 %) et à dominance résineuse (22,2 %), les pessières (14,9 %) et les sapinières (14,0 %). Les activités d'aménagement forestier ont modifié la composition des peuplements situés dans la zone d'étude. En plus des secteurs en régénération, 526 ha sont des plantations, soit 0,8 % de la zone d'étude.

Selon les données du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) (MFFP, 2003-2013a; Gouvernement du Québec, 2014b), trois écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) sont situés dans la zone d'étude, tous des forêts rares (carte 5) :

- La forêt rare de la Rivière-Patapédia (56,3 ha) est principalement composée de chêne rouge, de sapin baumier et d'érable rouge;
- La forêt rare de la Rivière-Meadow (703,3 ha) est formée de pinèdes ouvertes à pin gris. Située à la jonction des rivières Meadow et Patapédia, elle est constituée de deux massifs sur des versants en pente faible ou modérée de collines arrondies. Le pin gris et l'épinette noire dominent;
- La forêt rare de la Montagne-du-Bleuet (322 ha) est formée de peuplements denses de pins gris et est constituée de deux massifs distants de 2 km. Le pin gris et l'épinette noire forment de jeunes peuplements équiens de 50 et 70 ans. La forêt rare de la Montagne-du-Bleuet est située à proximité de celle de la Rivière-Meadow.

Cinq refuges biologiques ont été identifiés dans la zone d'étude, la plupart dans la partie sud du TNO Ruisseau-Ferguson (MFFP, 2003-2013b). Une forêt d'expérimentation a également été identifiée; d'une superficie de 21 ha, elle se trouve au nord de la zone d'étude, dans le secteur de la Coulée à Michaud (Gouvernement du Québec, 2014b) (carte 5).

Des habitats propices à des espèces floristiques à statut particulier sont présents dans la zone d'étude : des cédrières - type 1 (148,2 ha), des érablières à bouleau jaune - type 1, (171,8 ha) et des sapinières (85,8 ha) (carte 5). Ces habitats renferment potentiellement 17 espèces floristiques à statut particulier, parmi lesquelles figurent l'adiante des Aléoutiennes, le carex à épis regroupés, le carex des prairies, le corallorhize striée variété striée, le cyripède royal, le galéaris à feuille ronde, la sabline à grandes feuilles et le calypso bulbeux. Ce dernier a été identifié dans le territoire correspondant à la zone d'étude par le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2014). Toutes ces espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérable (Petitclerc *et al.*, 2007; CDPNQ, 2008; MDDELCC, 2009-2014).

2.2.2 Faune

Au cours des inventaires réalisés en 2014 dans la zone d'étude, 86 espèces d'oiseaux (oiseaux terrestres, rapaces et sauvagine) ont été identifiées, pour un total de 3 337 observations. Lors de la migration printanière, la présence de 16 familles d'oiseaux terrestres et de 3 familles de rapaces a été confirmée, dont celles des *Parulidae* (parulines) et des *Emberizidae* (bruants et juncos) qui ont respectivement représenté 18,5 % et 28,2 % des observations. Lors des inventaires hélicoptés réalisés en mai 2014, aucun nid de rapace à statut particulier n'a été observé. Aucun inventaire de grive de Bicknell n'a été requis puisque son habitat est absent de la zone d'étude (MFFP, communication personnelle, C. Pelletier, 4 juin 2014).

Les inventaires réalisés depuis 2004 ont permis de confirmer la présence de 6 espèces d'oiseaux à statut particulier dans la zone d'étude : l'aigle royal, le pygargue à tête blanche, l'engoulevent d'Amérique, le

quiscale rouilleux, le moucherolle à côtés olive et la paruline du Canada. La banque de données EPOQ contient des mentions de 6 autres espèces à statut particulier dans un rayon de 35 km de la zone d'étude, dont l'arlequin plongeur, le hibou des marais et le martinet ramoneur (Regroupement QuébecOiseaux, 2007); aucune des 6 espèces n'est présente dans la zone d'étude. Le CDPNQ ne mentionne aucune espèce d'oiseaux à statut particulier sur le territoire correspondant à la zone d'étude (CDPNQ, 2014).

Lors des inventaires effectués en 2006 dans le contexte du parc éolien Le Plateau (Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI, 2008) et en 2010 dans le contexte du parc éolien communautaire Le Plateau 2 (Énergie éolienne communautaire Le Plateau S.E.C., 2011) la présence de 6 des 8 espèces de chauves-souris présentes au Québec a été confirmée dans la zone d'étude : les chauves-souris argentée, cendrée, nordique et rousse ainsi que la grande et la petite chauve-souris brune. Trois de ces espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables par le gouvernement du Québec, soit les chauves-souris argentée, cendrée et rousse (MRN, 2013). Aucune caverne ou grotte offrant un potentiel de gîte diurne aux chauves-souris résidentes n'est connue dans la zone d'étude. Les peuplements forestiers présents peuvent servir de gîtes aux chauves-souris migratrices.

L'inventaire de chauves-souris en reproduction et en migration automnale réalisé en 2014 a permis de confirmer la présence d'au moins 4 espèces de chauves-souris dans la zone d'étude : les chauves-souris cendrée, argentée et nordique et la grande chauve-souris brune. La petite chauve-souris brune, non spécifiquement identifiée en raison de ses vocalises similaires avec la chauve-souris nordique, a potentiellement été détectée. L'inventaire a confirmé la présence de deux des trois espèces migratrices présentes au Québec : la chauve-souris cendrée et la chauve-souris argentée.

Trois espèces de la grande faune sont présentes dans la zone d'étude, soit l'orignal, l'ours noir et le cerf de Virginie. L'habitat de l'orignal est abondant et de bonne qualité dans la zone d'étude, et sa présence a été confirmée dans l'ensemble de la zone. Les grands massifs forestiers présents constituent un habitat recherché par l'ours noir car il offre un bon couvert de protection (Samson, 1996). En 2008, la densité du cerf de Virginie dans la zone de chasse 2, dans laquelle se trouve la zone d'étude, était estimée à 0,25 cerfs/km² (Huot & Lebel, 2012). Des aires de confinement du cerf de Virginie se trouvent dans la zone d'étude, le long des rivières Ristigouche et Patapédia (carte 5).

Selon des statistiques de piégeage et des données sur la répartition des espèces, la zone d'étude présente des habitats diversifiés et adéquats pour 21 espèces de mammifères de petite et de moyenne tailles, dont le cougar de l'Est, susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec, la loutre de rivière et le lynx du Canada chez les carnivores, de même que le castor du Canada, le grand polatouche et le tamia rayé chez les rongeurs (Ouellet, 1986; Samson & Huot, 1994; Nadeau *et al.*, 1995; Dumont *et al.*, 1998; Leblanc & Huot, 2000; Jolicoeur & Hénault, 2002; Société de la faune et des parcs du Québec, 2002; MDDELCC, 2002-2014; Prescott & Richard, 2004; Morin *et al.*, 2005; Holloway & Malcolm, 2007).

L'analyse des habitats disponibles et les données de l'*Atlas des micromammifères du Québec* permettent de déterminer la présence potentielle de 16 espèces de micromammifères dans la zone d'étude (Desrosiers *et al.*, 2002). Chez les insectivores, se trouvent le condylure à nez étoilé, la musaraigne fuligineuse et la musaraigne pygmée. Parmi les rongeurs, se trouvent le campagnol des champs, le campagnol-lemming de Cooper, susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec, et la souris sauteuse des bois (Regroupement QuébecOiseaux, 2007; MDDELCC, 2009-2014; COSEPAC, 2013; CDPNQ, 2014).

Les lacs et les cours d'eau de la zone d'étude sont potentiellement fréquentés par 13 espèces de poissons, dont l'anguille d'Amérique, susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, l'omble de fontaine, fréquent dans les lacs et les cours d'eau de la région (Société de la faune et des

parcs du Québec, 2002), ainsi que le meunier rouge et le meunier noir, présents dans le bassin versant de la rivière Patapédia située dans la zone d'étude.

Douze espèces d'amphibiens sont potentiellement présentes dans la zone d'étude, notamment la grenouille des marais, susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec, la rainette crucifère et la salamandre cendrée, ainsi que deux espèces de reptiles, soit la couleuvre rayée et la tortue des bois, désignée vulnérable au Québec (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002; Desroches & Rodrigue, 2004; Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent & MRNF, [s.d.]).

2.3 Composantes du milieu humain

2.3.1 Contexte socioéconomique

La zone d'étude, soit le TNO Ruisseau-Ferguson, ne compte aucun résident (MAMROT, 2010). Le contexte socioéconomique a été évalué pour la MRC d'Avignon, en mettant l'accent sur les municipalités avoisinant le TNO, soit le secteur Matapédia–Les Plateaux qui inclut les municipalités suivantes : L'Ascension-de-Patapédia, Saint-François-d'Assise, Saint-Alexis-de-Matapédia, Matapédia et Saint-André-de-Restigouche.

La population totale de la MRC d'Avignon est de 12 834 habitants (MAMROT, 2010). Sur les onze municipalités de la MRC, sept ont une population inférieure à 1 000 habitants. La densité moyenne de la population dans la MRC est de 4,3 habitants/km² (ISQ, 2014).

En 2011, la proportion des travailleurs du secteur Matapédia–Les Plateaux qui occupaient un emploi du secteur d'activité primaire (13,2 %), la majeure partie dans les domaines forestier et agricole, était plus grande que dans la MRC d'Avignon (8,1 %) et la province de Québec (2,6 %). Le secteur secondaire, comprenant les domaines manufacturier et de la construction, regroupait 13,1 % de la main-d'œuvre de la MRC et 5,8 % de celle du secteur Matapédia–Les Plateaux, ce qui était inférieur au taux québécois établi à 17,6 %. Près de 82 % des travailleurs dans la MRC occupaient un emploi dans le secteur tertiaire (activités commerciales, services, hébergement et restauration), ce qui était supérieur au secteur Matapédia–Les Plateaux (60,3 %) et similaire au taux québécois (79,8 %) (Statistique Canada, 2013).

En 2011, le taux de chômage dans les municipalités du secteur Matapédia–Les Plateaux, qui oscillait entre 10,3 % et 62,5 %, était plus élevé que celui de la MRC, établi à 19,4 %, et de la province de Québec, qui était de 7,2 %. Le revenu médian des résidents des municipalités de Saint-Alexis-de-Matapédia et de Saint-François-d'Assise était inférieur d'environ 7 500 \$ au revenu médian québécois. L'activité économique de ces agglomérations rurales repose sur les activités saisonnières, et une portion importante des revenus provient de transferts gouvernementaux. La municipalité de Matapédia affiche un revenu médian se rapprochant de celui de la province, notamment en raison de la concentration de services publics (Statistique Canada, 2013).

La forêt représente une ressource naturelle d'une grande importance pour la MRC d'Avignon, couvrant 92,4 % de ce territoire, dont 76,7 % en terres publiques (MRC d'Avignon, 2007). Elle contribue à l'économie de la région en fournissant une diversité d'emplois directs et indirects, principalement dans l'aménagement forestier et la première transformation du bois (Desjardins Études économiques, 2013).

Une aire d'intensification de la production ligneuse a été proposée par le MFFP dans la zone d'étude (carte 6) afin d'augmenter la richesse tirée du milieu forestier (Bérard *et al.*, 2010).

Près de la moitié des zones agricoles de la MRC d'Avignon se trouvent dans les municipalités du secteur Matapédia–Les Plateaux, et la moitié des superficies zonées agricoles sont utilisées pour la culture. Les cultures pérennes représentent plus de 79 % de ces superficies. Les productions de fourrages et de céréales dominent, suivies de l'acériculture. Du côté des productions animales, le cheptel bovin domine, suivi de celui des ovins (MRC d'Avignon, 2007).

La MRC d'Avignon mise également sur le secteur touristique pour assurer son développement économique. En 2008, les dépenses des touristes en Gaspésie s'élevaient à 186 M\$, soit 2,9 % des dépenses enregistrées au Québec (Ministère du Tourisme, 2009). Les principales activités touristiques proposées dans les municipalités du secteur Matapédia–Les Plateaux sont liées à la chasse, à la pêche, à la pratique du VTT et de la motoneige ainsi qu'au tourisme d'aventure (La région de Matapédia et les Plateaux, 2013). Le secteur Matapédia–Les Plateaux compte des infrastructures d'hébergement (motel et gîte) et de restauration ainsi que des commerces de services (dépanneur et station-service).

Sur le TNO Ruisseau-Ferguson, les trois parcs éoliens développés par Invenergy et les partenaires du milieu fournissent un travail permanent à 18 personnes et représentent un apport économique de 1,287 M\$ par année à la MRC d'Avignon.

La majorité des revenus des cinq municipalités du secteur Matapédia–Les Plateaux provient des taxes. Le principal poste de dépenses budgétaires est lié au transport.

Les services de santé dans la MRC d'Avignon sont principalement regroupés dans la partie est, soit la Baie-des-Chaleurs. La proximité et la densité des équipements de santé offerts par la ville de Campbellton au Nouveau-Brunswick attirent une forte proportion de la population de l'ouest du territoire de la MRC d'Avignon. Dans le secteur Matapédia–Les Plateaux, les services ambulanciers sont assurés par Ambulance Ascension/Escuminac inc.

Les services policiers sur le territoire de la MRC d'Avignon sont assurés par la Sûreté du Québec. Les municipalités de Saint-Alexis-de-Matapédia, de Saint-François-d'Assise, de L'Ascension-de-Patapédia et de Matapédia possèdent chacune une caserne de pompiers. Le service d'incendie de Saint-André-de-Restigouche est assuré par la municipalité de Matapédia (MSP, 1996-2014).

La commission scolaire René-Lévesque offre un service de formation aux adultes au Centre d'éducation des adultes de Matapédia. Le Centre d'études collégiales Baie-des-Chaleurs, à Carleton-sur-Mer, propose six programmes d'études. Les autres institutions postsecondaires les plus près sont situées à Gaspé, à Matane et à Amqui. De plus, une formation en maintenance d'éoliennes est offerte au campus de Gaspé. La MRC d'Avignon compte quelques organismes socioéconomiques qui travaillent à l'essor du milieu, principalement concentrés dans l'ouest de la MRC.

Une communauté micmaque habite la réserve de Listuguj et ses environs, près de Pointe-à-la-Croix, à environ 60 km à l'est de la zone d'étude. La communauté de 3 759 personnes, dont 2 021 résidents, dispose d'infrastructures et de services publics [services sociaux et parajudiciaires, santé communautaire, soins à domicile, garderie, école primaire, service de police, service incendie (MAINC, 2014)] et son économie est principalement orientée vers les ressources naturelles, la pêche commerciale et l'exploitation forestière. Les membres de la communauté pratiquent la pêche au saumon de subsistance et la chasse à l'automne. En 2001, les trois communautés micmaques présentes sur le territoire

gaspésien (Listuguj, Gesgapegiag et Gespeg) se sont unies pour former un organisme politique et administratif, le Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi.

2.3.2 Utilisation du territoire

Le TNO Ruisseau-Ferguson est constitué à 98,4 % de terres publiques, représentant une superficie de 66 664,6 ha, et est compris dans l'affectation forestière de la MRC d'Avignon. Les principaux usages inclus dans cette affectation sont le prélèvement de ressources fauniques et forestières ainsi que les activités de récréation et de villégiature (MRC d'Avignon, 2007). La forêt publique de la zone d'étude est située dans les unités d'aménagement 012-52 et 012-53. Une superficie de 1 022,0 ha de territoire privé sous affectation forestière se trouve dans la zone d'étude. Dans le secteur Matapédia–Les Plateaux, le principal employeur forestier est le Groupement Agro-Forestier de la Ristigouche inc. L'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Gaspésie-Les-Îles gère les programmes d'aménagement en forêt privée dans la région.

L'industrie éolienne est bien implantée sur le territoire de la MRC d'Avignon, avec cinq parcs éoliens, dont trois développés par Invenergy. Plus de 200 personnes habitant la MRC d'Avignon travailleraient directement pour l'industrie éolienne.

Selon les données du MRNF, 13 baux de location avaient été attribués en septembre 2013 sur le territoire public de la zone de projet, dont 8 aux fins de villégiature (MRNF, 2013).

La zone d'étude est située dans la zone de chasse 2. La grande faune, soit l'orignal, le cerf de Virginie et l'ours noir, y fait l'objet d'une chasse sportive importante. Deux rivières à saumon sont également présentes, soit les rivières Patapédia et Ristigouche. Une pourvoirie située dans la municipalité de Matapédia offre des forfaits de pêche au saumon atlantique sur les rivières Matapédia, Patapédia et Ristigouche ainsi que des forfaits de chasse à l'ours noir et à l'orignal (Pourvoirie Motel Restigouche, [s.d.]).

Le sentier régional de motoneige 587 et le sentier de VTT interrégional Trans-Québec 10 sont présents dans la zone d'étude (FQCQ, 2010; FCMQ, 2011) (carte 6).

Deux entreprises, l'une à Matapédia et l'autre à Saint-François-d'Assise, offrent des forfaits de descente de rivière en canot et en kayak sur les rivières Patapédia, Matapédia et Ristigouche.

Dans la zone d'étude, deux secteurs font l'objet de droits actifs d'exploitation minière (MERN, 2014) (carte 6). Ces secteurs sont localisés au sud du TNO Ruisseau-Ferguson à proximité de la rivière Patapédia et au nord-est de la zone d'étude dans le secteur amont du ruisseau Pinault chevauchant la ligne de transport d'énergie existante. Aucune déclaration de travaux n'est inscrite au registre de gestion des titres miniers du MERN (MERN, 2014). Neuf sites d'extraction de substances minérales de surface se trouvent également dans la zone d'étude (MERN, 2014) (carte 6).

La route nationale 132, qui traverse d'ouest en est la région de la Gaspésie, constitue l'axe routier principal de la MRC d'Avignon. À partir de la route 132, l'accès au TNO Ruisseau-Ferguson se fait principalement par le chemin du Moulin et le rang Saint-Benoît. À partir de L'Ascension-de-Patapédia, plusieurs chemins forestiers mènent au TNO, dont le chemin d'accès au parc éolien Le Plateau (carte 6).

Une ligne de transport d'énergie à 315 kV, le circuit 3089-3090, traverse la zone d'étude (carte 6). Cette ligne relie les postes de Matapédia et de Rimouski (Hydro-Québec, 1996-2014). La municipalité de Saint-Alphonse gère un lieu d'enfouissement technique qui dessert les MRC de Bonaventure et d'Avignon.

L'inventaire des systèmes de télécommunication a été réalisé par la firme Yves R. Hamel et associés en mai 2014 : deux stations de télévision analogique et trois stations de télévision numérique couvrent la zone d'étude du parc éolien; une liaison micro-ondes point à point se termine dans la zone d'étude; une station radar météorologique est localisée à 36 km au nord de la zone d'étude. Aucun système de transmission AM, FM et MMDS, ni système de radio-mobile, ni station sismologique n'ont été identifiés à l'intérieur de la zone d'étude. Le ministère de la Défense nationale a confirmé n'avoir aucun système de communication ou d'aide à la navigation à proximité de la zone d'étude.

La caractérisation du climat sonore initial, soit avant la construction du parc éolien, a été réalisée entre le 21 mai et le 27 juin 2014 à deux points d'évaluation localisés dans la zone d'étude du parc éolien Roncevaux. Les sources sonores constatées à proximité des points provenaient principalement de chants d'oiseaux et d'une rivière. Les autres sources sonores provenaient du vent dans les arbres et sur les infrastructures ainsi que des activités humaines à proximité d'un chalet le jour.

L'analyse et la présentation du patrimoine archéologique s'appuient sur une étude de potentiel archéologique réalisée en 2008 pour le projet de parc éolien Le Plateau (BAPE, 2009). Aucun site archéologique n'a été répertorié dans la zone d'étude. Quatre zones de potentiel archéologique eurocanadien sont présentes dans la zone d'étude, dont trois le long des rivières Ristigouche et Patapédia au sud-est de la zone d'étude. De plus, plusieurs zones de potentiel archéologique amérindien sans affiliation culturelle précise sont localisées le long de ces rivières, dans le même secteur.

Selon les données du *Répertoire du patrimoine culturel du Québec* et du *Répertoire canadien des lieux patrimoniaux*, aucun bien culturel classé ne se trouve dans la zone d'étude (MCC, 2013; Lieux patrimoniaux du Canada, [s. d.]).

La description du milieu et des unités de paysage repose sur la mise à jour de l'étude paysagère réalisée pour les projets de parc éolien Le Plateau (Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI, 2008) et Des Moulins Phase 2 (Énergie éolienne Des Moulins S.E.C., 2011). Les zones d'étude paysagère de ces projets englobent presque entièrement celle du projet de parc éolien Roncevaux (carte 7). La zone d'étude paysagère, morcelée par les vallées encaissées, présente 14 unités de paysage regroupées en cinq types : paysage montagneux (1 unité), paysage de collines (1 unité), paysage de vallée (8 unités), paysage lacustre (2 unités) et paysage agroforestier (2 unités). Les points de vue d'intérêt sont présentés sur les simulations visuelles en annexe.

3 Description du projet

Le projet de parc éolien Roncevaux, de 74,8 MW, présenté par Invenergy a été sélectionné le 16 décembre 2014 parmi les 56 projets proposés à Hydro-Québec Distribution (HQD) en réponse au 4^e appel d'offres d'énergie éolienne au Québec (Hydro-Québec, 2014). Le projet retenu par HQD compte 34 éoliennes de 2,2 MW pour une capacité totale de 74,8 MW. Le territoire du parc éolien, c'est-à-dire la superficie réservée pour l'implantation du parc, est situé dans la MRC d'Avignon, sur le TNO Ruisseau-

Ferguson (carte 4). Plus précisément, le parc éolien est localisé à plus de 15 km au nord du territoire de la municipalité de L'Ascension-de-Patapédia et à environ 12 km de la route nationale 132. Il s'étend sur environ 20 km de l'ouest vers l'est et sur environ 10 km du nord au sud. Le parc éolien Roncevaux, qui couvre 14 869 ha sous affectation forestière, est entièrement situé en territoire public.

Les éoliennes ont été positionnées en tenant compte de critères visant à assurer la productivité du parc et à réduire ou éliminer les impacts anticipés sur l'environnement et les utilisateurs du milieu (carte 4). Ainsi, le parc est configuré dans le but d'optimiser la production énergétique, tout en considérant les critères techniques, environnementaux (physiques, biologiques, économiques et sociaux) et réglementaires applicables, de même que les préoccupations de la population. Les paramètres de configuration environnementaux sont des distances par rapport à un élément du milieu qui doivent être respectées pour en assurer la protection.

Le projet optimise l'utilisation des infrastructures existantes des parcs éoliens Le Plateau, Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2. L'implantation du parc éolien Roncevaux nécessitera la construction de nouveaux chemins, et l'utilisation des routes et des chemins existants sera priorisée. Le réseau collecteur acheminera l'électricité produite au poste de raccordement à construire à proximité de l'emplacement actuel du poste de raccordement 34,5 kV-315 kV du parc éolien Le Plateau. La majorité du réseau collecteur sera souterrain.

Tableau 1 Description technique du projet

Caractéristique	Projet retenu de 74,8 MW
Superficie de la zone de projet (ha)	14 869
Puissance nominale du parc éolien (MW)	74,8
Puissance des éoliennes (MW)	2,2
Nombre d'éoliennes	34
Construction de nouveaux chemins (km)	23,2
Amélioration de chemins existants (km)	15,5
Réseau collecteur hors emprise (km)	3,5
Tenure du territoire	Publique
MRC	Avignon
Territoire non organisé	Ruisseau-Ferguson
Principales utilisations du territoire	Chasse, pêche, villégiature et récolte de la matière ligneuse

La première des trois grandes phases du projet de parc éolien consistera en la construction. Sont prévus pour cette phase : le déboisement et les activités connexes (débroussaillage, entreposage et transport de la matière ligneuse), la construction et l'amélioration des chemins, la construction des traverses de cours d'eau et des aires de travail des éoliennes, l'organisation du transport des composantes d'éoliennes et de la circulation, l'installation des équipements (fondations, éoliennes et réseau électrique) et la restauration des aires de travail. Les activités de la deuxième phase, soit la phase exploitation, comprendront l'opération des équipements et les travaux d'entretien nécessaires à leur fonctionnement. Enfin, la phase démantèlement nécessitera l'organisation du transport et de la circulation, le déboisement d'aires de travail et de portions de chemins sur les surfaces déjà utilisées en phase construction, le démantèlement des équipements du parc éolien et la restauration des aires de travail.

Le parc éolien nécessitera le déboisement de 123,0 ha (tableau 2) et la construction de nouveaux chemins, bien que le projet favorise l'utilisation des routes existantes. Un réseau électrique, majoritairement souterrain, convergera vers un poste de raccordement à être construit à proximité du poste existant du parc éolien Le Plateau.

Tableau 2 Superficies forestières déboisées par type de peuplement en fonction des infrastructures du parc éolien

Peuplement forestier	Superficie (ha)					Total
	Chemin existant	Nouveau chemin	Éolienne	Poste	Réseau collecteur	
Bétulaie blanche	0,3	2,1	1,8	-	-	4,2
Érablière rouge	-	0,1	0,2	-	-	0,3
Mélangé à dominance feuillue	0,9	6,6	4,9	-	0,8	13,1
Mélangé à dominance résineuse	4,3	12,5	16,8	-	1,5	35,1
Pessière	< 0,1	5,0	5,9	-	0,5	11,4
Peupleraie	-	-	-	-	-	-
Pinède grise	-	0,5	0,6	-	-	1,1
Régénération	8,2	20,0	15,0	-	1,8	45,0
Régénération/plantation	0,3	-	-	-	-	0,3
Sapinière	2,7	3,0	3,8	2,0	0,3	11,6
Autre	0,3	0,5	-	-	-	0,7
Total	16,9	50,3	49,0	2,0	4,8	123,0

Les travaux de construction du parc éolien se dérouleront sur un peu plus de un an, soit de septembre 2015 à novembre 2016. La mise en service du parc éolien est prévue pour le 1^{er} décembre 2016. Jusqu'à 200 personnes travailleront sur le chantier en phase construction, et 8 emplois permanents seront créés durant la phase exploitation. Le coût de réalisation du projet de parc éolien Roncevaux est évalué à environ 172 millions de dollars. Selon les exigences du contrat avec HQD, un minimum de 60 % du montant global sera dépensé en contenu québécois et un minimum de 35 % du coût des éoliennes sera dépensé en contenu régional dans la MRC de la Matanie et la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine pour y consolider l'industrie de la fabrication de composantes d'éoliennes.

4 Processus de consultation publique

Invenergy exploite depuis 2011 le parc éolien Le Plateau et a terminé en décembre 2014 la construction des parcs éoliens Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2 dans le TNO Ruisseau-Ferguson. Ces projets sont cités comme modèle de développement de projet éolien par l'industrie. L'accueil favorable de la communauté envers ces projets constitue l'élément crucial de leur réussite. L'initiateur entend réaliser le projet de parc éolien Roncevaux sur les mêmes bases.

Depuis 2004, des représentants d'Invenergy ont créé des liens solides avec la population, les représentants municipaux, les intervenants locaux et la communauté micmaque lors du développement des trois projets éoliens dans le TNO Ruisseau-Ferguson. L'initiateur a tenu plusieurs rencontres avec les représentants des autorités municipales et régionales de même qu'avec les représentants de la communauté micmaque de Listuguj. D'autres rencontres se sont tenues pour discuter du projet éolien avec la MRC d'Avignon, la Conférence régionale des élus Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (CRÉGIM), la Régie intermunicipale de l'énergie Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, les municipalités de L'Ascension-de-Patapédia, de Matapédia, de Saint-Alexis-de-Matapédia et de Saint-François-d'Assise, de même qu'avec le Comité de développement des gens d'affaires des Plateaux et l'Association sportive chasse et pêche de la Baie-des-Chaleurs. Une activité de type porte ouverte a eu lieu le 4 juin 2014 à la salle municipale de L'Ascension-de-Patapédia afin de recueillir les commentaires des citoyens sur le projet (figure 1).

Lors du développement du projet de parc éolien Le Plateau, Invenergy a mis en place un comité de liaison qui est toujours actif. Les activités de construction des parcs éoliens Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2 ainsi que le développement du projet de parc éolien Roncevaux y sont discutés avec les membres. Ainsi, ce comité de liaison informera la communauté et répondra à ses questions relatives au projet de parc éolien Roncevaux. La population locale demeure informée de l'évolution des projets, de l'avancement des travaux de construction et des futures étapes. Le comité de liaison suggère des actions qui favorisent l'intégration du parc éolien dans la communauté.



Figure 1 *Activité de type porte ouverte (4 juin 2014)*

La réalisation du projet est perçue comme un avantage pour le développement des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux. Les principaux sujets d'intérêt sont les retombées économiques locales et régionales, la création d'emplois, les besoins en main-d'œuvre locale, le processus d'obtention de contrat pour les entrepreneurs, les mesures d'atténuation pendant la période de chasse à l'orignal et les aspects techniques relatifs au choix du turbinier et aux clauses du contrat avec HQD.

Les préoccupations de la population et des intervenants locaux se sont traduites, lors du développement et de la configuration du parc éolien, par les actions suivantes :

- Maximiser les retombées économiques du parc éolien pour la MRC d'Avignon et les municipalités du secteur Matapédia–Les Plateaux en s'engageant à ce que l'accès au parc éolien s'effectue en circulant par la MRC d'Avignon et en s'efforçant d'élever le montant des retombées régionales au-dessus du contenu régional obligatoire prévu dans l'appel d'offres d'HQD (35 % du coût des éoliennes);
- Prévoir un arrêt des travaux de construction pendant la semaine de chasse à l'original à l'arme à feu.

5 Méthode d'évaluation des impacts

La méthode d'évaluation des impacts est basée sur l'analyse des interrelations entre les composantes du milieu susceptibles d'être modifiées et les activités prévues, qui constituent les sources d'impacts. La méthode se divise en trois étapes :

- i. l'évaluation des interrelations potentielles;
- ii. l'évaluation de l'importance de l'impact;
- iii. l'évaluation de l'importance de l'impact résiduel à la suite de l'application de mesures d'atténuation.

C'est une méthode matricielle basée sur l'évaluation de différents critères tels que la valeur accordée à la composante du milieu, puis l'intensité, l'ampleur, l'étendue, la durée et la fréquence de l'impact.

La première étape de l'analyse consiste à évaluer les interrelations potentielles entre les composantes des milieux physique, biologique et humain et les activités prévues selon chaque phase. Une analyse permet de déterminer la nature non significative ou significative des interrelations. Une interrelation est qualifiée de non significative lorsque l'impact potentiel est jugé nul ou négligeable, c'est-à-dire lorsque l'activité n'entraîne aucune modification ou une modification négligeable de la composante du milieu. Les interrelations jugées significatives font l'objet d'une évaluation approfondie des impacts selon les deuxième et troisième étapes du processus.

La deuxième étape consiste à établir l'ampleur de l'impact appréhendé en combinant la valeur de la composante à l'intensité de l'impact. L'ampleur ainsi obtenue est combinée à l'étendue de l'impact (portée spatiale), à sa durée (portée temporelle) et à sa fréquence pour déterminer l'importance de l'impact, qui est qualifiée de forte, moyenne ou faible, positive ou négative.

La dernière étape du processus d'évaluation des impacts consiste à déterminer l'importance de l'impact résiduel sur la composante du milieu, c'est-à-dire celui qui persiste à la suite de l'application, au besoin, d'une mesure d'atténuation ou de compensation particulière. Cette évaluation tient compte de l'efficacité des mesures proposées afin d'éliminer ou de réduire l'impact appréhendé et maximiser l'intégration du parc éolien dans le milieu. L'impact résiduel est jugé important ou peu important.

L'évaluation des impacts sur les paysages est effectuée selon une méthode spécifique basée sur l'analyse des unités de paysage définies à l'intérieur d'une zone d'étude paysagère. Cette méthode comprend quatre étapes :

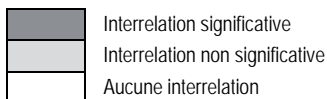
- i. la délimitation et la description des unités de paysage;
- ii. l'évaluation de la résistance des unités de paysage;
- iii. l'évaluation du degré de perception des équipements et infrastructures du parc éolien;
- iv. l'évaluation de l'impact visuel dans l'unité de paysage.

Aux étapes d'évaluation par unité de paysage s'ajoute l'analyse de l'impact visuel global du parc éolien et des impacts cumulatifs avec d'autres activités passées, actuelles ou projetées sur le même territoire ou à proximité.

Tableau 3 Matrice des interrelations entre les activités prévues et les composantes du milieu

Phases et activités	Milieu physique				Milieu biologique								Milieu humain									
	Air	Sols	Eaux de surface et drainage	Eaux souterraines	Milieux humides	Peuplements forestiers	Peuplements forestiers	Espèces floristiques à statut particulier	Oiseaux	Chauves-souris	Mammifères terrestres	Poissons	Amphibiens et reptiles	Habitats fauniques	Espèces fauniques à statut particulier	Contexte socioéconomique	Utilisation du territoire	Infrastructures d'utilité publique	Systèmes de télécommunication	Climat sonore	Patrimoines archéologique et culturel	Paysages
Construction																						
Déboisement et activités connexes																						
Construction et amélioration des chemins et des aires de travail																						
Transport et circulation																						
Installation des équipements																						
Restauration des aires de travail																						
Exploitation																						
Présence et fonctionnement des équipements																						
Entretien des équipements et des chemins																						
Démantèlement																						
Transport et circulation																						
Déboisement et activités connexes																						
Démantèlement des équipements																						
Restauration des aires de travail																						

Note : Si une activité et une composante ont plusieurs types d'interrelations, l'interrelation la plus significative est indiquée dans le tableau.



6 Analyse des impacts et mesures d'atténuation et de compensation

6.1 Bilan des impacts sur le milieu physique

Les composantes du milieu physique ayant une interrelation significative avec les activités du parc éolien sont l'air, le sol et les eaux de surface et de drainage. Les activités des phases construction et démantèlement peuvent modifier la qualité de l'air ambiant ainsi que la nature et les caractéristiques du sol. La construction de chemins, l'installation de ponceaux et l'aménagement du réseau collecteur peuvent entraîner une modification de l'écoulement des eaux et un apport de sédiments dans les cours d'eau.

Le transport et la circulation en phase construction et démantèlement peuvent entraîner un soulèvement de poussière sur les chemins forestiers, rendant la circulation difficile. Des mesures d'atténuation courantes seront appliquées, telles que la réduction de la vitesse de circulation des véhicules et l'utilisation d'abat-poussières. Dans la mesure du possible, le moteur des véhicules non utilisés sera éteint afin de réduire les émissions de GES. L'importance de l'impact du soulèvement de poussière sur la qualité de l'air en phases construction et démantèlement est faible.

Le passage de machinerie peut compacter le sol et entraîner la formation d'ornières. Les sols seront modifiés sur une superficie de 123,0 ha. La couche superficielle du sol sera remplacée autour des éoliennes lors de la restauration du site à la fin de la phase construction. L'importance de l'impact sur les sols en phases construction et démantèlement est faible.

Les chemins ont été planifiés de manière à réduire le nombre de traverses de cours d'eau et à utiliser le plus possible les chemins existants. Au total, 10 ponceaux pourraient nécessiter une remise en état, 2 seront à construire et 3 ponceaux seront nécessaires à l'installation du réseau collecteur. Les aires de travail et les chemins seront situés à au moins 60 m des cours d'eau permanents et à au moins 30 m des cours d'eau intermittents. Les normes de construction de chemins et d'installation de ponceaux prescrites dans le *RNI* et dans le guide *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* (MRNFP, 2001) prévoient des mesures de protection des eaux de surface et du milieu aquatique qui seront appliquées. La période de crue printanière sera évitée, si possible, pour l'installation des ponceaux. Une caractérisation sur le terrain sera effectuée à chaque site prévu de traverse de cours d'eau, préalablement à la construction. L'initiateur présentera le protocole de caractérisation des cours d'eau à la Direction de la gestion de la faune de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine du MFFP pour approbation. L'importance de l'impact sur les eaux de surface et de drainage en phase construction est faible et il sera positif dans le cas d'un site de traversée dont les travaux amélioreront la situation actuelle qui consiste en un passage à gué dans une rivière.

6.2 Bilan des impacts sur le milieu biologique

6.2.1 Flore

Les composantes du milieu biologique ayant une interrelation significative avec les activités du parc éolien sont les peuplements forestiers, les espèces floristiques à statut particulier, les oiseaux, les chauves-souris, les mammifères terrestres, les poissons, les amphibiens et reptiles ainsi que les espèces fauniques à statut particulier.

Le déboisement et les activités connexes préalables à l'implantation des éoliennes ainsi qu'à la construction et à l'amélioration des chemins totalisent 123,0 ha. Ces superficies correspondent à un rajeunissement de la forêt ou à une perte de superficie productive. Le déboisement et les autres activités connexes pour la construction du parc éolien seront principalement réalisés dans des peuplements de type mélangé à dominance résineuse de 70 ans, dans des peuplements en régénération ainsi que dans des pessières. Ces types de peuplements sont parmi les plus abondants dans la zone d'étude (carte 8). Afin de réduire les superficies à déboiser, les chemins existants ont été priorisés dans la mesure du possible. L'intensité du déboisement est faible dans le contexte d'un territoire sous exploitation forestière. Comme le déboisement des peuplements forestiers sera ressenti durant plusieurs décennies, il est considéré comme permanent. L'étendue de l'impact est limitée aux chemins et aux aires de travail. L'importance de l'impact sur les peuplements forestiers en phases construction et démantèlement est faible.

En phase construction, du déboisement est prévu à proximité d'une cédrière de type 1, ce qui pourrait avoir un impact si des espèces floristiques à statut particulier sont présentes dans cet habitat. Afin de réduire au minimum cet impact, l'initiateur s'engage à réaliser un inventaire des espèces floristiques à statut particulier dans la superficie de la cédrière si des travaux de déboisement y sont nécessaires. Advenant la présence de telles espèces, l'initiateur discutera avec le MDDELCC de la mise en place de mesures d'atténuation. L'impact sur les espèces floristiques à statut particulier sera considéré comme permanent et d'étendue ponctuelle, car limitée aux chemins et aux aires de travail, et l'intensité sera faible compte tenu des superficies prévues et du contexte d'un territoire sous exploitation forestière. L'importance de l'impact sur ces espèces en phase construction sera faible. Les milieux humides ont été évités lors de la conception du projet. Compte tenu des inventaires prévus, l'impact résiduel sur les espèces floristiques à statut particulier en phase construction sera peu important.

L'initiateur s'engage à procéder à la détection des EEE dans les secteurs où des chemins et des lignes électriques existants viendront recouper les chemins qui seront modifiés ou construits, sur une distance de 100 m de part et d'autre de ces intersections. La détection sera également faite le long des cours d'eau, des plans d'eau et des milieux humides longeant des chemins d'accès existants et situés à l'intérieur d'une zone de 100 m des secteurs qui seront décapés, ainsi que dans un rayon de 100 m de toute localisation d'espèces menacées ou vulnérables qui sont situées à moins de 100 m de tout chemin présent dans la zone de projet. L'initiateur prend également les engagements suivants :

- Nettoyer la machinerie excavatrice avant son arrivée sur les sites des travaux afin qu'elle soit exempte de boue, d'animaux ou de fragments de plantes. Si la machinerie doit être utilisée dans des secteurs touchés par des EEE, elle sera nettoyée avant d'être utilisée à nouveau dans des secteurs non touchés. Le nettoyage sera fait dans des secteurs non propices à la germination des graines, loin des cours d'eau, des plans d'eau et des milieux humides. Les déchets résultant du nettoyage seront éliminés;

- Éliminer les déblais touchés par des EEE en les enfouissant sur place dans une fosse de 2 m de profondeur puis en les recouvrant d'au moins 1 m de matériel non touché, ou en les éliminant dans un lieu d'enfouissement technique;
- Inspecter la terre végétale mise de côté avant son utilisation pour la restauration des aires de travail ou lors de la phase de démantèlement du parc éolien afin de s'assurer qu'elle n'est pas colonisée par des EEE. Advenant que ce soit le cas, la terre contaminée sera éliminée dans un lieu d'enfouissement technique ou enfouie sur place dans une fosse de 2 m puis recouvert d'au moins 1 m de matériel non touché;
- Végétaliser les sols qui seront mis à nu sur une distance allant jusqu'à 100 m de part et d'autre des jonctions des nouveaux chemins d'accès ou de ceux qui seront modifiés avec les lignes électriques et chemins existants. Cette végétalisation sera également faite sur les sites des éoliennes situées à moins de 100 m des chemins d'accès existants, dans les secteurs longeant ou croisant les plans d'eau, les cours d'eau et les milieux humides, et sur une distance s'étendant à plus de 100 m de part et d'autre des ces zones sensibles; ainsi que dans un rayon de 100 m de toute localisation d'espèces menacées ou vulnérables qui sont situées à moins de 100 m de tout chemin présent sur le territoire du projet;
- Ajouter au suivi environnemental proposé le suivi et le contrôle annuel des EEE qui pourraient s'établir dans les secteurs végétalisés, sur une période de deux ans suivant la fin des travaux. En cas de détection d'EEE, l'initiateur transmettra les coordonnées des EEE observées et éliminées à la Direction de l'expertise en biodiversité.

6.2.2 Faune

Chez certains oiseaux, le bruit peut occasionner un stress et entraîner un déplacement. La nidification ou les activités pour lesquelles les signaux sonores naturels sont importants, comme la communication, la chasse ou la fuite peuvent être influencées (Radle, 1998b; ISRE, 2000; The Ornithological Council, 2007). Le dérangement sera occasionné en présence des travailleurs et de la machinerie sur les aires de travail et les chemins et cessera à la fin des activités. Ses effets se feront sentir sur quelques dizaines de mètres autour des aires de travail. Par conséquent, et compte tenu du reboisement des aires de travail à la suite du démantèlement, de la faible superficie et des types de peuplement déboisés, l'importance de l'impact du dérangement sur les oiseaux et de la modification de leur habitat en phases construction et démantèlement est faible.

Les suivis de mortalité des oiseaux réalisés depuis deux ans dans le parc éolien Le Plateau ont permis de confirmer que la mortalité associée à l'exploitation de ce parc éolien a été très faible en 2012, voire nulle en 2013. Les suivis réalisés dans d'autres parcs éoliens en exploitation au Québec révèlent aussi de faibles taux de mortalité d'oiseaux. Les oiseaux les plus susceptibles d'entrer en collision avec les éoliennes sont les migrateurs nocturnes (National Research Council, 2007; James, 2008; Jain *et al.*, 2009). La sauvagine et les oiseaux de proie sont rarement victimes de collision, car ces espèces peuvent adopter un comportement d'évitement des éoliennes (Barrios & Rodriguez, 2004; Chamberlain *et al.*, 2006; Tremblay, 2011, 2012). Les éoliennes demeurent une source peu importante de mortalité d'oiseaux comparativement à d'autres structures anthropiques ou d'autres sources (Calvert *et al.*, 2013). Les inventaires ornithologiques effectués dans la zone d'étude en 2014 ainsi qu'entre 2004 et 2011 indiquent que la densité et la diversité des oiseaux étaient comparables à ce qui a été observé ailleurs dans des habitats similaires. Aucun corridor migratoire n'a été mis en évidence et les taux de passage des rapaces en migration étaient faibles en comparaison avec d'autres sites d'observation au Québec. Les animaux peuvent généralement s'habituer au bruit, surtout s'il est régulier et de faible intensité (Radle, 1998b; ISRE, 2000). Le bruit d'une éolienne en activité s'atténue avec la distance et peut, dès une centaine de

mètres, être camouflé par d'autres bruits dans la nature. L'importance de l'impact sur les oiseaux en ce qui a trait à la mortalité et au dérangement par le bruit liés aux équipements en phase exploitation est faible.

Le déboisement nécessaire à la construction des chemins et des aires de travail peut entraîner une perte de gîtes diurnes de chauves-souris dans les arbres (Bach & Rahmel, 2005) et changer le microclimat des alentours, entraînant des répercussions sur la qualité de ces gîtes (National Research Council, 2007). L'intensité de l'impact est jugée faible puisque le déboisement couvrira 0,2 % de la zone d'étude et sera principalement réalisé dans des peuplements en régénération, des pessières et des peuplements mélangés à dominance résineuse, soit des peuplements abondants (carte 8). Les activités de construction ainsi que la présence des travailleurs et de la machinerie peuvent constituer une source de dérangement pour les chauves-souris (GAO, 2005). Le dérangement sera occasionné en présence des travailleurs sur les aires de travail et les chemins; il cessera à la fin des activités et ses effets se feront sentir sur quelques dizaines de mètres autour des aires de travail. L'impact est de durée temporaire et d'une étendue ponctuelle. L'importance de l'impact du déboisement et du dérangement sur les chauves-souris est faible, tant en phase construction qu'en phase démantèlement.

Les taux de mortalité des chauves-souris dans le parc éolien Le Plateau ont été nuls en 2013 (0 individu/éolienne/jour) au cours des deux périodes d'inventaire spécifiques (reproduction et migration automnale). La mortalité quotidienne estimée en 2012 a été de 0,009 chauve-souris/éolienne/jour sur 19 semaines. Au Québec, les taux de mortalité les plus faibles sont enregistrés dans les parcs éoliens en milieu forestier montagneux, et les suivis effectués dans des parcs éoliens du nord-est de l'Amérique du Nord montrent des résultats similaires. La mortalité des chauves-souris serait due à des collisions avec les pales des éoliennes ou à une chute de pression dans leur sillage (Baerwald *et al.*, 2008; Horn *et al.*, 2008). L'étendue de l'impact est ponctuelle et sa durée permanente. L'importance de l'impact sur la mortalité des chauves-souris en phase exploitation est faible.

L'ensemble des activités relatives aux phases construction et démantèlement peuvent engendrer un stress chez certains mammifères et perturber leurs périodes de reproduction et d'alimentation, et modifier l'habitat, en créant une perte, une fragmentation ou une modification du couvert forestier. Les ouvertures créées dans le couvert forestier par le déboisement peuvent améliorer ou détériorer l'habitat, selon les besoins particuliers de chaque espèce. Compte tenu de la faible superficie déboisée, l'intensité de l'impact est faible. Lors de la phase démantèlement, le déboisement sera réalisé sur les sites qui ont déjà été déboisés en phase construction, soit des peuplements de 20-25 ans. Une fois les travaux de démantèlement terminés, les sites seront remis en production forestière. L'importance de l'impact du déboisement et du bruit sur les mammifères terrestres en phases construction et démantèlement est faible.

Du bruit sera émis par les éoliennes lorsqu'elles fonctionneront. Les espèces de mammifères réagissent différemment au bruit, selon les conditions environnementales et la nature du bruit. De façon générale, les animaux peuvent s'habituer à différentes sources de bruit (Radle, 1998a; ISRE, 2000). L'importance de l'impact du dérangement des mammifères terrestres par le bruit des éoliennes en phase exploitation est faible.

La construction et l'amélioration des chemins, incluant l'installation de ponceaux, peuvent entraîner un impact potentiel sur l'habitat du poisson, soit un apport de sédiments dans les cours d'eau. Les chemins ont été planifiés de manière à réduire le nombre de traverses de cours d'eau à installer et à utiliser le plus possible les chemins existants. Les normes prescrites dans le *RNI* et dans le guide *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* (MRNFP, 2001) seront appliquées et les *Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 m* seront prises en considération. Dans le

but de protéger la période de reproduction des poissons potentiellement présents, l'initiateur s'engage à réaliser les travaux de construction ou de remise en état des ponceaux en dehors de la période de restriction (du 15 septembre au 1^{er} avril). Advenant le cas où les traverses de cours d'eau doivent être installées pendant cette période, des discussions seront tenues avec les responsables du MDDELCC afin de convenir des mesures à mettre en place. 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. Un protocole de caractérisation sera préalablement présenté au MFFP pour approbation. L'impact pourra être perceptible lors de la réalisation de l'activité (quelques heures pour une traverse de cours d'eau) et sur le tronçon en aval des travaux. L'importance de l'impact sur les poissons et leurs habitats en phase construction est faible.

Les amphibiens et les reptiles sont principalement présents aux abords des plans d'eau et des milieux humides. À l'exception de l'amélioration de chemins existants et de l'installation des ponceaux, les activités de construction seront effectuées à plus de 30 m des cours d'eau intermittents et à plus de 60 m des cours d'eau permanents et des milieux humides. La modification de l'habitat sera permanente et limitée à proximité des équipements. La période de reproduction des amphibiens du groupe des anoures (grenouilles et crapauds) pourrait être perturbée en raison du bruit engendré par la présence de travailleurs et de machinerie. Les travaux de construction se dérouleront principalement en journée alors que les séances de chant chez les anoures ont plutôt lieu en soirée. L'impact est d'une étendue ponctuelle et de durée temporaire. L'importance de l'impact sur l'habitat des amphibiens et des reptiles et du dérangement par les activités en phases construction et démantèlement est faible.

La présence de 3 espèces d'oiseaux à statut particulier et de 3 espèces de chauves-souris, et 1 espèce potentiellement présente, a été confirmée dans la zone d'étude. Ces espèces y sont présentes en faible nombre et de façon ponctuelle. De plus, la mortalité d'oiseaux et de chauves-souris associée à la présence d'éoliennes dans le parc éolien Le Plateau est faible, voire presque nulle. La probabilité que ces animaux entrent en collision avec les éoliennes est faible et limitée à une courte période de l'année. Aucun nid de rapace à statut particulier n'a été détecté lors du survol hélicoptère. Aucune espèce de sauvagine à statut particulier n'a été observée lors des inventaires. L'importance de l'impact sur la mortalité des oiseaux et des chauves-souris à statut particulier en phase exploitation est faible.

6.3 Bilan des impacts sur le milieu humain

Les composantes du milieu humain ayant une interrelation significative avec les activités du parc éolien sont le contexte socioéconomique, l'utilisation du territoire, les infrastructures d'utilité publique, le climat sonore et les paysages.

6.3.1 Contexte socioéconomique

L'investissement total pour la réalisation du projet de parc éolien Roncevaux est évalué à 172 millions de dollars. Durant la phase construction, jusqu'à 200 personnes œuvreront sur le chantier. L'obligation de contenu régional en Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine et dans la MRC de La Matanie pour au moins 35 % du coût des éoliennes sera respectée, 60 % du coût total du parc éolien sera dépensé en contenu québécois. À cela s'ajoutent les retombées indirectes de la construction du parc éolien reliées à l'achat de matériaux, puis à l'hébergement et aux frais de subsistance des travailleurs non résidents. L'initiateur contribuera également au dynamisme socioéconomique du milieu par ses participations à diverses

activités locales, ses commandites et ses dons. En phase exploitation, 8 personnes travailleront à l'entretien du parc éolien pour une durée de 20 ans. Invenergy et son partenaire offriront à la MRC d'Avignon des paiements fermes annuels pouvant aller jusqu'à 374 000 \$, indexé. L'impact du parc éolien en termes de création d'emplois et de retombées économiques est de nature positive et d'intensité jugée moyenne. L'importance de l'impact sur le contexte socioéconomique en phases construction et exploitation est forte et positive. La phase démantèlement engendrera des emplois sur une période plus courte qu'en phase construction. Le démantèlement du parc éolien entraînera la perte des emplois liés à son entretien. L'impact sera ressenti après la première année du démantèlement et s'atténuera graduellement par la suite. L'importance de l'impact sur le contexte socioéconomique en phase démantèlement est moyenne.

6.3.2 Utilisation du territoire

Les principaux utilisateurs du TNO Ruisseau-Ferguson sont associés à l'exploitation forestière, à l'industrie éolienne, à la villégiature, à la chasse, à la motoneige et au quad. Durant les travaux de construction, les chemins forestiers à l'intérieur du parc éolien demeureront accessibles à tous les usagers. Seules les aires de travail pour l'implantation des éoliennes seront temporairement fermées aux usagers lors des travaux d'installation des éoliennes. Les travaux réalisés seront harmonisés, dans la mesure du possible, avec ceux de l'industrie forestière. Des zones à potentiels de production de bleuets ont été répertoriées dans la zone de projet. La présence du parc éolien augmentera et facilitera l'accès au territoire aux cueilleurs de bleuets. Le déboisement requis pour l'implantation du parc éolien dans les peuplements à potentiel de production de bleuets représente une superficie inférieure à 0,1 % de l'ensemble des peuplements potentiels de la zone d'étude. La zone de projet ne compte aucun résident et les villégiateurs occupant le territoire du parc éolien sont dispersés. La zone de projet compte 13 baux de location, soit 8 aux fins de villégiature personnelle, 3 à des fins d'équipement de mesure des vents ou d'instruments météorologiques, 1 à des fins d'abris sommaires en forêt et 1 à des fins de poste de transformation pour l'énergie éolienne (carte 6). Les villégiateurs pourront accéder en tout temps à leurs chalets, aucune restriction d'accès au territoire ne sera imposée. Le TNO Ruisseau-Ferguson constitue un secteur de chasse prisé par les résidents des municipalités environnantes. Durant la période de chasse à l'original à l'arme à feu, les travaux de construction seront suspendus. Des sentiers de motoneige et de VTT longent ou traversent des chemins à construire ou à améliorer du parc éolien (carte 6). Les portions de sentiers modifiées par les travaux seront remplacées ou réaménagées, au besoin, à la suite de discussions entre l'initiateur, les représentants du MERN et les représentants des clubs locaux. Cette situation a été vécue lors de la construction des parcs éoliens Le Plateau, Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2, et ce, à la satisfaction des usagers. L'impact prévu de la construction du parc éolien sur les différentes utilisations du territoire, incluant l'accessibilité à celui-ci, est d'intensité faible. Les travaux de construction seront temporaires, intermittents et s'effectueront localement. L'importance de l'impact sur l'accessibilité et l'usage du territoire en phases construction et démantèlement est faible.

6.3.3 Infrastructures d'utilité publique

La circulation des véhicules lourds et hors normes nécessaires au transport des équipements entraînera une augmentation de la circulation routière sur la route 132 et les routes locales de certaines municipalités du secteur Matapédia–Les Plateaux. Le béton proviendra d'une installation temporaire; les bétonnières circuleront majoritairement sur les chemins forestiers. Les activités de transport se conformeront à la réglementation en vigueur. Le plan de transport sera soumis pour approbation au ministère des Transports du Québec. L'initiateur appliquera les mesures de sécurité requises lors du transport des

convois de camions. Il s'assurera de remettre les routes municipales dans leurs conditions initiales, dans l'éventualité où une détérioration serait directement liée au transport des pièces d'éoliennes et des matériaux du parc éolien. L'impact est d'étendue locale, de faible intensité, de durée temporaire et de fréquence intermittente. L'importance de l'impact sur les infrastructures d'utilité publique en phases construction et démantèlement est faible.

6.3.4 Climat sonore

L'impact sonore généré par la construction du parc éolien devra être en deçà des niveaux prescrits par la politique sectorielle *Limites et lignes directrices préconisées par le MDDEP relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction – Mise à jour de mars 2007* (MDDEP, 2007). Les activités de construction seront limitées aux aires de travail et aux chemins. La circulation et les travaux seront planifiés de manière à limiter l'impact sonore et à respecter les exigences du MDDELCC. Ainsi, l'intensité de l'impact est faible, son étendue, ponctuelle et sa durée, temporaire. L'importance de l'impact sur le climat sonore en phases construction et démantèlement est faible.

La configuration du parc éolien a été planifiée de manière à limiter l'impact sonore dans le milieu. Le bruit émis par les éoliennes est produit par le mouvement des pales et la turbine. Les niveaux sonores anticipés pour le parc éolien respectent le seuil de 50 dBA pour l'ensemble des baux de villégiature situés à l'intérieur ou à proximité du parc éolien, conformément à la *Note d'instruction 98-01 sur le bruit* (MDDEP, 2006) (carte 9). L'importance de l'impact sur le climat sonore en phase exploitation est faible.

6.3.5 Paysages

L'implantation du parc éolien Roncevaux sur des terres publiques, accessibles à partir de chemins forestiers et fréquentés de façon occasionnelle, engendrera des impacts négligeables sur le paysage. L'ajout de nouvelles infrastructures dispersées sur les collines boisées du TNO Ruisseau-Ferguson modifiera tout de même de façon permanente la qualité visuelle de certaines vues ponctuelles offertes à partir de certains chemins forestiers, de sentiers récréatifs et de baux de villégiature. La plupart des unités de paysage définies à l'intérieur de la zone d'étude paysagère présentent un relief irrégulier et un couvert forestier dominant qui restreignent l'accessibilité visuelle à l'intérieur des unités et favorisent l'intégration des infrastructures projetées. La route 132 se situe à plus de 14 km des éoliennes projetées et la configuration du relief empêche toute visibilité sur le futur parc éolien à partir de la route 132. Le parc éolien projeté se situe à une distance de plus de 20 km de l'agglomération urbaine la plus rapprochée. La construction du nouveau poste de raccordement à proximité de celui existant permettra de connecter le parc éolien Roncevaux au réseau sur la ligne électrique à 315 kV d'Hydro-Québec sans qu'aucune nouvelle ligne de transport d'énergie additionnelle ne soit requise. Les observateurs potentiels des unités de paysages sont des villégiateurs et des usagers du territoire pratiquant des activités de prélèvement de façon extensive et saisonnière. La réalisation du projet aura une incidence jugée mineure à nulle sur la plupart des unités de paysage.

6.4 Mesures d'atténuation et de compensation particulières

Les mesures d'atténuation et de compensation spécifiques au projet et élaborées en tenant compte des caractéristiques du milieu sont dites particulières. Elles sont conçues au cas où un impact d'importance

moyenne ou forte est appréhendé malgré les mesures d'atténuation et de compensation courantes. Des mesures d'atténuation particulières seront discutées et appliquées par l'initiateur, si nécessaire. Par exemple, une signalisation routière adaptée pourrait être installée pendant la construction.

6.5 Importance des impacts résiduels

Compte tenu des mesures d'atténuation courantes appliquées dès la configuration du parc éolien et de la non-nécessité de recourir à des mesures particulières, les impacts résiduels sur les milieux physique, biologique et humain sont jugés peu importants, à l'exception du contexte socioéconomique, jugé important, et ce, pour les trois phases du projet.

6.5.1 Milieu physique

Pendant les phases construction et démantèlement, la circulation des véhicules causera un soulèvement de poussière qui réduira momentanément la qualité de l'air, ce qui est considéré comme un impact résiduel peu important. Les activités de réalisation du projet, notamment la réutilisation du tiers des chemins existants et l'aménagement de cinq nouvelles traverses de cours d'eau, dont trois liées à l'implantation du réseau collecteur, ont été planifiées de manière à limiter les superficies à utiliser et seront réalisées dans le respect du RNI et du guide *Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* (MRNFP, 2001). Les impacts résiduels sur la qualité des sols et des eaux de surface sont donc peu importants. En phase exploitation, aucun impact résiduel n'est prévu sur les composantes du milieu physique.

6.5.2 Milieu biologique

En phases construction et démantèlement, les impacts résiduels sur les peuplements forestiers et la faune seront peu importants. Les activités de réalisation du projet, notamment la réutilisation du tiers des chemins existants, ont été planifiées de manière à limiter les superficies à utiliser. L'impact résiduel sur les espèces floristiques à statut particulier sera peu important, compte tenu de l'effort d'évitement des peuplements propices à ces espèces et de la réalisation d'un inventaire. L'impact résiduel sur la faune sera peu important. L'aménagement de 12 traverses de cours d'eau à écoulement intermittent et 3 traverses de cours d'eau à écoulement permanent sera requis et son impact sera peu important en raison du respect des lois, règlements et normes. L'impact résiduel sur les espèces fauniques à statut particulier sera peu important. L'initiateur réalisera un inventaire des milieux riverains propices à ces espèces où seront installées les nouvelles traverses de cours d'eau et dans les habitats potentiels où des travaux de déboisement seront effectués. L'impact résiduel sur les oiseaux et les chauves-souris sera peu important compte tenu de la faible abondance de ces espèces évaluée lors des inventaires entre 2004 et 2011 dans la zone d'étude et du faible taux de mortalité évalué lors des suivis de mortalité effectués depuis 2012. Un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris, de même que du comportement des rapaces, est prévu afin de poursuivre la documentation de l'impact du fonctionnement du parc éolien sur les oiseaux et les chauves-souris.

6.5.3 Milieu humain

Des impacts résiduels positifs importants sont prévus d'un point de vue socioéconomique lors de la construction et de l'exploitation du parc éolien. La phase démantèlement entraînera un impact résiduel important attribuable aux pertes d'emplois ainsi qu'à la fin des commandites et implications sociales de l'initiateur. Les impacts résiduels sur l'utilisation du territoire et sur les infrastructures seront peu importants après l'application des mesures d'atténuation courantes, tant en phase construction qu'en phase exploitation. Lors de l'exploitation, la présence et le fonctionnement des équipements peuvent influencer le climat sonore ambiant, mais d'une façon peu importante. Un suivi est prévu durant cette phase afin de documenter l'impact du parc éolien sur le climat sonore.

6.6 Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs sont évalués en combinant les impacts résiduels anticipés du parc éolien Roncevaux et les impacts d'autres parcs éoliens, projets ou activités en développement ou à venir. Dans le cas présent, des activités forestières auront lieu sur le territoire, en plus de la construction des parcs éoliens Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2 et de l'exploitation du parc Le Plateau.

6.6.1 Milieu physique

Les impacts cumulatifs sur le milieu physique sont évalués à l'échelle du parc éolien. La récolte de matière ligneuse pour la construction des chemins et l'implantation des éoliennes fera l'objet d'une harmonisation avec les activités forestières avec les mandataires de l'UAF 012-53. L'initiateur optimisera l'utilisation des infrastructures existantes des trois projets de parcs éoliens développés. La construction d'un poste de raccordement sur le même site que celui du poste existant du parc éolien Le Plateau permettra d'utiliser la ligne électrique existante. Les impacts cumulatifs du parc éolien et des activités forestières sur la qualité des sols et des eaux de surface sont peu importants, puisque les nouvelles routes construites pour le parc éolien serviront aussi d'accès aux trois parcs éoliens et aux futures aires de coupe.

6.6.2 Milieu biologique

Les impacts cumulatifs du déboisement sur les peuplements forestiers seront peu importants puisque le déboisement requis ne contribuera pas à modifier l'aspect général du couvert végétal et la diversité des habitats fauniques présents. Les impacts cumulatifs sur les populations d'oiseaux et de chauves-souris sont peu importants, car le risque de collision de ces espèces avec les éoliennes est faible. La densité et la diversité des oiseaux sont comparables à ce qui est observé ailleurs dans des habitats similaires et aucun corridor migratoire de rapaces n'a été mis en évidence. Un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris sera réalisé dès la première année d'exploitation du parc éolien.

6.6.3 Milieu humain

6.6.3.1 Contexte socioéconomique

Conformément au contrat avec HQD, le projet aura des retombées économiques au Québec, notamment dans la MRC de La Matanie et la région administrative de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, et permettra de consolider l'industrie de la fabrication de composantes d'éoliennes. L'initiateur a contribué au développement de l'expertise professionnelle dans la région désignée et il continuera lors de la réalisation de ce parc. Les paiements annuels indexés qui seront versés à la MRC d'Avignon viendront s'ajouter à ceux déjà versés pour les parcs éoliens Le Plateau, Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2. L'Alliance retirera également des bénéfices.

6.6.3.2 Climat sonore

L'impact cumulatif sonore du parc éolien Roncevaux tient compte de la présence des parcs éoliens Le Plateau, Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2 en exploitation. La construction du parc éolien Roncevaux étant prévue pour 2015-2016, aucun impact cumulatif n'est anticipé en ce qui a trait aux activités construction des parcs éoliens Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2. Les travaux de construction et les opérations forestières peuvent s'additionner et entraîner une augmentation du niveau sonore ambiant. La zone de projet est située en territoire forestier où aucune résidence permanente n'est présente, et les travaux du parc éolien sont prévus à des distances de plus de 500 m des baux de villégiature. L'impact sonore cumulatif est peu important.

Durant la phase exploitation, le bruit généré par le fonctionnement des éoliennes du parc Roncevaux devrait demeurer sous les limites de niveau sonore de 55 dB_A le jour et de 50 dB_A la nuit, selon les résultats de la simulation sonore de la contribution anticipée du parc éolien Roncevaux à celle des parcs éoliens Le Plateau, Le Plateau 2 et Des Moulins Phase 2. La contribution des éoliennes du parc Roncevaux à l'augmentation du niveau sonore ambiant est peu importante dans un contexte d'impact cumulatif avec la présence des trois autres parcs éoliens et de l'industrie forestière.

6.6.3.3 Paysages

En ce qui concerne les impacts cumulatifs des quatre parcs éoliens sur le paysage, les capacités d'insertion et d'absorption du milieu forestier sont fortes, ce qui permet une bonne intégration et, par conséquent, une diminution des impacts. Les éoliennes des quatre parcs éoliens ne pourront être visibles simultanément à partir des noyaux urbains, de la route 132, des rangs et des routes locales. Les villégiateurs et usagers du territoire pourraient percevoir certaines éoliennes dans un même champ visuel à partir de chemins forestiers et de sentiers récréatifs. Étant donné la proximité des parcs éoliens et l'utilisation d'éoliennes similaires, le parc éolien Roncevaux contribuera de façon peu significative au phénomène de visibilité simultanée. De même, il contribuera peu au phénomène de visibilité successive de parcs éoliens au cours d'un même trajet, car il ne sera visible qu'à partir de chemins forestiers et de sentiers récréatifs. Considérant que les utilisateurs du secteur forestier sont généralement mobiles et occasionnels, l'impact visuel cumulatif est considéré peu important.

7 Surveillance environnementale

Invenergy entend intervenir de trois façons afin d'assurer le respect des exigences légales et environnementales et la sécurité du personnel, des visiteurs et du public. Premièrement, le devis d'exécution comportera des dispositions assurant la protection des milieux physique, biologique et humain. Ces dispositions feront partie intégrante des contrats octroyés aux entrepreneurs. Deuxièmement, un programme de surveillance environnementale intégrant des éléments de santé et sécurité sera élaboré en regard des activités de réalisation du parc éolien. Un surveillant environnemental s'assurera du respect de ce programme. Troisièmement, un plan d'urgence sera développé en fonction des trois phases de réalisation.

Conformément à la directive du MDDELCC (2014) en regard du parc éolien, la surveillance environnementale vise le respect des obligations d'Invenergy relativement aux mesures décrites dans l'étude d'impact, aux conditions fixées dans le décret gouvernemental, aux engagements de l'initiateur prévus aux autorisations ministérielles et aux exigences relatives aux lois et règlements applicables.

À la fin des phases construction et démantèlement, Invenergy fournira au MDDELCC un rapport synthèse de surveillance environnementale résumant les mesures d'atténuation et de protection de l'environnement.

Invenergy s'assurera que le personnel et les sous-traitants connaissent le plan des mesures d'urgence et l'appliquent durant toutes les phases de réalisation du projet. Le plan d'urgence pour les phases construction et démantèlement pourra relever de l'entrepreneur général alors qu'en phase exploitation, il relèvera directement d'Invenergy. Ce plan décrira les processus de fonctionnement en cas d'accident et de défaillance, les mesures préventives, la formation des intervenants, les types d'accidents et de défaillances possibles ou probables (analyse des risques), les procédures d'urgence à mettre en œuvre, les processus de communication et d'alerte ainsi que les modalités de mise à jour ou d'évaluation du plan. Le plan des mesures d'urgence sera transmis aux autorités municipales concernées, notamment aux services d'incendie, et à la Direction régionale de la sécurité civile et de la sécurité incendie.

8 Suivi environnemental

Conformément à la directive du MDDELCC (2014), un suivi environnemental sera réalisé en phase exploitation du parc éolien.

Les suivis des oiseaux et des chauves-souris auront pour objectif de mesurer l'impact réel du parc éolien en exploitation sur ces espèces, notamment en ce qui concerne le taux de mortalité associé à la présence des éoliennes. Les suivis seront effectués, pendant les premières années d'exploitation du parc éolien, par l'inventaire de carcasses d'oiseaux et de chauves-souris au pied des éoliennes et par une étude du comportement des rapaces à l'approche du parc éolien. La méthode sera basée sur les protocoles élaborés par le MDDEFP (2013). Avant leur mise en application, les méthodes de suivi seront discutées avec les autorités gouvernementales.

Le suivi du climat sonore aura pour objectif de vérifier les niveaux sonores du parc éolien en phase exploitation. Le bruit ambiant, lorsque les éoliennes seront en exploitation, sera mesuré à divers points d'évaluation correspondant à des zones sensibles à une augmentation des niveaux de bruit ambiant tels des baux de villégiature. Les résultats des simulations réalisées lors de la conception du projet seront intégrés au rapport de suivi. L'initiateur documentera et analysera toute plainte qui pourrait lui être transmise.

Les résultats des suivis environnementaux qui seront réalisés dans le parc éolien seront présentés au MDDELCC.

9 Effet de l'environnement

Certains phénomènes météorologiques ou environnementaux peuvent influencer le fonctionnement du parc éolien, par exemple les vents extrêmes, les températures extrêmes, le verglas, la foudre, les incendies de forêt et les tremblements de terre.

Les éoliennes posséderont un dispositif d'arrêt qui s'actionne progressivement lorsque la vitesse du vent atteint 28 m/s, pour entraîner un arrêt complet à 34 m/s. Ces vents sont peu fréquents dans la zone d'étude. Les composantes de l'éolienne sont conçues pour résister à des vents plus forts (Enercon, 2006).

Conformément aux exigences de l'appel d'offres d'HQD, les éoliennes sont conçues pour fonctionner par temps très froid ou très chaud. Des températures inférieures ou supérieures aux seuils tolérés par les éoliennes entraîneraient automatiquement l'arrêt temporaire de ces dernières, qui reprendraient la production énergétique lorsque la température reviendrait aux limites établies.

Lors de périodes de précipitations verglaçantes, la glace peut former un dépôt sur les pales des éoliennes et réduire leur performance. Les éoliennes seront équipées d'un système de détection du glaçage sur les pales qui, au-delà d'un certain seuil, entraînera leur arrêt et activera un système de déglacage automatique, par chauffage des pales.

Les éoliennes seront équipées d'un système de mise à la terre permettant, en cas de foudre, une déviation du courant vers le sol.

Les méthodes de construction des chemins permettent de prévenir les dommages éventuels à la suite d'inondations et de réduire les coûts d'entretien du réseau routier. Ces méthodes concernent notamment le tracé des chemins, la dimension des ponceaux à installer, la stabilisation de sols en pente et l'entretien des bassins de sédimentation. L'initiateur est responsable de construire des chemins durables afin de maintenir en état le réseau routier durant la durée de vie du parc éolien.

Le parc éolien se trouve en milieu forestier, et un incendie de forêt pourrait entraîner des dommages matériels aux équipements. La superficie déboisée autour des éoliennes et du poste de raccordement contribuera à diminuer ces risques. La nacelle des éoliennes étant située à 100 m de hauteur, il est peu probable que le feu puisse l'atteindre. Le mât sera composé de béton et d'acier, un matériau résistant à de hautes températures. Les services d'incendie locaux et Invenergy assureront, en collaboration avec la SOPFEU, la sécurité des travailleurs en cas d'incendie de forêt et veilleront à protéger les éoliennes.

La zone d'étude se trouve dans une zone où le risque sismique relatif, c'est-à-dire la probabilité que de fortes secousses sismiques se produisent, est qualifié de faible à moyen (RNC, 2013b, 2013a). La conception des fondations des éoliennes prendra en considération la zone sismique et les recommandations du Code national du bâtiment. L'activité sismique aura donc peu d'effets sur le parc éolien.

Bibliographie

- Bach, L., & Rahmel, U. (2005). Résumé des effets des éoliennes sur les chauves-souris - Évaluation du conflit. 9 p.
- Baerwald, E. F., D'Amours, G. H., Klug, B. J., & Barclay, R. M. R. (2008). Barotrauma is a significant cause of bat fatalities at wind turbines. *Current Biology*, 18 (16): R695-R696.
- BAPE (2009). Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Période d'information et de consultation du dossier par le public - Projet de parc éolien Le Plateau à Ruisseau-Ferguson - PR3 Documentation relative à l'étude d'impact déposée au ministère du Développement durable, de l'environnement et des Parcs. Récupéré en mai 2014 de http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/Eole_Le_Plateau/documents/liste_documents.htm#PR
- Barrios, L., & Rodriguez, A. (2004). Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines. *Journal of Applied Ecology*, 41: 72-81.
- Bérard, L., Gravel, J., Meunier, S., Brulotte, F., Lainesse, M., Roy, J., et al. (2010). Guide d'identification des aires d'intensification de la production ligneuse. Gouvernement du Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 50 p.
- Calvert, A. M., Bishop, C. A., Elliot, R. D., Krebs, E. A., Kydd, T. M., Machtans, C. S., et al. (2013). A Synthesis of Human-related Avian Mortality in Canada. *Avian Conservation and Ecology*, 8 (2): 11.
- Canards Illimités Canada (2009). Bureau du Québec. Classification des milieux humides et modélisation de la sauvagine dans le Québec forestier
- CDPNQ (2008). Fiches signalétiques des plantes vasculaires menacées ou vulnérables. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec. 2 124 p.
- CDPNQ (2014). Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Consultation de banque de données pour les espèces floristiques et fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées - TNO Ruisseau-Ferguson
- Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI (2008). Parc éolien Le Plateau - Étude d'impact sur l'environnement - Volume 1 - Rapport principal (Déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs). Préparée par PESCA Environnement.
- Chamberlain, D. E., Rehfisch, M. R., Fox, A. D., Desholm, M., & Anthony, S. J. (2006). The effect of avoidance rates on bird mortality predictions made by wind turbine collision risk models. *Ibis*, 148: 198-202.
- COSEPAC (2013). Espèces sauvages canadiennes en péril. Gatineau. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 115 p.
- Desjardins Études économiques. (2013). Région administrative du Bas-Saint-Laurent - Survol de la situation économique. *Études régionales*, 8 (01): 12.
- Desroches, J.-F., & Rodrigue, D. (2004). Amphibiens et reptiles du Québec et des Maritimes. Michel Quintin. 288 p.
- Desrosiers, N., Morin, R., & Jutras, J. (2002). Atlas des micromammifères du Québec. Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune. 92 p.

- Dumont, A., Ouellet, J.-P., Crête, M., & Huot, J. (1998). Caractéristiques des peuplements forestiers recherchés par le cerf de Virginie en hiver à la limite nord de son aire de répartition. *Canadian Journal of Zoology*, 76: 1024-1036.
- Enercon (2006). Enercon E-82 – Technical Description. 17 p.
- Énergie éolienne communautaire Le Plateau S.E.C. (2011). Parc éolien Le Plateau 2 - Étude d'impact sur l'environnement - Volume 1 : Rapport principal (Déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs). Préparée par PESCA Environnement.
- Énergie éolienne Des Moulins S.E.C. (2011). Parc éolien Des Moulins Phase 2 - Étude d'impact sur l'environnement - Volume 1 : Rapport principal (Déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs). Préparée par PESCA Environnement.
- FCMQ (2011). Fédération des clubs de motoneigistes du Québec. Gaspésie / îles-de-la-Madeleine. Récupéré en juin 2014 de <http://www.fcmaq.qc.ca/Regions.asp?idR=1>
- FQCQ (2010). Fédération Québécoise des Clubs Quads. Cartographie des sentiers. Récupéré en juin 2014 de <http://www.fqcq.qc.ca/index1.asp?id=517>
- GAO (2005). Wind power - Impacts on wildlife and government responsibilities for regulating development and protecting wildlife. Government Accountability Office - United States. 60 p.
- Gouvernement du Québec (2014a). Direction de la recherche topographique. Base de données topographiques du Québec à l'échelle de 1/20 000 (BDTQ 20k)
- Gouvernement du Québec (2014b). Géoboutique. Système de diffusion des données écoforestières (DDE)
- GWEC ([s.d.]). Global Wind Energy Council. Representing the global wind energy industry. Récupéré en mars 2014 de <http://www.gwec.net/global-figures/graphs/>
- Holloway, G. L., & Malcolm, J. R. (2007). Northern and southern flying squirrel use of space within home ranges in central Ontario. *Forest Ecology and Management*, 242 (2-3): 747-755.
- Horn, J. W., Arnett, E. B., & Kunz, T. H. (2008). Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. *The Journal of Wildlife Management*, 72 (1): 123-132.
- Huot, M., & Lebel, F. (2012). Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec 2010-2017. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats. 578 p.
- Hydro-Québec (1996-2014). Profil régional des activités d'Hydro-Québec - 2011. Récupéré en mai 2014 de http://www.hydroquebec.com/publications/fr/profil_regional/index.html#le-quebec
- Hydro-Québec (2014). Appel d'offres visant l'achat de 450 MW d'énergie éolienne : Hydro-Québec Distribution retient 3 soumissions totalisant 446,4 MW. Récupéré en janvier 2015 de <http://nouvelles.hydroquebec.com/fr/communiques-de-presse/697/appel-doffres-visant-lachat-de-450-mw-denergie-eolienne-hydro-quebec-distribution-retient-3-soumissions-totalisant-4464-mw/>
- ISQ (2014). Gouvernement du Québec, Institut de la statistique du Québec. 11 - La Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine ainsi que ses municipalités régionales de comté (MRC). Récupéré en avril 2014 de http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/profils/region_11/region_11_00.htm
- ISRE (2000). Colloque sur les effets du bruit de la faune - Compte rendu du colloque Happy Valley-Goose Bay. Happy Valley-Goose Bay, Labrador. Institut pour la surveillance et la recherche environnementales. 84 p.
- Jain, A., Kerlinger, P., Curry, R., Slobodnik, L., & Lehman, M. (2009). Annual report for the Maple Ridge wind power project postconstruction bird and bat fatality study – 2008. Annual report prepared for Iberdrola Renewables and Horizon Energy. 59 p.

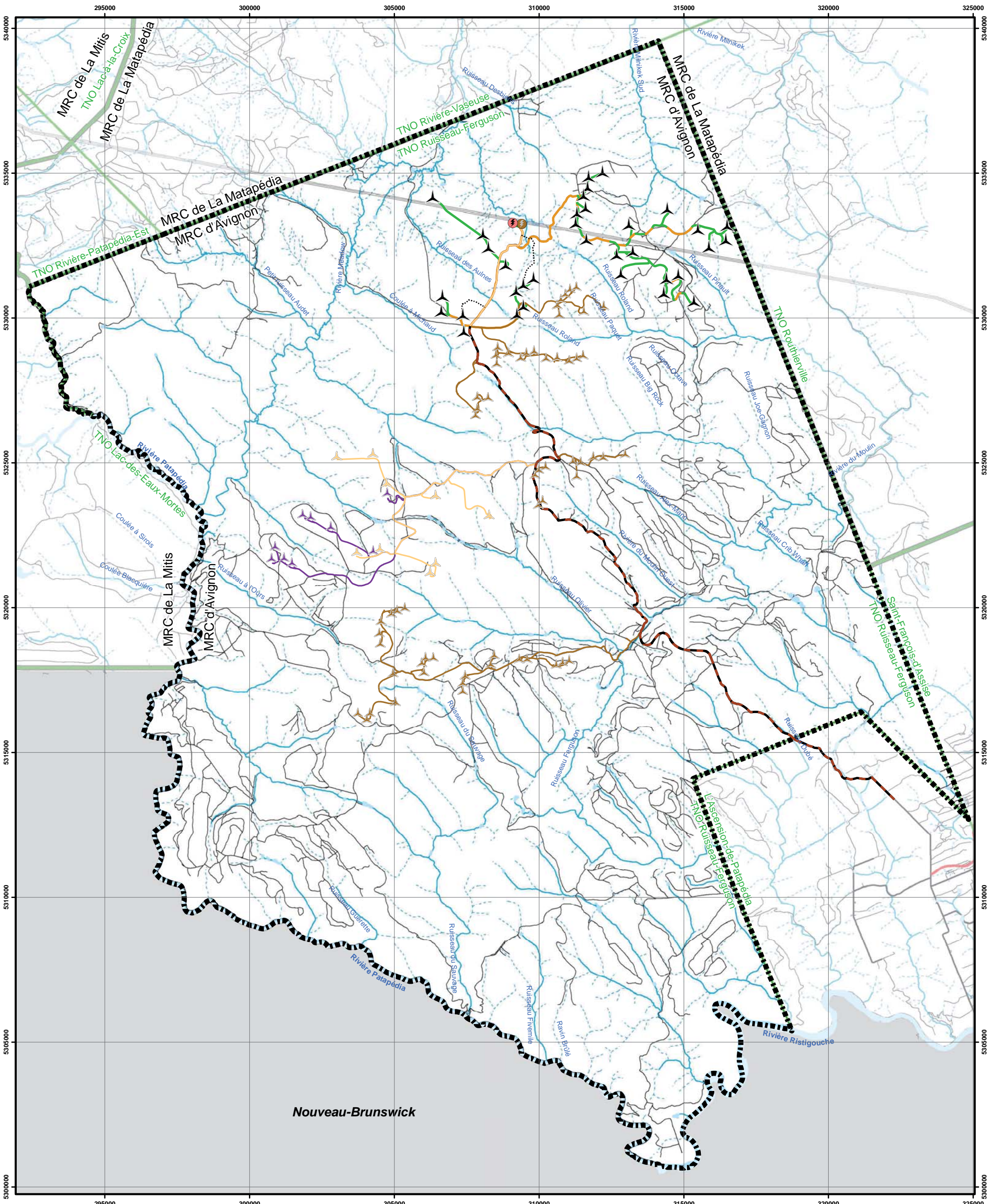
- James, R. D. (2008). Erie Shores Wind Farm - Port Burwell, Ontario - Fieldwork Report for 2006 and 2007 - During the First Two Years of Operation (Report to Environment Canada, Ontario Ministry of Natural Resources). Erie Shores Wind Farm LP, McQuarrie North American, AIM PowerGen Corporation. 63 p.
- Jolicoeur, H., & Hénault, M. (2002). Répartition géographique du loup et du coyote au sud du 52^e parallèle et estimation de la population de loups au Québec. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune, Direction de l'aménagement des Laurentides. 42 p.
- La région de Matapédia et les Plateaux (2013). Sites et paysages. Récupéré en mai 2014 de www.matapedialesplateaux.com/la-vie-citoyenne-de-matapediales-plateaux
- Leblanc, N., & Huot, J. (2000). Écologie de l'ours noir (*Ursus americanus*) au parc national Forillon (Rapport final). Service de la conservation des écosystèmes, Parcs Canada. 115 p.
- Lieux patrimoniaux du Canada ([s. d.]). Répertoire canadien des lieux patrimoniaux. Récupéré en mai 2014 de <http://www.historicplaces.ca/fr/results-resultats.aspx?m=2&ProvinceId=100047&PostalCode=G0J>
- MAINC (2014). Ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada. Première Nation de Listuguj. Récupéré en mai 2014 de <http://www.ainc-inac.gc.ca/fra/1100100020096>
- MAMROT (2010). Gouvernement du Québec, Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. Répertoire des municipalités - Avignon. Récupéré en mai 2014 de <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites/fiche/mrc/060/>
- MCC (2013). Gouvernement du Québec, Ministère de la Culture et des Communications. Répertoire du patrimoine culturel du Québec. Récupéré en mai 2014 de <http://www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/rpcq/rechercheProtege.do?methode=afficherResultat>
- MDDEFP (2013). Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec – Novembre 2013. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, secteur de la faune. 20 p.
- MDDELCC (2002a). Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Air - Qualité de l'air - Portrait statistique sur l'état de l'environnement au Québec. Récupéré en juin 2014 de www.mddep.gouv.qc.ca/regards/portrait-stat/air.htm
- MDDELCC (2002b). Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Système d'information hydrogéologique (SIH). Récupéré en juin 2014 de <http://www.mddep.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm>
- MDDELCC (2002c). Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Terrains contaminés - Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels. Récupéré en juin 2014 de http://www.mddefp.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp
- MDDELCC (2002d). Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Terrains contaminés - Répertoire des terrains contaminés. Récupéré en juin 2014 de <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp>
- MDDELCC (2002-2014). Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Statistiques de chasse et de piégeage. Récupéré en juin 2014 de <http://www.mddep.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.htm>
- MDDELCC (2009-2014). Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Espèces menacées ou vulnérables au Québec. Récupéré en juin 2014 de <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>

- MDDELCC (2014). Directive pour le projet de parc éolien Roncevaux par Invenergy Wind Canada Development ULC - Dossier 3211-12-213. Québec. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 22 p.
- MDDEP (2006). Traitement des plaintes sur le bruit et exigences aux entreprises qui le génèrent - Note d'instructions. Document récupéré de <http://www.mddefp.gouv.qc.ca/publications/note-instructions/98-01.htm> en juin 2014. Gouvernement du Québec, Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. 23 p.
- MDDEP (2007). Le bruit communautaire au Québec – Politiques sectorielles – Limites et lignes directrices préconisées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs relativement aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction - Mise à jour de mars 2007. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 1 p.
- MERN (2014). Gouvernement du Québec, Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. Gestion des titres miniers - GESTIM plus. Récupéré en juin 2014 de https://gestim.mines.gouv.qc.ca/MRN_GestimP_Presentation/ODM02201_menu_base.aspx
- MFFP (2003-2013a). Gouvernement du Québec, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Écosystèmes forestiers exceptionnels. Récupéré en juin 2014 de <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes-liste.jsp>
- MFFP (2003-2013b). Gouvernement du Québec, ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Les refuges biologiques : des forêts mûres ou surannées représentatives du patrimoine forestier du Québec. Récupéré en juin 2014 de <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-objectifs-refuges.jsp>
- MFFP (2003-2013c). Gouvernement du Québec, Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec. Récupéré en juin 2014 de <http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/inventaire-zones.jsp>
- Ministère du Tourisme (2009). Le tourisme dans les régions touristiques du Québec en 2007 et 2008. 10 p.
- Morin, P., Berteaux, D., & Klvana, I. (2005). Hierarchical habitat selection by Northern American porcupines in southern boreal forest. *Canadian Journal of Zoology*, 83: 1333-1342.
- MRC d'Avignon (2007). Schéma d'aménagement et de développement révisé. 117 p.
- MRN (2002). Carte géologique du Québec [carte DV200206]. Gouvernement du Québec, Les publications du Québec, ministère des Ressources naturelles.
- MRN (2013). Ministère des Ressources naturelles. Espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec. Récupéré en mai 2014 de <http://www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>
- MRNF (2006). L'énergie pour construire le Québec de demain - La stratégie énergétique du Québec 2006-2015. Gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 119 p.
- MRNF (2013). Gouvernement du Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction territoire. Base de données géoréférencées des baux de location sur les terres du domaine de l'État - Mise à jour en septembre 2013
- MRNFP (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.
- MSP (1996-2014). Gouvernement du Québec, Ministère de la Sécurité publique. Bottin des services incendie. Récupéré en mai 2014 de <http://www.securitepublique.gouv.qc.ca/securite-incendie/bottin-services-incendie.html>
- Nadeau, S., Decarie, R., Lambert, D., & St Georges, M. (1995). Nonlinear modeling of muskrat use of habitat. *Journal of Wildlife Management*, 59: 110-117.

- National Research Council (2007). Environmental Impacts of Wind-Energy Projects - Prepublication copy. The National Academies Press. 267 p.
- OIFQ (1996). Manuel de foresterie. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, Les Presses de l'Université Laval. 1 428 p.
- Ouellet, J.-P. (1986). Organisation socio-spaciale de la marmotte commune (*Marmota monax*) en milieu agricole pour la saison post-reproductrice. Université de Montréal.
- Petitclerc, P., Dignard, N., Couillard, L., Lavoie, G., & Labrecque, J. (2007). Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Bas-Saint-Laurent et Gaspésie. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier. 113 p.
- Pourvoirie Motel Restigouche ([s.d.]). Motel Restigouche - Hébergement et Pourvoirie. Récupéré en juin 2014 de <http://www.matapedia.com/francais/accueil/accueil.html>
- Prescott, J., & Richard, P. (2004). Mammifères du Québec et de l'est du Canada - Guides nature. Waterloo. Michel Quintin. 399 p.
- Radle, A. L. (1998a). World Forum For Acoustic Ecology - WFAE contributing Authors - Radle, Autumn Lyn - The Effect Of Noise On Wildlife: A Literature Review. Récupéré en décembre 2010 de <http://interact.uoregon.edu/MediaLit/Wfae/library/articles/>
- Radle, A. L. (1998b). World Forum For Acoustic Ecology - WFAE contributing Authors - Radle, Autumn Lyn - The Effect Of Noise On Wildlife: A Literature Review.
- Regroupement QuébecOiseaux (2007). Études des populations d'oiseaux du Québec (EPOQ). Secteur sud de Causapscal. Données compilées par Jacques Larivée le 20 février 2007.
- RNC (2013a). Ressources naturelles Canada. Carte simplifiée de l'aléa sismique au Canada. Récupéré en mai 2014 de <http://earthquakescanada.nrcan.gc.ca/hazard-alea/simphaz-fra.php>
- RNC (2013b). Ressources naturelles Canada. Séismes Canada - Aléa sismique - Cartes de l'aléa sismique du Code national du bâtiment du Canada 2005. Récupéré en mai 2014 de <http://seismescanada.nrcan.gc.ca/hazard/>
- Samson, C. (1996). Modèle d'indice de qualité pour l'habitat de l'ours noir (*Ursus americanus*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs. 57 p.
- Samson, C., & Huot, J. (1994). Écologie et dynamique de la population d'ours noirs (*Ursus americanus*) du parc national de la Mauricie (Rapport final remis à Parcs Canada). Sainte-Foy. Université Laval, Département de biologie. 214 p.
- Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, & MRNF ([s.d.]). Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec (AARQ). Récupéré en juin 2014 de www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca
- Société de la faune et des parcs du Québec (2002). Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine. New Richmond. Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine. 164 p.
- Statistique Canada (2013). Statistique Canada. Profil du recensement de 2011. Récupéré en avril 2014 de <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/dp-pd/prof/index.cfm?Lang=F&MM>
- The Ornithological Council (2007). Impact of Wind Energy and Related Human Activities on Grassland and Shrub-Steppe Birds. The National Wind Coordinating Collaborative. 183 p.
- Tremblay, J. A. (2011). Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audiences publiques (BAPE) sur l'environnement – Étude du parc éolien Montérégie. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 9 p.
- Tremblay, J. A. (2012). Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audiences publiques (BAPE) sur l'environnement – Étude du parc éolien Rivière-du-Moulin. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 5 p.

ANNEXE

CARTES ET SIMULATIONS VISUELLES



Nouveau-Brunswick

**Invenergy
Wind Canada
Development ULC**

Carte 1

**Localisation de la
zone d'étude**

Parc éolien Roncevaux

- Éolienne
- Poste de raccordement
- Réseau collecteur hors emprise utilisée
- Chemin existant
- Nouveau chemin
- Chemin d'accès au parc éolien
- Limite de la zone d'étude
- Parc éolien Le Plateau**
- Éolienne
- Poste de raccordement
- Chemin d'accès
- Parc éolien Le Plateau 2**
- Éolienne
- Chemin d'accès
- Parc éolien Des Moulins Phase 2**
- Éolienne
- Chemin d'accès

- Route collectrice pavée
- Route locale pavée
- Route locale non pavée
- Route d'accès aux ressources
- Ligne de transport d'énergie
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Plan d'eau
- Limite des municipalités
- Limite des MRC

Parc éolien Roncevaux



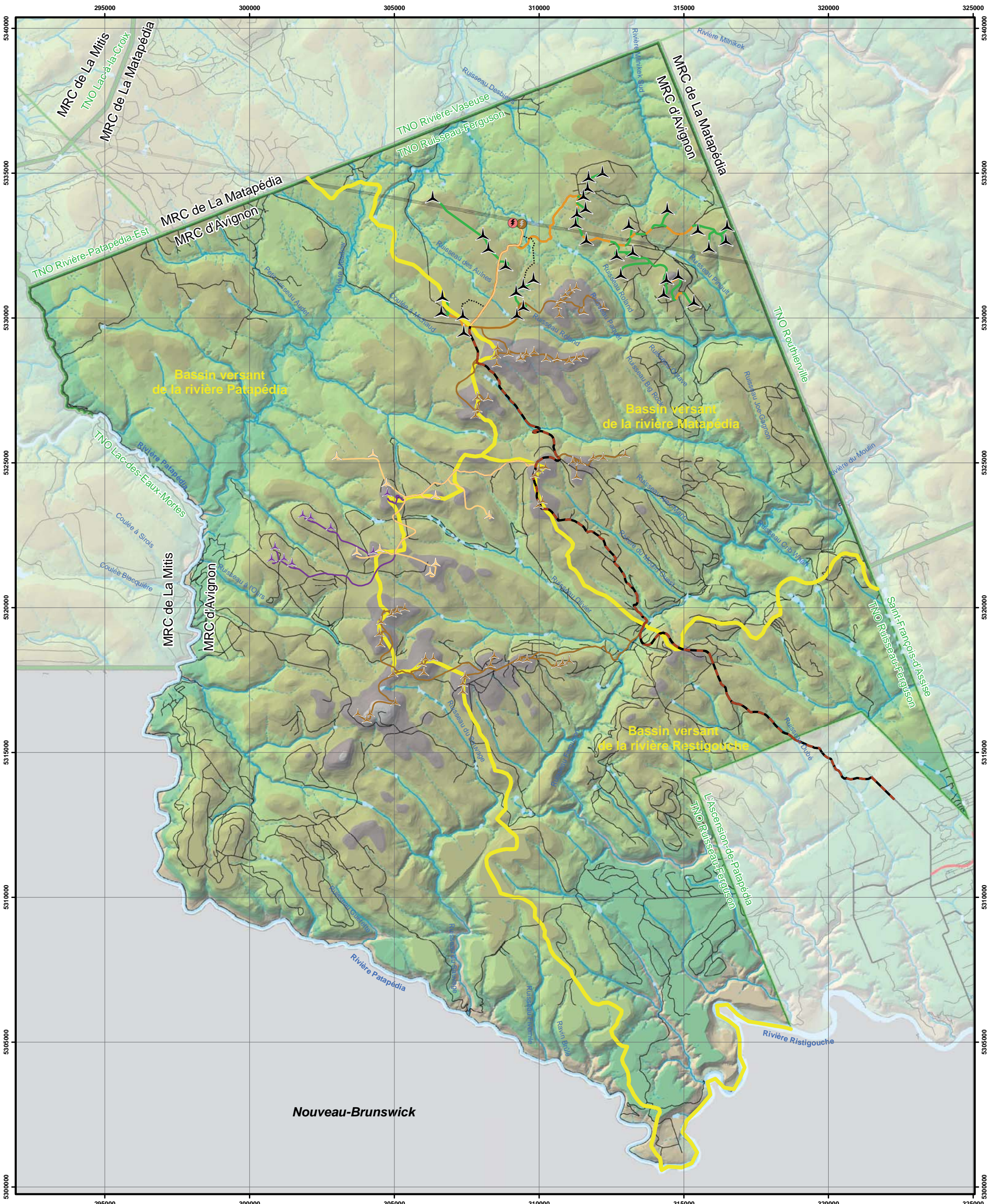
1:125 000

0 1 000 2 000 4 000 mètres



Date : 24 février 2015 N/Réf. : INVLP300-450_001A

Projection : MTM 6, NAD1983
Sources : © Gouvernement du Québec,
tous droits réservés, 2014.



**Invenergy
Wind Canada
Development ULC**

**Carte 2
Relief et hydrographie**

Parc éolien Roncevaux		Élévation (m)	Autres éléments
▲	Éolienne		
⚡	Poste de raccordement	100 - 200	—
—	Chemin existant	200 - 300	—
—	Nouveau chemin	300 - 400	—
—	Chemin d'accès au parc éolien	400 - 500	—
⋯	Réseau collecteur hors emprise utilisée	500 - 600	—
Parc éolien Le Plateau		600 - 650	—
▲	Éolienne		—
⚡	Poste de raccordement		—
—	Chemin d'accès		—
Parc éolien Le Plateau 2			—
▲	Éolienne		—
—	Chemin d'accès		—
Parc éolien Des Moulins Phase 2			—
▲	Éolienne		—
—	Chemin d'accès		—

Parc éolien Roncevaux

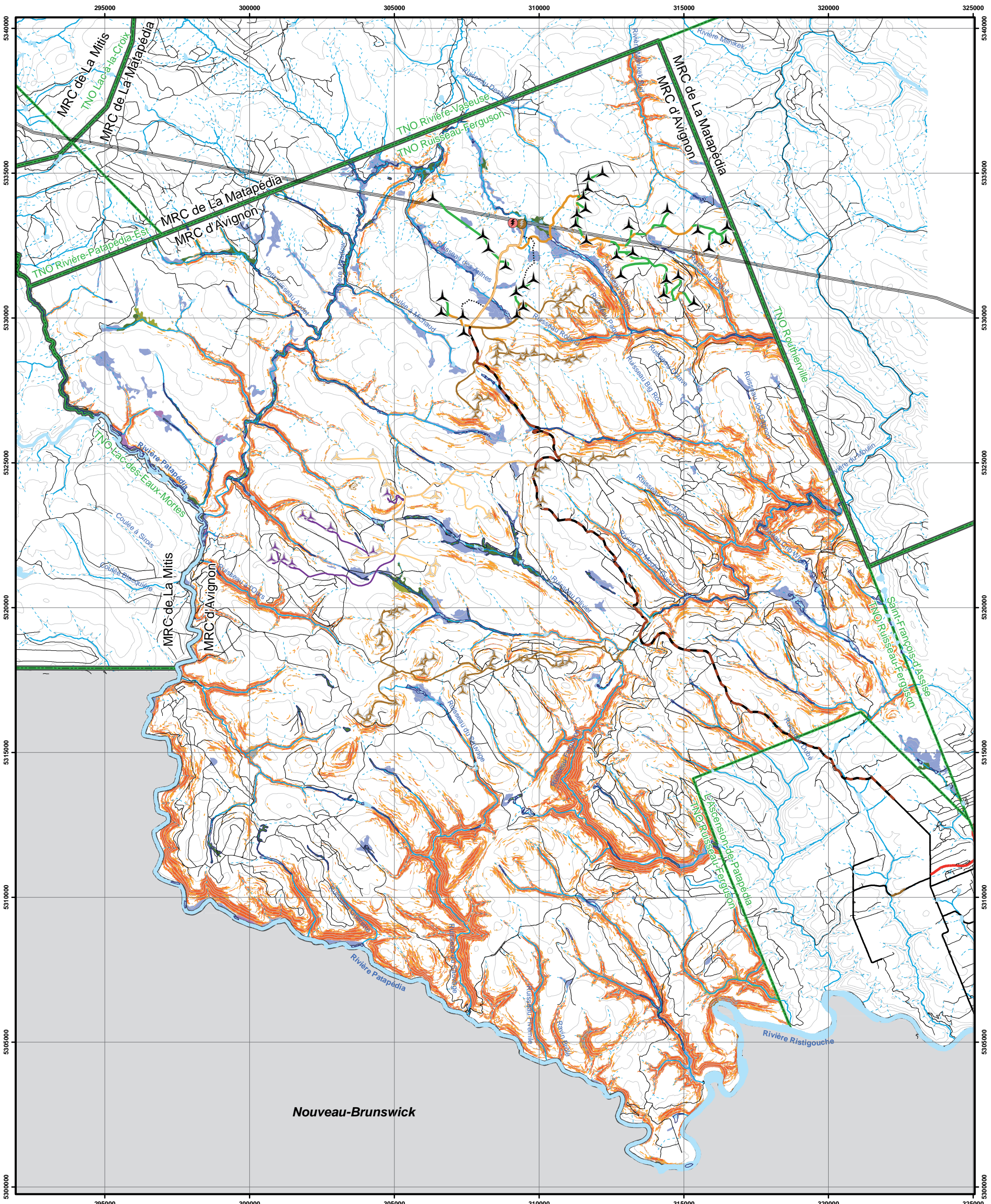
N

1:125 000

0 1 000 2 000 4 000 mètres

Date : 24 février 2015 N/Réf. : INVLP300-450_002A

Projection : MTM 6, NAD1983
Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2014.



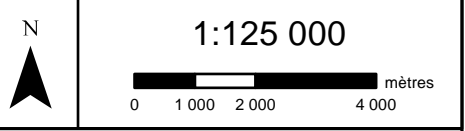
Nouveau-Brunswick

**Invenergy
Wind Canada
Development ULC**

**Carte 3
Milieux physiques
sensibles**

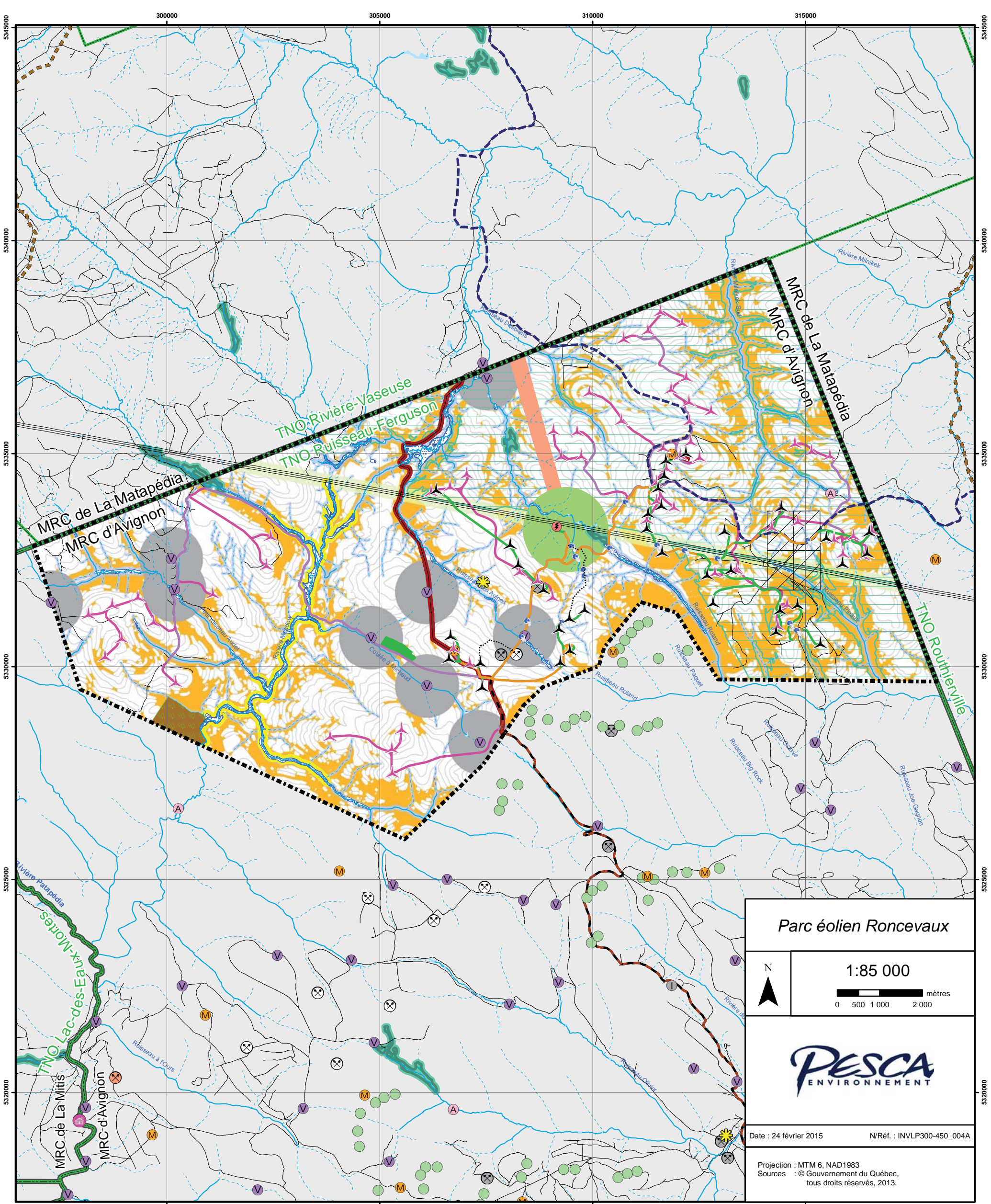
Parc éolien Roncevaux	Milieux physiques sensibles	Autres éléments
<ul style="list-style-type: none"> Éolienne Poste de raccordement Chemin existant Nouveau chemin Chemin d'accès au parc éolien Réseau collecteur hors emprise utilisée 	<ul style="list-style-type: none"> Drainage imparfait Mauvais drainage Dépôt organique sur mauvais drainage Dépôt organique sur très mauvais drainage Dépôt mince Pente forte (30 à 40 %) Pente forte sur dépôt mince Pente abrupte (40 % et plus) Pente abrupte sur dépôt mince Milieu humide Dénudé sec 	<ul style="list-style-type: none"> Route collectrice pavée Route locale pavée Route locale non pavée Route d'accès aux ressources Ligne de transport d'énergie Courbe de niveau (équid. 50 m) Cours d'eau intermittent Cours d'eau permanent Plan d'eau Limite des municipalités Limite des MRC
<ul style="list-style-type: none"> Éolienne Poste de raccordement Chemin d'accès 	<ul style="list-style-type: none"> Éolienne Chemin d'accès 	
<ul style="list-style-type: none"> Éolienne Chemin d'accès 	<ul style="list-style-type: none"> Éolienne Chemin d'accès 	

Parc éolien Roncevaux



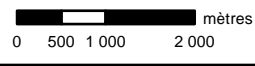
Date : 24 février 2015 N/Réf. : INVLP300-450_003A

Projection : MTM 6, NAD1983
Sources : © Gouvernement du Québec,
tous droits réservés, 2014.



Parc éolien Roncevaux

1:85 000



Date : 24 février 2015

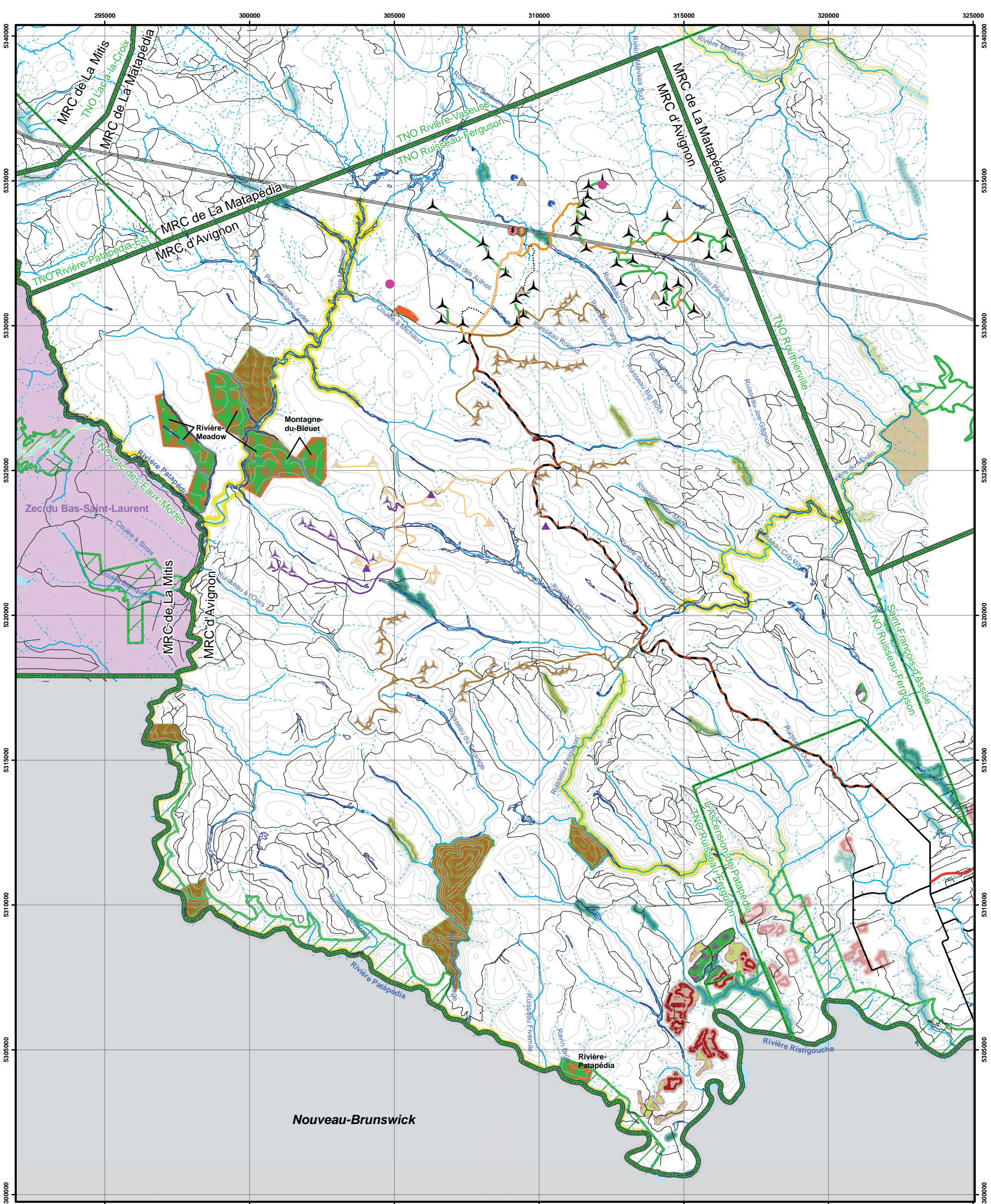
N/Réf. : INVLP300-450_004A

Projection : MTM 6, NAD1983
Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2013.

**Invenergy
Wind Canada
Development ULC**

**Carte 4
Paramètres de configuration
Configuration du parc éolien
Roncevaux de 74,8 MW**

<p>Configuration de l'EIE</p> <ul style="list-style-type: none"> Éolienne (EIE) Chemin existant Nouveau chemin <p>Configuration retenue à l'appel d'offres</p> <ul style="list-style-type: none"> Éolienne (GE 2.2 MW - 74,8 MW) Chemin existant Nouveau chemin Réseau collecteur hors emprise utilisée Traverse de cours d'eau Zone de projet Poste de raccordement Chemin d'accès au parc éolien 	<p>Télécommunication</p> <ul style="list-style-type: none"> Zone de consultation (500 m) Liaison micro-onde Tour de télécommunication <p>Zones de protection</p> <ul style="list-style-type: none"> Ligne de transport d'énergie (168 m) Habitation (750 m, Invenergy) Hydrographique (RNI, 30 m - 60 m) Habitat du poisson Refuge biologique Zone de modalité d'intervention Forêt d'expérimentation sur unité d'aménagement forestier Aire d'intensification de la production ligneuse Milieu humide (DDE, BDTQ, CIC) Pente 15 % et plus 	<ul style="list-style-type: none"> Camp de la Corporation de gestion des rivières Matapédia et Patapédia Système d'information hydrogéologique <p>Baux de location</p> <ul style="list-style-type: none"> Fins commerciales récréatives avec hébergement Fins d'abri sommaire en forêt Fins d'équipement de mesure des vents Fins de production d'électricité par éolienne Fins de villégiature Fins industrielles <p>Titres miniers</p> <ul style="list-style-type: none"> Abandonné Actif Expiré Claim actif 	<p>Habitat de plantes à statut particulier (Petitclerc et al., 2007)</p> <ul style="list-style-type: none"> Cédistère type 1 <p>Autres éléments</p> <ul style="list-style-type: none"> Route collectrice pavée Route locale pavée Route locale non pavée Route d'accès aux ressources Sentier de motoneige Sentier de VTT Ligne de transport d'énergie Courbe de niveau (équid. 10 m) Cours d'eau intermittent Cours d'eau permanent Plan d'eau Limite des municipalités Limite des MRC
---	---	--	---



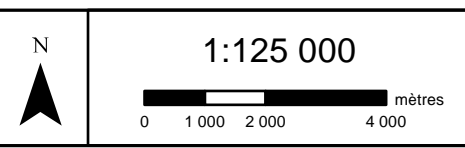
Nouveau-Brunswick

**Invenergy
Wind Canada
Development ULC**

**Carte 5
Territoires fauniques et
floristiques particuliers**

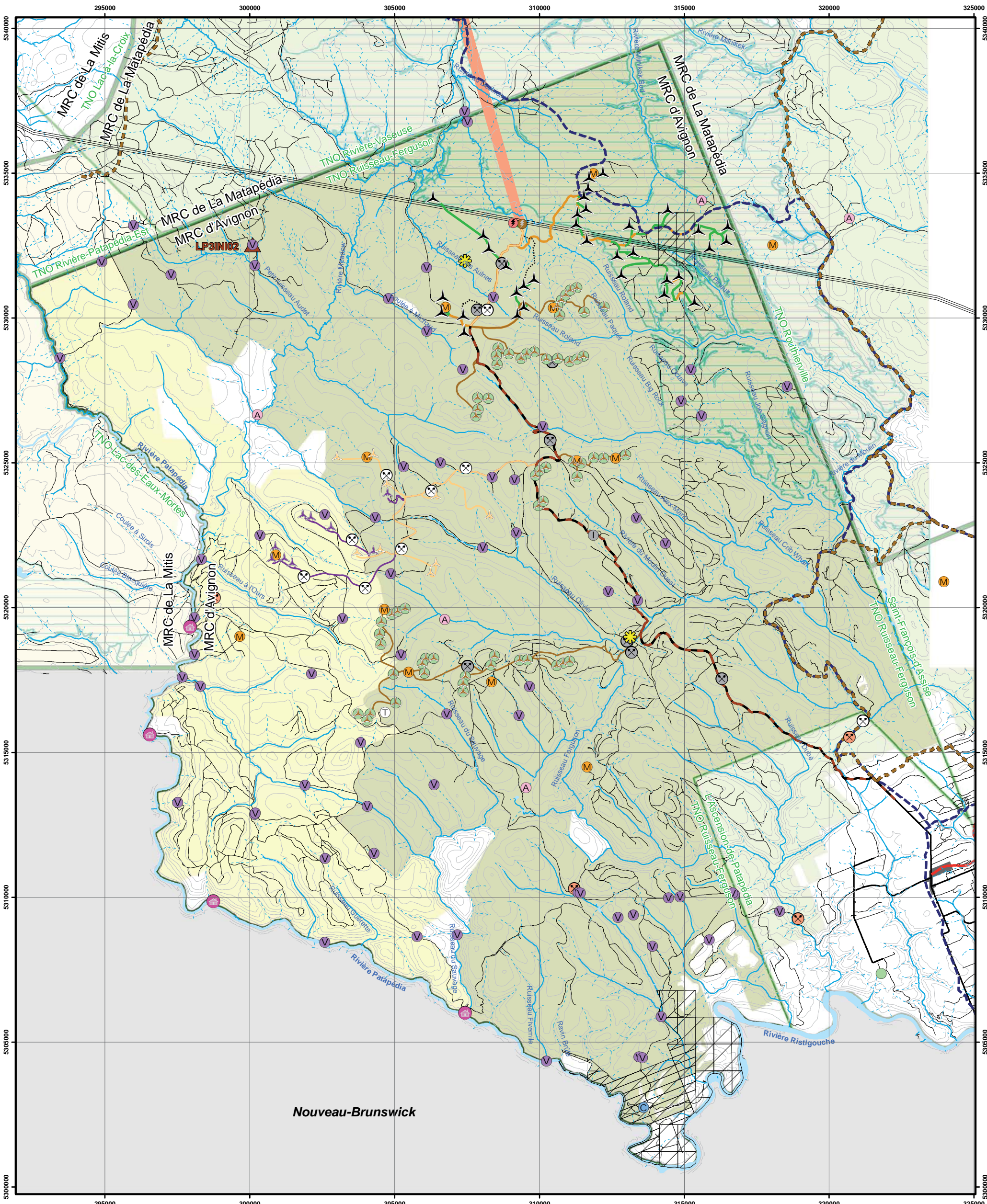
- | | | |
|--|---|---|
| <p>Parc éolien Roncevaux</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Éolienne ⚡ Poste de raccordement 🌊 Traverse de cours d'eau à aménager — Chemin existant — Nouveau chemin — Chemin d'accès au parc éolien ⋯ Réseau collecteur hors emprise utilisée <p>Parc éolien Le Plateau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Éolienne ⚡ Poste de raccordement — Chemin d'accès <p>Parc éolien Le Plateau 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Éolienne — Chemin d'accès <p>Parc éolien Des Moulins Phase 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Éolienne — Chemin d'accès | <ul style="list-style-type: none"> 🟩 Aire de confinement du cerf de Virginie 🟡 Habitat du poisson 🟠 Forêt d'expérimentation sur unité d'aménagement forestier 🟤 Érablière acéricole sur unité d'aménagement forestier 🟢 Écosystème forestier exceptionnel 🟤 Refuge biologique 🟢 Érablière acéricole sur réserve forestière <p>Habitats de plantes à statut particulier
(Petitclerc et al., 2007)</p> <ul style="list-style-type: none"> 🟢 Cédrière type 1 🟠 Érablière à bouleau jaune type 1 🟢 Sapinière | <p>Inventaires de chauves-souris</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Point d'écoute (2014) ▲ Point d'écoute (2010) <p>Inventaire de rapaces</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Point d'observation (2014) <p>Autres éléments</p> <ul style="list-style-type: none"> — Route collectrice pavée — Route locale pavée — Route locale non pavée — Route d'accès aux ressources — Ligne de transport d'énergie — Courbe de niveau (équid. 50 m) ⋯ Cours d'eau intermittent — Cours d'eau permanent 🌫 Milieu humide 🟦 Plan d'eau 🟡 Zec du Bas-Saint-Laurent 🟩 Limite des municipalités 🟤 Limite des MRC |
|--|---|---|

Parc éolien Roncevaux



Date : 24 février 2015 N/Réf. : INVLP300-450_005A

Projection : MTM 6, NAD1983
Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2013.



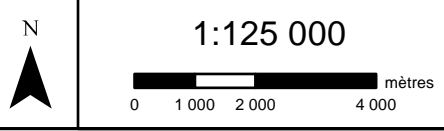
Nouveau-Brunswick

**Invenergy
Wind Canada
Development ULC**

**Carte 6
Activités humaines**

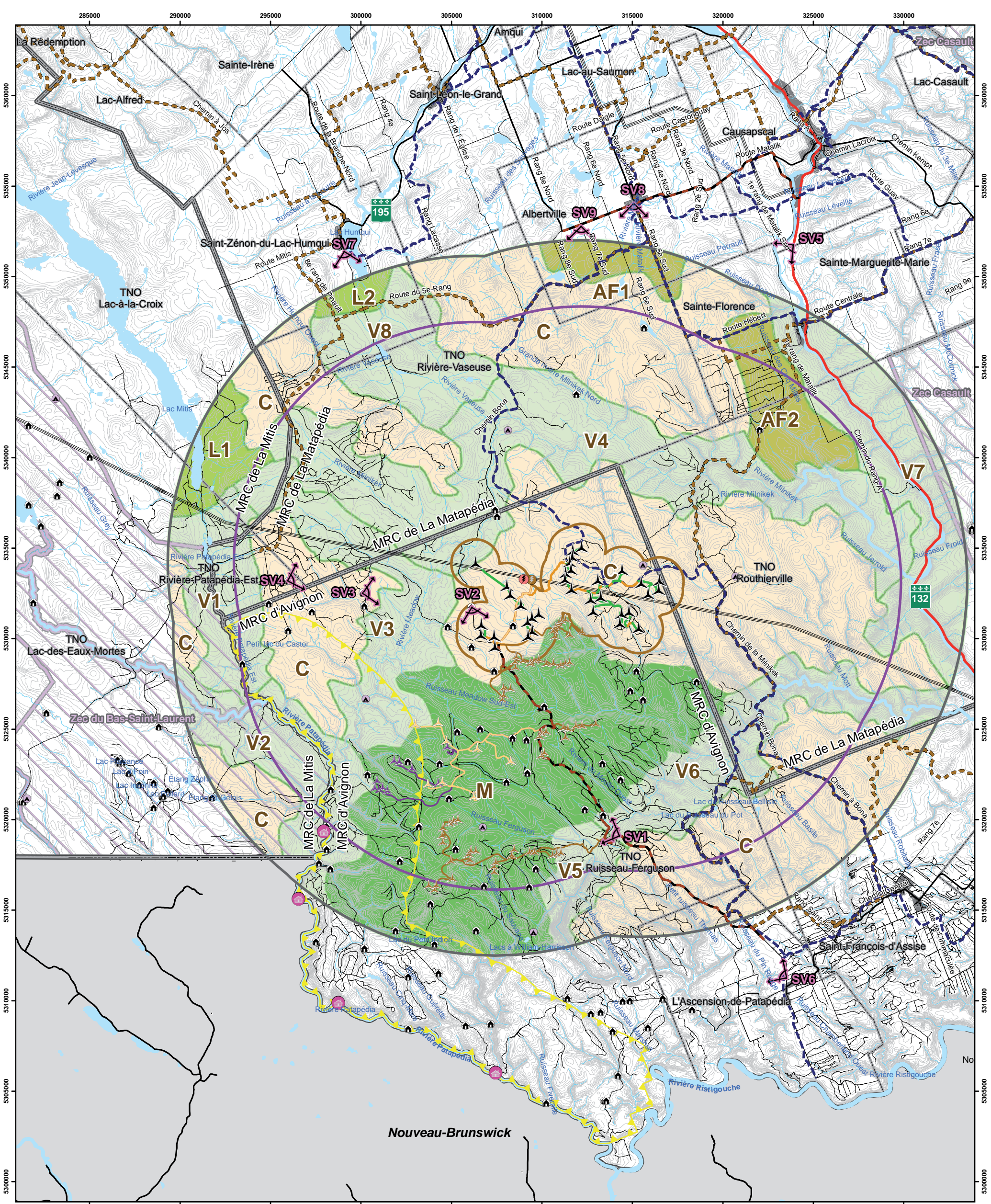
- | | | |
|--|---|---|
| <p>Parc éolien Roncevaux</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Éolienne ⚡ Poste de raccordement — Chemin existant — Nouveau chemin — Chemin d'accès au parc éolien ⋯ Réseau collecteur hors emprise utilisée <p>Parc éolien Le Plateau</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Éolienne ⚡ Poste de raccordement — Chemin d'accès <p>Parc éolien Le Plateau 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Éolienne — Chemin d'accès <p>Parc éolien Des Moulins Phase 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▲ Éolienne — Chemin d'accès | <ul style="list-style-type: none"> ▲ Point de mesure du climat sonore initial ⊕ Camp de la Corporation de gestion des rivières Matapédia et Patapédia ☀ Système d'information hydrogéologique T Tour de télécommunication <p>Baux de location</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Fins commerciales récréatives avec hébergement ⊕ Fins d'abri sommaire en forêt ⊕ Fins d'équipement de mesure des vents ⊕ Fins de production d'électricité par éolienne ⊕ Fins de villégiature ⊕ Fins industrielles <p>— Sentier de motoneige</p> <p>— Sentier de VTT</p> <p>Titres miniers</p> <p>Substance minérale de surface</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊗ Abandonné ⊗ Actif ⊗ Expiré ⊗ Claim actif | <ul style="list-style-type: none"> □ Aire d'intensification de la production ligneuse □ Liaison micro-onde <p>Unités d'aménagement forestier</p> <ul style="list-style-type: none"> 012-52 012-53 <p>Autres éléments</p> <ul style="list-style-type: none"> — Route collectrice pavée — Route locale pavée — Route locale non pavée — Route d'accès aux ressources — Ligne de transport d'énergie — Courbe de niveau (équid. 50 m) — Cours d'eau intermittent — Cours d'eau permanent — Plan d'eau ⊕ Périmètre urbain ⊕ Limite des municipalités ⊕ Limite des MRC |
|--|---|---|

Parc éolien Roncevaux



Date : 24 février 2015 N/Réf. : INVLP300-450_006A

Projection : MTM 6, NAD1983
Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2013.



**Invenergy
Wind Canada
Development ULC**

**Carte 7
Unités de paysage**

Parc éolien Roncevaux

- Éolienne
- Poste de raccordement
- Chemin existant
- Nouveau chemin
- Chemin d'accès au parc éolien

Parc éolien Le Plateau

- Éolienne
- Poste de raccordement
- Chemin d'accès

Parc éolien Le Plateau 2

- Éolienne
- Chemin d'accès

Parc éolien Des Moulins Phase 2

- Éolienne
- Chemin d'accès

Zones d'influence

- Forte (10 X)
- Moyenne (100 X)
- Zone d'étude (17 km)

Unités de paysage

- Colline (C)
- Vallée (V)
- Lacustre (L)
- Agroforestier (AF)
- Montagneux (M)

Simulation visuelle

- Simulation visuelle

Camp de la Corporation de gestion des rivières Matapédia et Patapédia

- Fins d'abri sommaire en forêt
- Fins de villégiature

Autres éléments

- Ligne de transport d'énergie
- Sentier de motoneige
- Sentier de VTT
- Route nationale
- Route collectrice
- Chemin
- Courbe de niveau (équid. 20 m)
- Cours d'eau
- Plan d'eau
- Périmètre urbain
- Zec
- Limite des municipalités
- Limite des MRC
- Zone 2.14 du PRDTP

Parc éolien Roncevaux

N

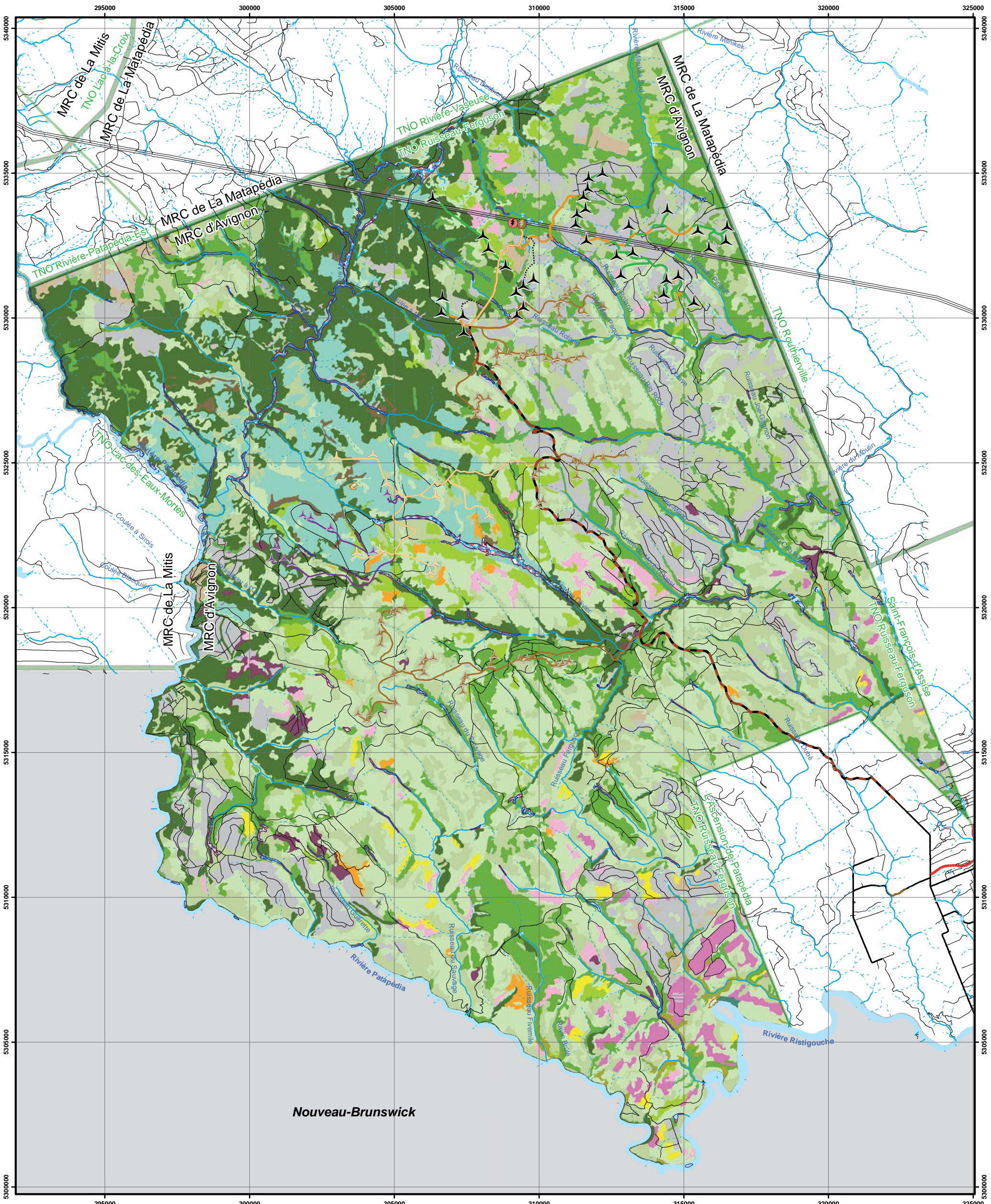
1:200 000

0 1 250 2 500 5 000 mètres

**PESCA
ENVIRONNEMENT**

Date : 24 février 2015 N/Réf. : INVLP300-450_007A

Projection : MTM 6, NAD1983
Sources :
© Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2014;
© Sa Majesté la reine du chef du Canada, tous droits réservés, 2014.



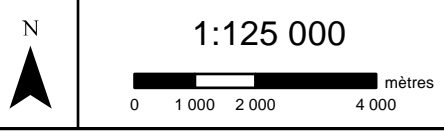
Nouveau-Brunswick

**Invenergy
Wind Canada
Development ULC**

**Carte 8
Végétation**

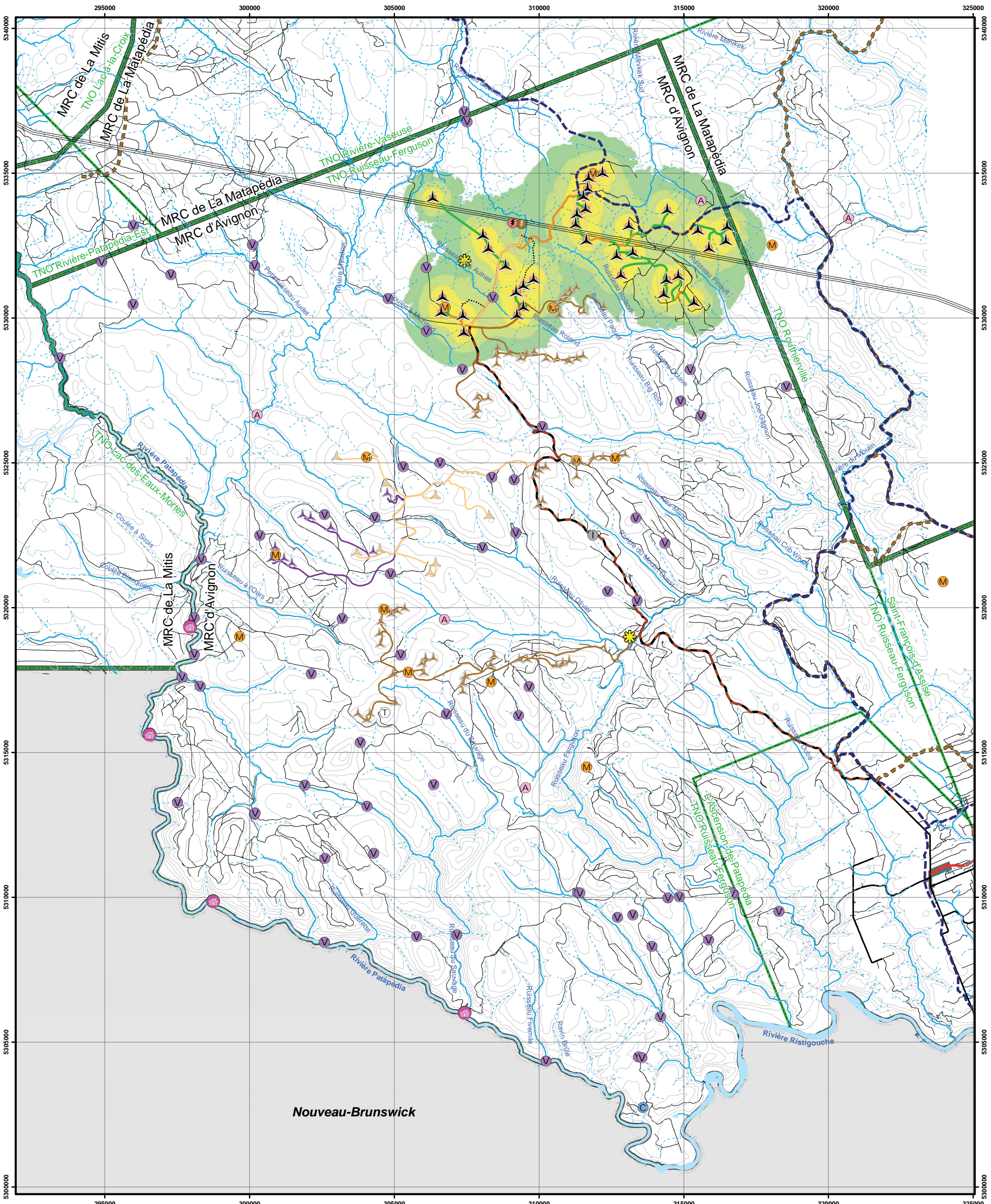
Parc éolien Roncevaux	Végétation	Autres éléments
▲ Éolienne	🍁 Érable à sucre	🛣️ Route collectrice pavée
⚡ Poste de raccordement	🍁 Érable rouge	🛣️ Route locale pavée
🛤️ Chemin existant	🌲 Bétulaie jaune	🛣️ Route locale non pavée
🛤️ Nouveau chemin	🌲 Bétulaie blanche	⚡ Ligne de transport d'énergie
🛤️ Chemin d'accès au parc éolien	🌲 Peupleraie	⚡ Ligne de transport d'énergie
⋯ Réseau collecteur hors emprise utilisée	🌲 Feuillus intolérants	🌊 Cours d'eau intermittent
Parc éolien Le Plateau	🌲 Mélangé à dominance feuillue	🌊 Cours d'eau permanent
▲ Éolienne	🌲 Mélangé à dominance résineuse	🌿 Milieu humide
⚡ Poste de raccordement	🌲 Cédrière	💧 Plan d'eau
🛤️ Chemin d'accès	🌲 Pessière	🗺️ Limite des municipalités
Parc éolien Le Plateau 2	🌲 Sapinière	🗺️ Limite des MRC
▲ Éolienne	🌲 Pinède blanche	
🛤️ Chemin d'accès	🌲 Pinède grise	
Parc éolien Des Moulins Phase 2	🌲 Plantation	
▲ Éolienne	🌲 Régénération	
🛤️ Chemin d'accès	🌲 Résineux variés ou indéterminés	
	🌲 Dénudé sec	
	🌲 Autre (île, ligne de transport d'énergie, gravière)	
	🌲 Aulnaie, dénudé humide et zone inondée	

Parc éolien Roncevaux



Date : 24 février 2015 N/Réf. : INVLP300-450_008A

Projection : MTM 6, NAD1983
Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2013.



Nouveau-Brunswick

**Invenergy
Wind Canada
Development ULC**

**Carte 9
Modélisation du
climat sonore**

Parc éolien Roncevaux

- ▲ Éolienne
 - ⚡ Poste de raccordement
 - ⋯ Réseau collecteur hors emprise utilisée
 - Chemin existant
 - Nouveau chemin
 - Chemin d'accès au parc éolien
- Parc éolien Le Plateau**
- ▲ Éolienne
 - ⚡ Poste de raccordement
 - Chemin d'accès
- Parc éolien Le Plateau 2**
- ▲ Éolienne
 - Chemin d'accès
- Parc éolien Des Moulins Phase 2**
- ▲ Éolienne
 - Chemin d'accès

Modélisation du bruit émis par les éoliennes

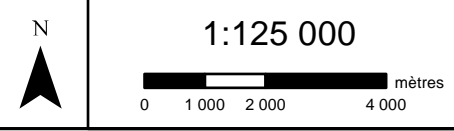
- 30 à 34 dB_A
- 35 à 39 dB_A
- 40 à 44 dB_A
- 45 à 49 dB_A
- 50 dB_A et plus
- Isophone à 50 dB_A

- Camp de la Corporation de gestion des rivières Matapédia et Patapédia
 - ☀ Système d'information hydrogéologique
 - Ⓣ Tour de télécommunication
- Baux de location**
- Fins commerciales récréatives avec hébergement
 - Fins d'abri sommaire en forêt
 - Fins d'équipement de mesure des vents
 - Fins de villégiature
 - Fins industrielles

Autres éléments

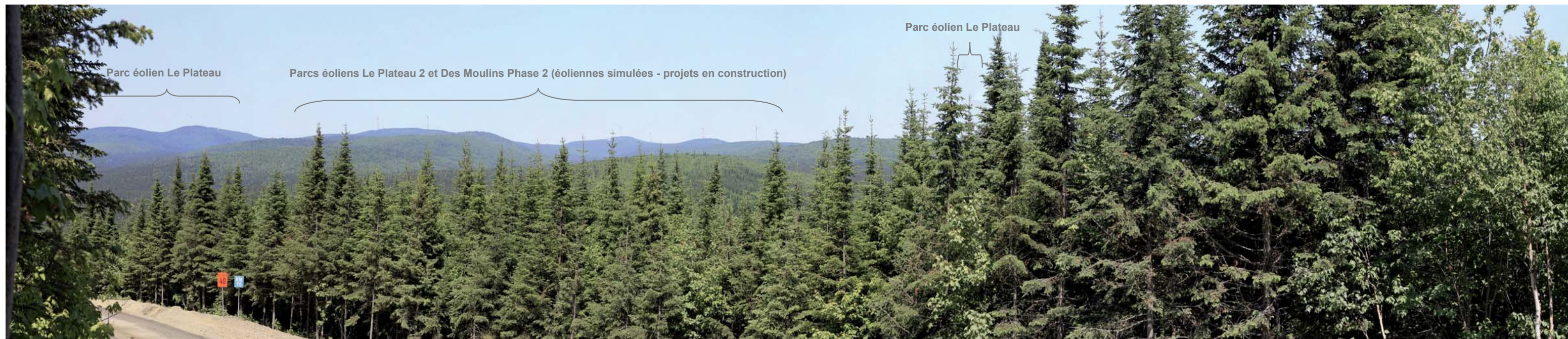
- Route collectrice pavée
- Route locale pavée
- Route locale non pavée
- Route d'accès aux ressources
- Sentier de motoneige
- Sentier de VTT
- Ligne de transport d'énergie
- Courbe de niveau (équid. 50 m)
- Cours d'eau intermittent
- Cours d'eau permanent
- Plan d'eau
- Périmètre urbain
- Limite des municipalités
- Limite des MRC

Parc éolien Roncevaux



Date : 24 février 2015 N/Réf. : INVLP300-450_009A

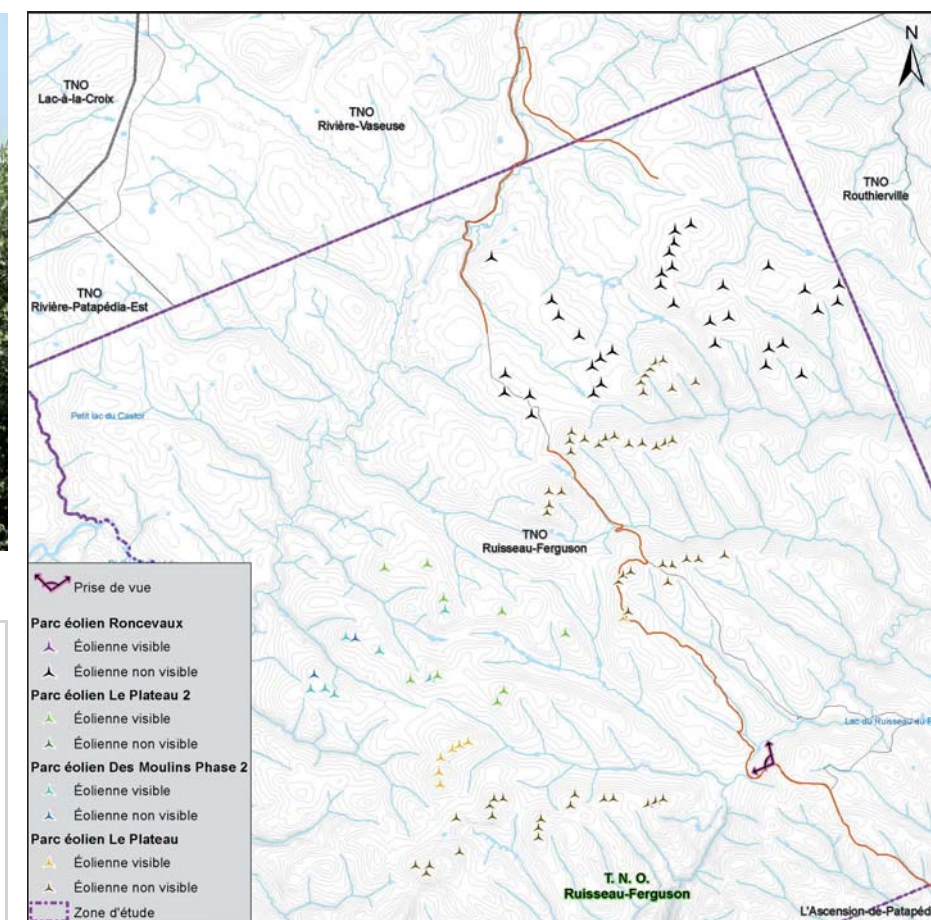
Projection : MTM 6, NAD1983
Sources : © Gouvernement du Québec,
tous droits réservés, 2013.



Panorama original



Localisation



Parc éolien
Roncevaux

Photographie

Coordonnées X, Y 314 279, 5 319 122 m
MTM, zone 6
Direction de la photographie 292°
Hauteur de la prise de photo 1,50 m
Date de la prise de photo 2014/06/27

Simulation visuelle

Configuration des éoliennes Roncevaux_GE2-2_74-8MW
Hauteur de la tour des éoliennes 80 m
Nombre total d'éoliennes Roncevaux 34
Nombre d'éoliennes visibles Roncevaux 0
Distance de l'éolienne Roncevaux la plus rapprochée -
Distance de l'éolienne Roncevaux la plus éloignée -



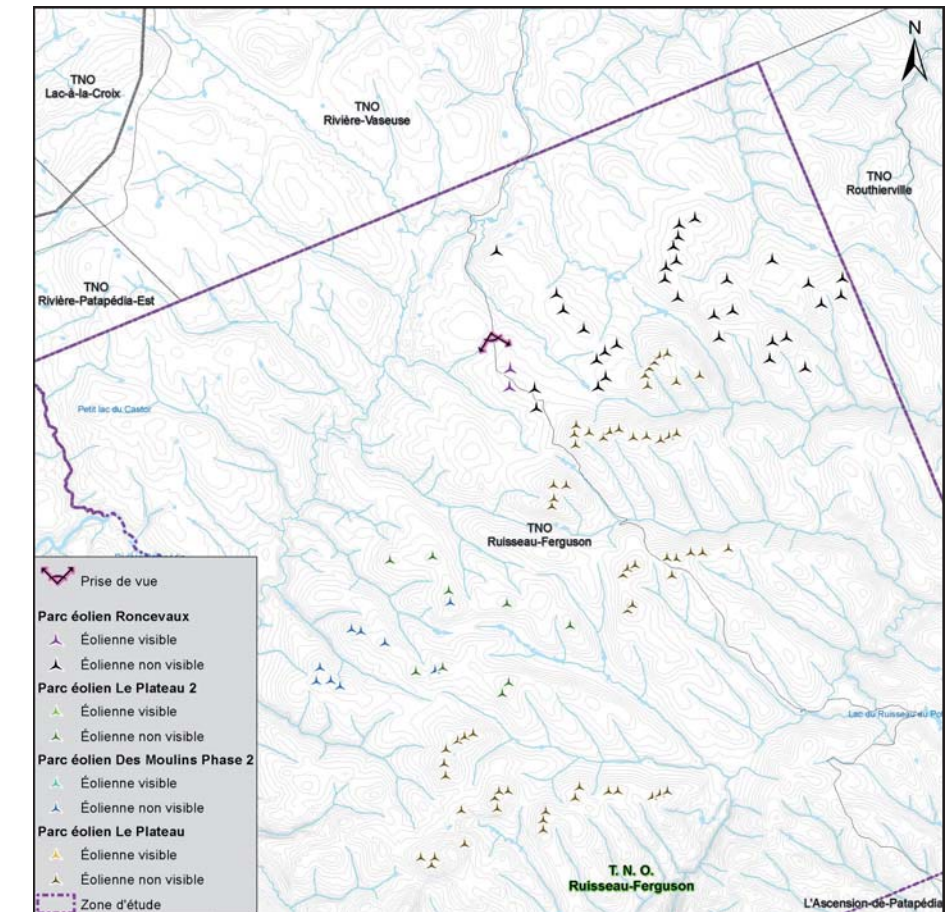
N/Réf. : INVLP300-440

Date : 2015/01/21



Panorama original

Localisation



Parc éolien Roncevaux

Photographie

Coordonnées X, Y 306 122, 5 331 770 m
 MTM, zone 6
 Direction de la photographie 166°
 Hauteur de la prise de photo 1,50 m
 Date de la prise de photo 2014/06/27

Simulation visuelle

Configuration des éoliennes Roncevaux_GE2-2_74-8MW
 Hauteur de la tour des éoliennes 80 m
 Nombre total d'éoliennes Roncevaux 34
 Nombre d'éoliennes visibles Roncevaux 2
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus rapprochée 1,2 km
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus éloignée 1,7 km



N/Réf. : INVLP300-440

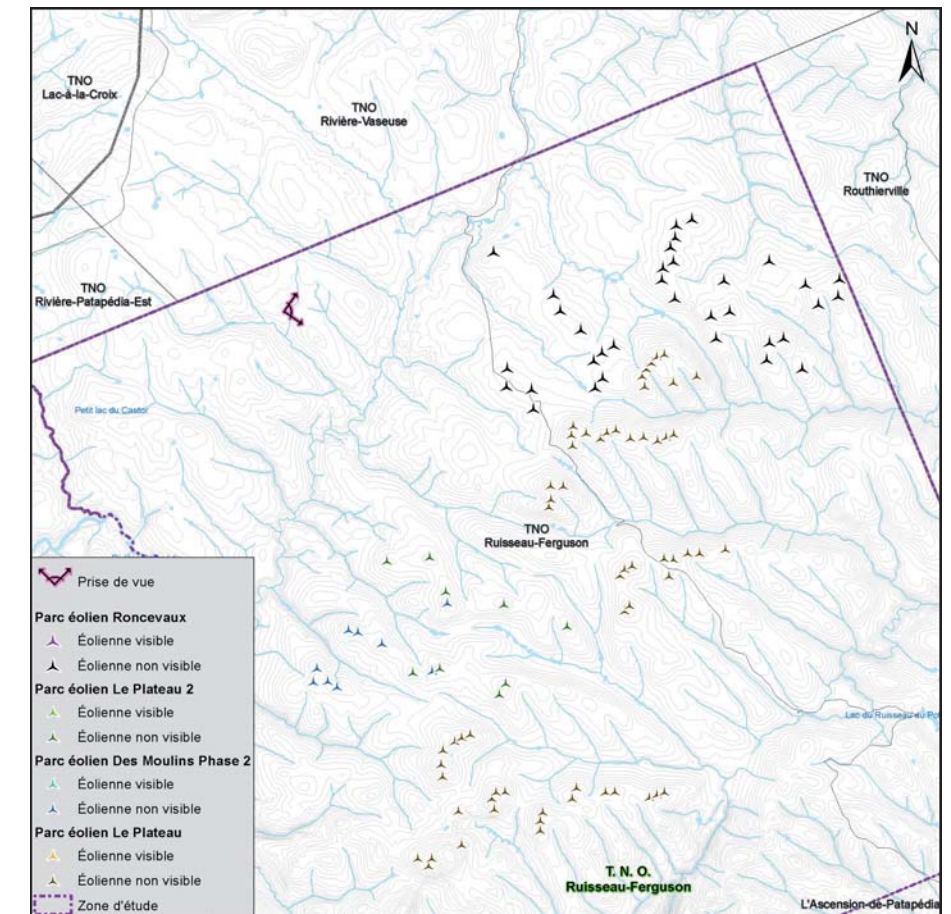
Date : 2015/01/21



Panorama original



Localisation



Parc éolien Roncevaux

Photographie

Coordonnées X, Y 300 111, 5 332 526 m
 MTM, zone 6
 Direction de la photographie 80°
 Hauteur de la prise de photo 1,50 m
 Date de la prise de photo 2014/06/17

Simulation visuelle

Configuration des éoliennes Roncevaux_GE2-2_74-8MW
 Hauteur de la tour des éoliennes 80 m
 Nombre total d'éoliennes Roncevaux 34
 Nombre d'éoliennes visibles Roncevaux 0
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus rapprochée -
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus éloignée -



N/Réf. : INVLP300-440

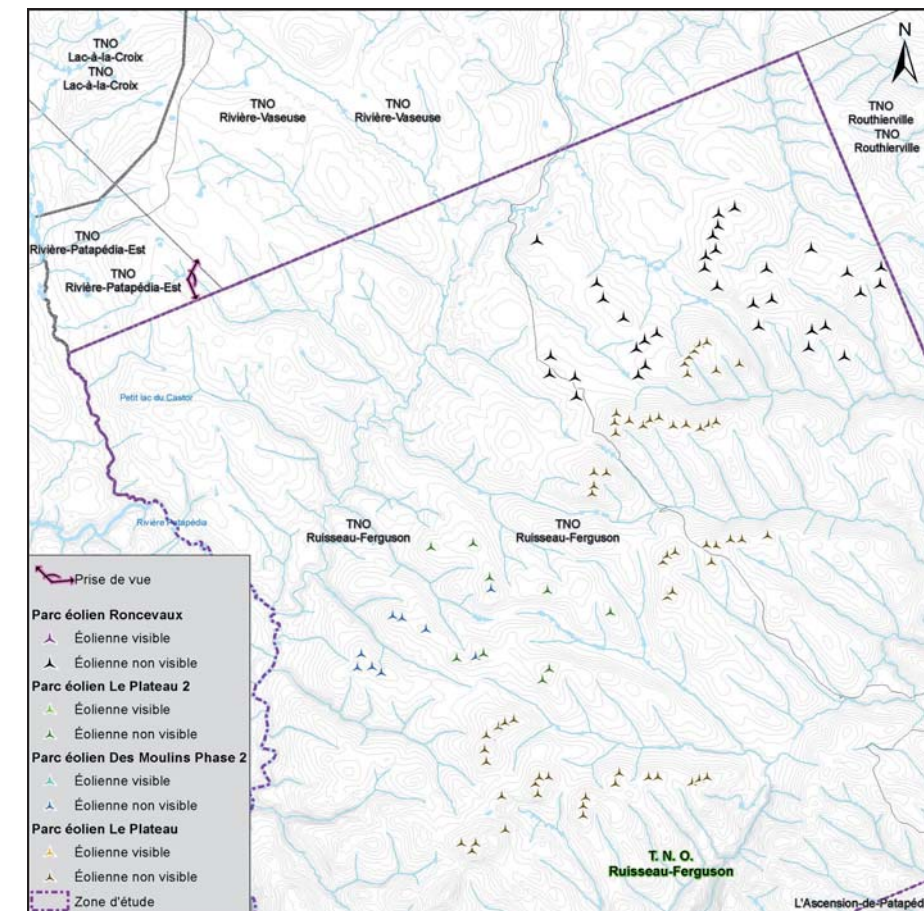
Date : 2015/01/21



Panorama original



Localisation



**Parc éolien
Roncevaux**

Photographie

Coordonnées X, Y 295 966, 5 333 201 m
 MTM, zone 6
 Direction de la photographie 72°
 Hauteur de la prise de photo 1,50 m
 Date de la prise de photo 2014/06/17

Simulation visuelle

Configuration des éoliennes Roncevaux_GE2-2_74-8MW
 Hauteur de la tour des éoliennes 80 m
 Nombre total d'éoliennes Roncevaux 34
 Nombre d'éoliennes visibles Roncevaux 0
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus rapprochée -
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus éloignée -



N/Réf. : INVLP300-440

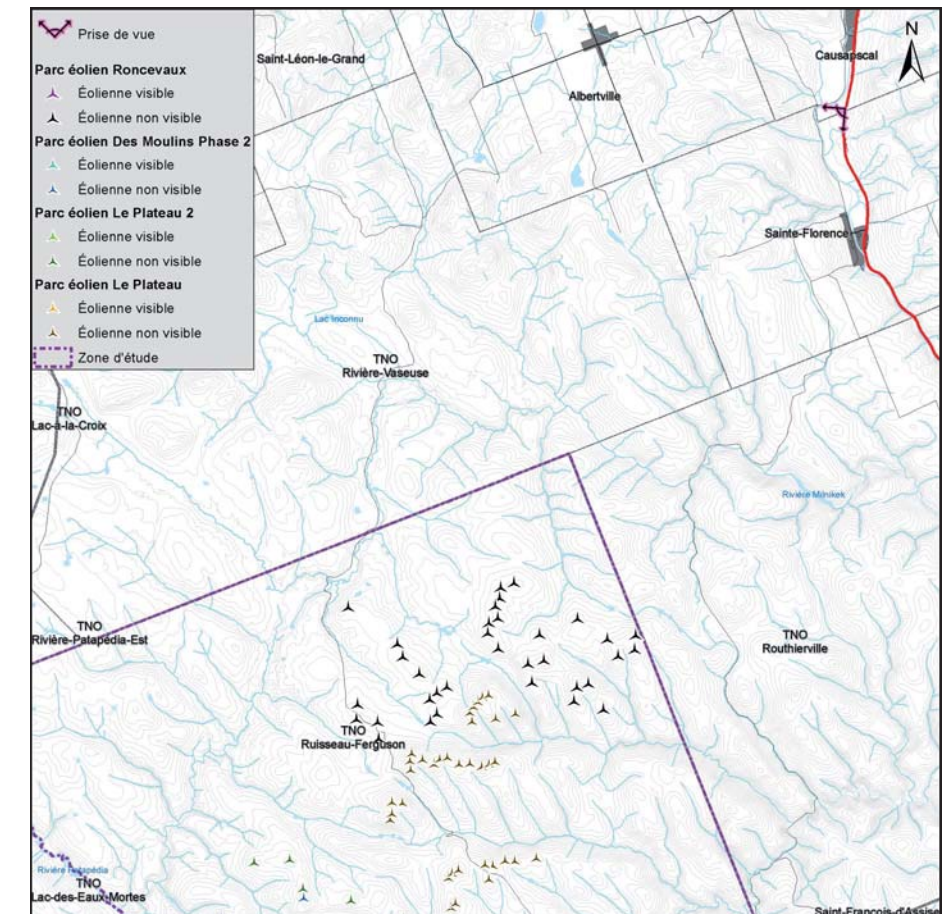
Date : 2015/01/21



Panorama original



Localisation



**Parc éolien
Roncevaux**

Photographie

Coordonnées X, Y 323 891, 5 351 756 m
 MTM, zone 6
 Direction de la photographie 230°
 Hauteur de la prise de photo 1,50 m
 Date de la prise de photo 2014/07/09

Simulation visuelle

Configuration des éoliennes Roncevaux_GE2-2_74-8MW
 Hauteur de la tour des éoliennes 80 m
 Nombre total d'éoliennes Roncevaux 34
 Nombre d'éoliennes visibles Roncevaux 0
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus rapprochée -
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus éloignée -



N/Réf. : INVLP300-440

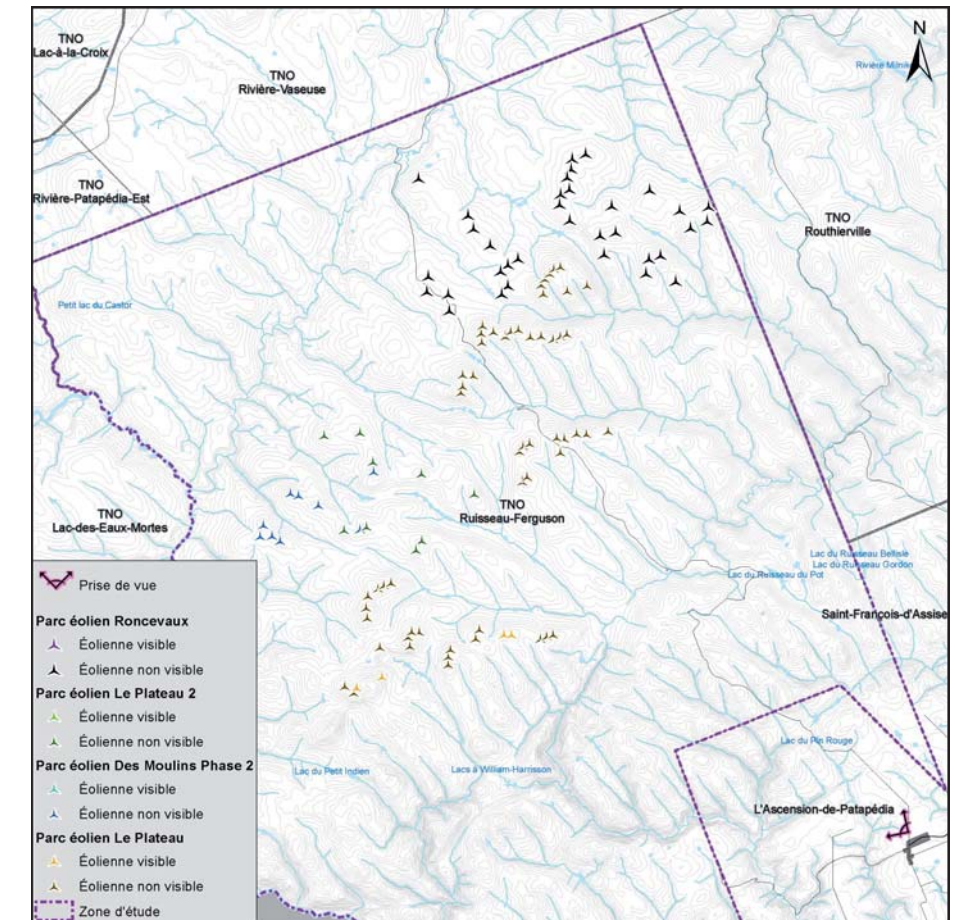
Date : 2015/01/21



Panorama original



Localisation



**Parc éolien
Roncevaux**

Photographie

Coordonnées X, Y 323 509, 5 311 253 m
 MTM, zone 6
 Direction de la photographie 303°
 Hauteur de la prise de photo 1,50 m
 Date de la prise de photo 2014/06/27

Simulation visuelle

Configuration des éoliennes Roncevaux_GE2-2_74-8MW
 Hauteur de la tour des éoliennes 80 m
 Nombre total d'éoliennes Roncevaux 34
 Nombre d'éoliennes visibles Roncevaux 0
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus rapprochée -
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus éloignée -



N/Réf. : INVLP300-440

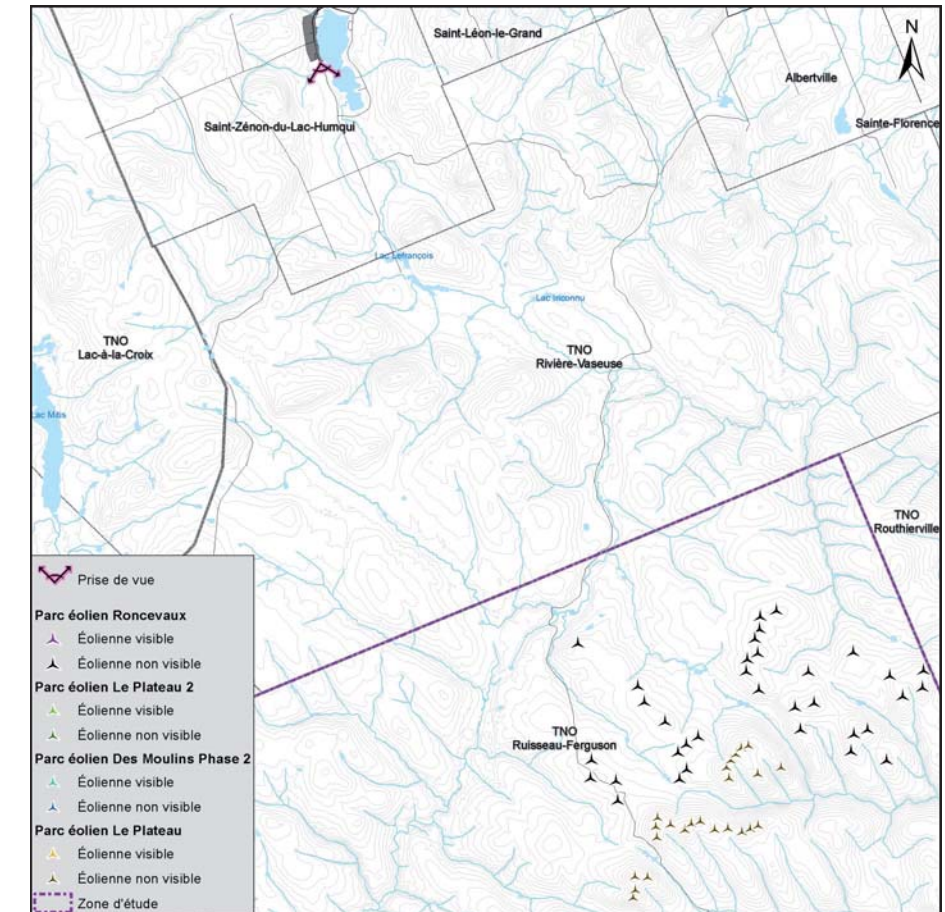
Date : 2015/01/21



Panorama original



Localisation



Parc éolien Roncevaux

Photographie

Coordonnées X, Y 299 077, 5 351 375 m
 MTM, zone 6
 Direction de la photographie 167°
 Hauteur de la prise de photo 1,50 m
 Date de la prise de photo 2014/07/04

Simulation visuelle

Configuration des éoliennes Roncevaux_GE2-2_74-8MW
 Hauteur de la tour des éoliennes 80 m
 Nombre total d'éoliennes Roncevaux 34
 Nombre d'éoliennes visibles Roncevaux 0
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus rapprochée -
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus éloignée -



N/Réf. : INVLP300-440

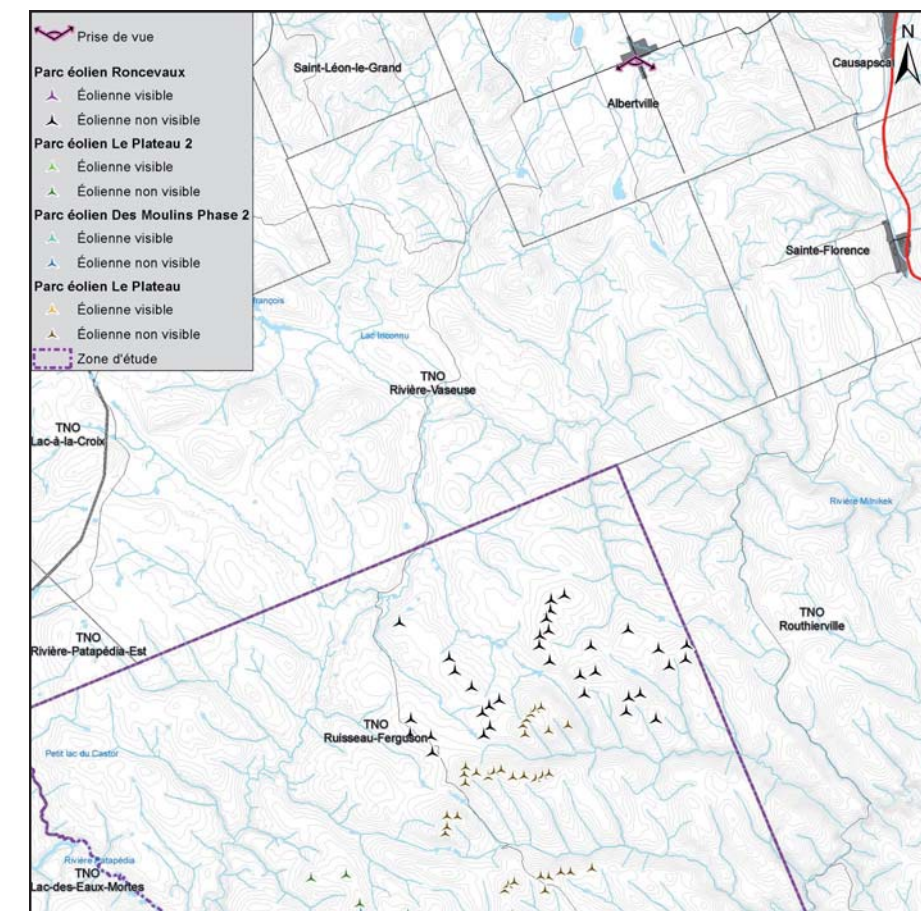
Date : 2015/01/21



Panorama original



Localisation



Parc éolien Roncevaux

Photographie

Coordonnées X, Y 315 083, 5 354 043 m
 MTM, zone 6
 Direction de la photographie 181°
 Hauteur de la prise de photo 1,50 m
 Date de la prise de photo 2014/07/10

Simulation visuelle

Configuration des éoliennes Roncevaux_GE2-2_74-8MW
 Hauteur de la tour des éoliennes 80 m
 Nombre total d'éoliennes Roncevaux 34
 Nombre d'éoliennes visibles Roncevaux 0
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus rapprochée -
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus éloignée -



N/Réf. : INVLP300-440

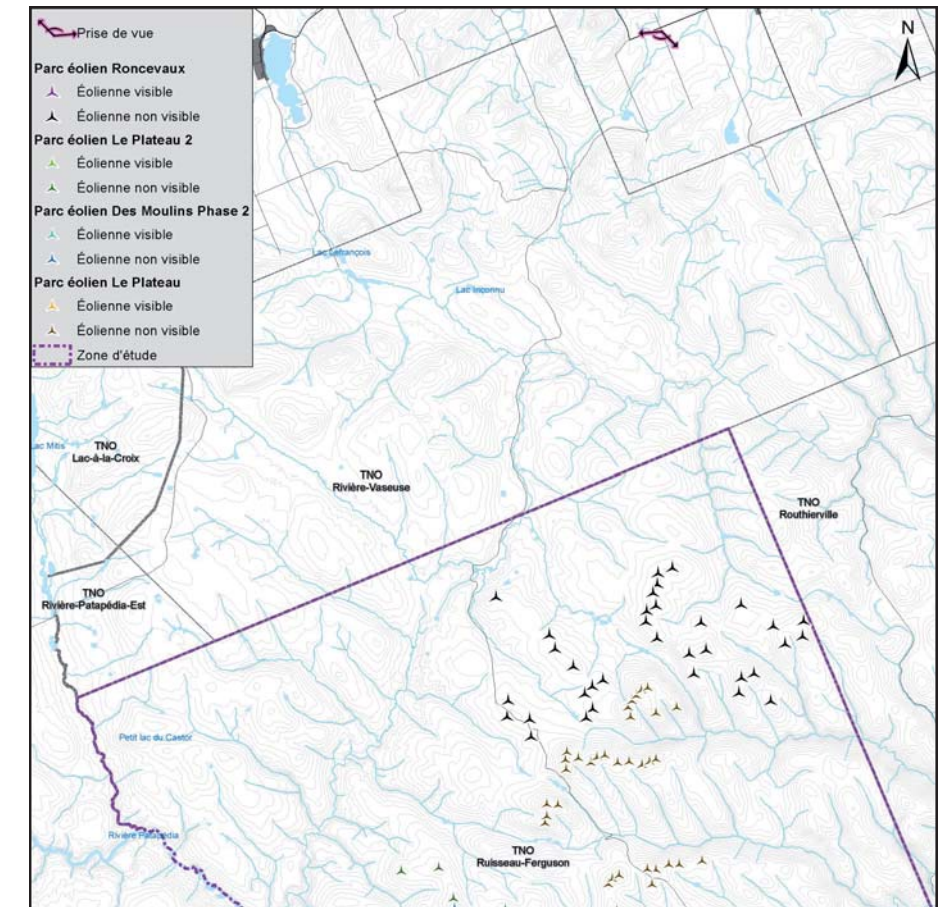
Date : 2015/01/21



Panorama original



Localisation



Parc éolien Roncevaux

Photographie

Coordonnées X, Y 312 171, 5 372 774 m
 MTM, zone 6
 Direction de la photographie 179°
 Hauteur de la prise de photo 1,50 m
 Date de la prise de photo 2014/07/10

Simulation visuelle

Configuration des éoliennes Roncevaux_GE2-2_74-8MW
 Hauteur de la tour des éoliennes 80 m
 Nombre total d'éoliennes Roncevaux 34
 Nombre d'éoliennes visibles Roncevaux 0
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus rapprochée -
 Distance de l'éolienne Roncevaux la plus éloignée -



N/Réf. : INVLP300-440

Date : 2015/01/21

Invenergy Canada