

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI



PARC ÉOLIEN LE PLATEAU
Étude d'impact sur l'environnement

Rapport principal
Volume 1



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

PESCA
ENVIRONNEMENT

Dossier n° 3211-12-116

17 novembre 2008

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI

**PARC ÉOLIEN LE PLATEAU
Étude d'impact sur l'environnement**

**Rapport principal
Volume 1**

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

Dossier n° 3211-12-116

PESCA Environnement
17 novembre 2008

□ **ÉQUIPE DE RÉALISATION**

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI

Responsable de l'étude d'impact	Frits de Kiewit, directeur au développement des affaires
Directeur de projet	Andrew Flanagan
Chargé de projet, construction	Joseph Brisebois

PESCA Environnement

Responsable de l'étude d'impact	Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.
Chargé de projet	Francis Caron, B.A.A., M. Env.
Recherche et rédaction	Francis Caron, B.A.A., M. Env. Matthieu Féret, biologiste, M. Sc. Josée-Anne Beauchesne, biologiste François Boulianne, biologiste Nathalie Leblanc, biologiste, M. Sc. François Allard, ingénieur forestier Marc-Antoine Lambert, ingénieur forestier
Cartographie	Emmanuel Gendron, technicien en géomatique et technicien forestier Charles-Olivier Bienvenue, géographe Joël Bérubé, ingénieur forestier
Révision linguistique et mise en pages	Suzie Gough, réviseure, B.A. Julie Côté, réviseure, B.A. Susan Lebel, réviseure
Études de référence	Élaine Bougie, architecte paysagiste Régis d'Astous, spécialiste sr, Yves R. Hamel et associés inc. Maurice Beauséjour, ingénieur, Yves R. Hamel et associés inc. André L'Espérance, ingénieur, Ph. D., Soft dB Jean-Yves Pintal, M. Sc., archéologue consultant

□ LISTE DES ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
CAAF	Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec
CGRMP	Corporation de gestion des rivières Matapédia et Patapédia
CLSC	Centre local de services communautaires
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CSST	Commission de la santé et de la sécurité du travail
CtAF	Contrat d'aménagement forestier
CvAF	Convention d'aménagement forestier
ÉPOQ	Étude des populations d'oiseaux du Québec
GES	Gaz à effet de serre
HQ-D	Hydro-Québec Distribution
ISQ	Institut de la statistique du Québec
MAINC	Ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada
MAMR	Ministère des Affaires municipales et des Régions
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MCCCF	Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs
MRC	Municipalité régionale de comté
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
MTQ	Ministère des Transports du Québec
RCI	Règlement de contrôle intérimaire
SAA	Secrétariat aux affaires autochtones
SIEF	Système d'information écoforestière
SIH	Système d'information hydrogéologique
SMM	Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi
SOPFEU	Société de protection des forêts contre le feu
SRC	Société Radio-Canada
TNO	Territoire non organisé
UAF	Unité d'aménagement forestier

□ LISTE DES SYMBOLES

cm	Centimètre	kV	Kilovolt
GHz	Gigahertz	l	Litre
h	Heure	m	Mètre
ha	Hectare	m/s	Mètre par seconde
Hz	Hertz	Ma	Million d'années
kHz	Kilohertz	MHz	Mégahertz
km	Kilomètre	mm	Millimètre
km/h	Kilomètre à l'heure	Mt	Million de tonnes
kPa	Kilopascal	MW	Mégawatt

□ TABLE DES MATIÈRES GÉNÉRALE

Volume 1 : Rapport principal

1	MISE EN CONTEXTE	1-1
2	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	2-1
3	DESCRIPTION DU PROJET	3-1
4	PROCESSUS DE CONSULTATION PUBLIQUE	4-1
5	MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS	5-1
6	ÉVALUATION DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION.....	6-1
7	SURVEILLANCE : ENVIRONNEMENT, SANTÉ ET SÉCURITÉ	7-1
8	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	8-1
9	EFFET DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET	9-1
10	SYNTHÈSE DU PROJET	10-1

Volume 2 : Document cartographique

CARTES

2.1	Zones d'étude
2.2	Relief et hydrographie
2.3	Dépôts de surface
2.4	Milieus sensibles aux activités humaines
2.5	Végétation
2.6	Ressources fauniques et peuplements particuliers
2.7	Activités forestières
2.8	Milieu humain
2.9	Points d'évaluation du climat sonore
2.10	Unités de paysage

- 3.1 Infrastructures du parc éolien
- 3.2 Vitesse moyenne des vents à 80 m au-dessus du sol
- 3.3 Paramètres de configuration du parc éolien

- 6.1 Infrastructures du parc éolien, relief et hydrographie
- 6.2 Infrastructures du parc éolien et milieux sensibles aux activités humaines
- 6.3 Infrastructures du parc éolien et végétation
- 6.4 Infrastructures du parc éolien et activités forestières
- 6.5 Infrastructures du parc éolien, ressources fauniques et peuplements particuliers
- 6.6 Infrastructures du parc éolien et milieu humain
- 6.7 Infrastructures du parc éolien et climat sonore
- 6.8 Visibilité des nacelles
- 6.9 Zone d'influence sur le paysage

SIMULATIONS VISUELLES

- 1 L'Ascension-de-Patapédia
- 2 Camp du 7 mille – Rivière Patapédia
- 3 Camp du 19 mille – Rivière Patapédia
- 4 Camp du 23 mille – Rivière Patapédia
- 5 Chemin forestier – Vue sur la rivière Patapédia
- 6 Chemin forestier – Vue sur le sentier de motoneige
- 7 Sentier de motoneige, bail de villégiature

Volume 3 : Études de référence

- 2.1 Rapport d'inventaire de la faune avienne
- 2.2 Rapport d'inventaire de chiroptères
- 2.3 Étude préliminaire d'impact environnemental
Identification des systèmes de télécommunications
- 2.4 Étude de potentiel archéologique
- 2.5 Mesures de caractérisation acoustique
- 2.6 Étude paysagère

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

1 Mise en contexte

PESCA Environnement
17 novembre 2008

□ TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE	1-1
1.1	Présentation de l'initiateur et de son consultant	1-1
1.1.1	Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI	1-1
1.1.2	PESCA Environnement.....	1-2
1.2	Contexte et raison d'être du projet	1-3
1.2.1	Contextes national et international	1-3
1.2.2	Contexte québécois	1-4
1.2.3	Raison d'être du projet.....	1-5
1.3	Description sommaire du projet	1-5
1.4	Solutions de rechange au projet	1-6
1.5	Aménagements et projets connexes.....	1-6
	Bibliographie	1-6

□ LISTE DES TABLEAUX

T.1.1	Résultats des émissions de GES pour les principales technologies de production énergétique	1-4
-------	---	-----

□ LISTE DES FIGURES

F.1.1	Croissance de la puissance éolienne totale installée (MW) dans le monde entre 1996 et 2007	1-3
F.1.2	Localisation du parc éolien Le Plateau	1-5

1 Mise en contexte

1.1 Présentation de l'initiateur et de son consultant

1.1.1 Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI

L'initiateur du projet, Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI, est une filiale d'Invenergy Canada ULC, une entreprise présente au Canada depuis 2002. Les activités de l'entreprise sont axées sur la construction, le financement et l'opération d'infrastructures dans les secteurs des énergies propres et renouvelables.

Invenergy Canada ULC est une filiale d'Invenergy LLC, une société américaine basée à Chicago qui œuvre dans le domaine énergétique et qui est présente à l'échelle internationale. L'entreprise a plus de 6 100 MW de projets en chantier ou réalisés. En ce qui concerne le développement éolien, l'entreprise compte quinze parcs en activité ou en construction totalisant près de 1 500 MW. En plus du projet de Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI, Invenergy Canada ULC travaille au développement et à la construction de quatre autres parcs éoliens à travers le pays.

Invenergy Canada ULC termine également la construction du St-Clair Energy Center, une centrale au gaz naturel à cycle combiné de 570 MW située à Sarnia en Ontario. La mise en service de cette centrale est prévue à la fin de l'année 2008.

Coordonnées de Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI :

308 Valmont

Repentigny (Québec) J5Y 3H6

Téléphone : (450) 585-4539

Courriel : fdekiewit@invenergyllc.com

Responsable de l'étude d'impact : Monsieur Frits de Kiewit, directeur au développement des affaires

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI a retenu, pour réaliser l'étude d'impact, les services de PESCA Environnement, une entreprise de services-conseils en environnement.

1.1.2 PESCA Environnement

Fondée en 1991, PESCA Environnement propose une expertise spécialisée en environnement. Les professionnels de son équipe ont travaillé à des études environnementales diversifiées au cours des années, touchant les milieux terrestres, aquatiques, forestiers, agricoles, industriels et résidentiels. Depuis 2000, l'entreprise de services-conseils est présente dans l'industrie de l'éolien grâce à sa maîtrise du processus d'évaluation environnementale requise dans le cadre de tels projets :

- Études de choix de sites;
- Inventaires fauniques et floristiques;
- Organisation de consultations publiques;
- Étude du climat sonore;
- Analyses de paysages et simulations visuelles;
- Évaluation des impacts sur les milieux physique, biologique et humain.

L'équipe de PESCA Environnement travaille également à l'élaboration et à la mise en œuvre des programmes de surveillance environnementale en phase construction et de suivi en phase exploitation.

L'expérience acquise au cours des années fait de l'entreprise un acteur de premier plan dans le développement du secteur éolien au Québec, comme en témoignent les prix « Avancement » et « Entreprise de l'année » décernés lors du 1^{er} Gala québécois de l'industrie éolienne tenu à Matane au printemps 2008.

Afin de répondre aux plus hauts standards de l'industrie, PESCA Environnement compte sur une équipe multidisciplinaire formée de plus de 40 professionnels. Le système de gestion de l'entreprise est conforme à la norme internationale de qualité ISO 9001:2000, assurant aux partenaires rigueur et intégrité.

Coordonnées de PESCA Environnement :

895, boulevard Perron Est
Carleton-sur-Mer (Québec) G0C 1J0

Téléphone : (418) 364-3139

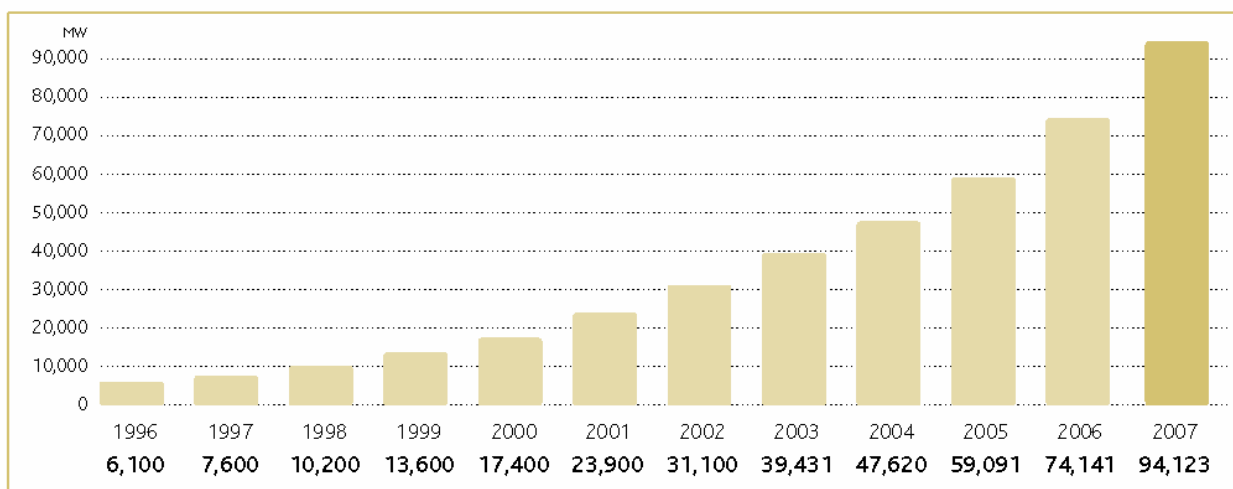
www.pescaenvironnement.com

Responsable de l'étude d'impact : Madame Marjolaine Castonguay, biologiste, M. Sc.

1.2 Contexte et raison d'être du projet

1.2.1 Contextes national et international

La croissance de l'industrie éolienne est constante depuis plusieurs années (figure 1.1). Selon le rapport publié par le Conseil mondial de l'énergie éolienne, la puissance mondiale installée a atteint 94 123 MW à la fin de 2007. La capacité totale de production d'énergie éolienne dans le monde devrait plus que doubler d'ici 2012 pour atteindre 240 000 MW (GWEC, 2008).



Source : (GWEC, 2008)

F.1.1 Croissance de la puissance éolienne totale installée (MW) dans le monde entre 1996 et 2007

Au Canada, la puissance installée en janvier 2008 atteignait 1 856 MW. Entre 2000 et 2006, le taux moyen de croissance annuelle a atteint 51 %, avec une croissance accélérée de 113 % en 2006. Cette croissance s'explique par l'arrivée de nouvelles technologies de production d'énergie éolienne permettant une diminution du coût de production de ce type d'énergie et de l'espace occupé sur le territoire. De plus, les enjeux liés aux changements climatiques favorisent le développement des énergies renouvelables sous toutes ses formes (ACEE, [s. d.]).

En ratifiant le protocole de Kyoto en décembre 2002, le Canada s'est engagé à réduire, entre 2008 et 2012, ses émissions de gaz à effet de serre (GES) de 6 % par rapport aux niveaux de 1990, soit à 571 Mt. Les émissions canadiennes de GES n'ont pas cessé d'augmenter. Elles sont passées d'environ 600 Mt à 700 Mt entre 1990 et 2000 et devraient atteindre 809 Mt en 2010. Cette augmentation des GES est principalement attribuable à la croissance de 40 % prévue dans trois secteurs-clés : la production thermique d'électricité, les transports et la production de gaz et de pétrole.

Dans le contexte du protocole de Kyoto, le recours à l'énergie éolienne représente un moyen très intéressant et de plus en plus compétitif pour limiter l'augmentation des émissions de GES provenant de la production énergétique.

Les émissions de GES générées par la filière éolienne seraient parmi les plus faibles des différentes formes de production électrique adoptées par Hydro-Québec selon les résultats d'une étude comparative (H-Q, 2003). Pour établir des comparaisons équitables des options énergétiques, cette étude présente les résultats en tenant compte de toutes les émissions d'un système énergétique, soit une analyse du cycle de vie (tableau 1.1).

T.1.1 Résultats des émissions de GES pour les principales technologies de production énergétique

Option de production énergétique	Émissions de gaz à effet de serre (kt éq. CO ₂ /TWh) ¹	
	Technologie typique actuelle	Meilleure technologie commerciale
Hydraulique avec réservoir	33	10
Diesel	787	649
Mazout lourd	999	841
Nucléaire	16	6
Gaz naturel à cycle combiné ²	499	422
Charbon ³	1022	941
Éolien	20	9

¹ Kilotonne équivalente de gaz carbonique par térawatt/heure

² Gaz acheminé sur 4 000 km

³ Charbon acheminé sur 482 km

Source : (H-Q, 2003)

Les meilleures technologies commerciales dans le domaine de l'éolien produisent 9 kt éq. CO₂/TWh. Pour les mêmes quantités d'énergie produites, seule l'énergie nucléaire, une énergie non renouvelable, produit moins de CO₂ en kt éq. CO₂/TWh (H-Q, 2003).

L'analyse de ces résultats démontre que la production éolienne est avantageuse du point de vue de l'environnement et qu'elle s'inscrit dans les objectifs de réduction des GES visés par le protocole de Kyoto. Dans un contexte post-Kyoto, l'énergie éolienne est appelée à prendre une place importante en raison de la corrélation directe entre la puissance installée et la réduction des émissions de GES.

1.2.2 Contexte québécois

La puissance éolienne installée au Québec totalisait 422,5 MW au 1^{er} janvier 2008 et était produite par les parcs éoliens de Baie-des-Sables (109,5 MW), de L'Anse-à-Valleau (100,5 MW), du Nordais (100 MW), des monts Miller (54 MW) et Copper (54 MW), du Renard (2,25 MW) et de Matane (2,25 MW).

En 2002, un décret du gouvernement du Québec enjoignait à Hydro-Québec Distribution (HQ-D) d'acheter 1 000 MW de puissance éolienne avant décembre 2012. L'énergie doit être produite dans la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et dans la MRC de Matane (MRNF, 2006-2008b). Un second décret en 2005 exigeait d'HQ-D l'achat de 2 000 MW de puissance éolienne avant décembre 2015. Cette puissance éolienne doit être produite sur le territoire québécois tout en conservant certaines obligations de contenu québécois et régional :

- Minimum de 60 % des coûts globaux de chaque parc éolien à engager au Québec;
- Minimum de 30 % du coût des éoliennes à engager dans la MRC de Matane et la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (MRNF, 2006-2008a).

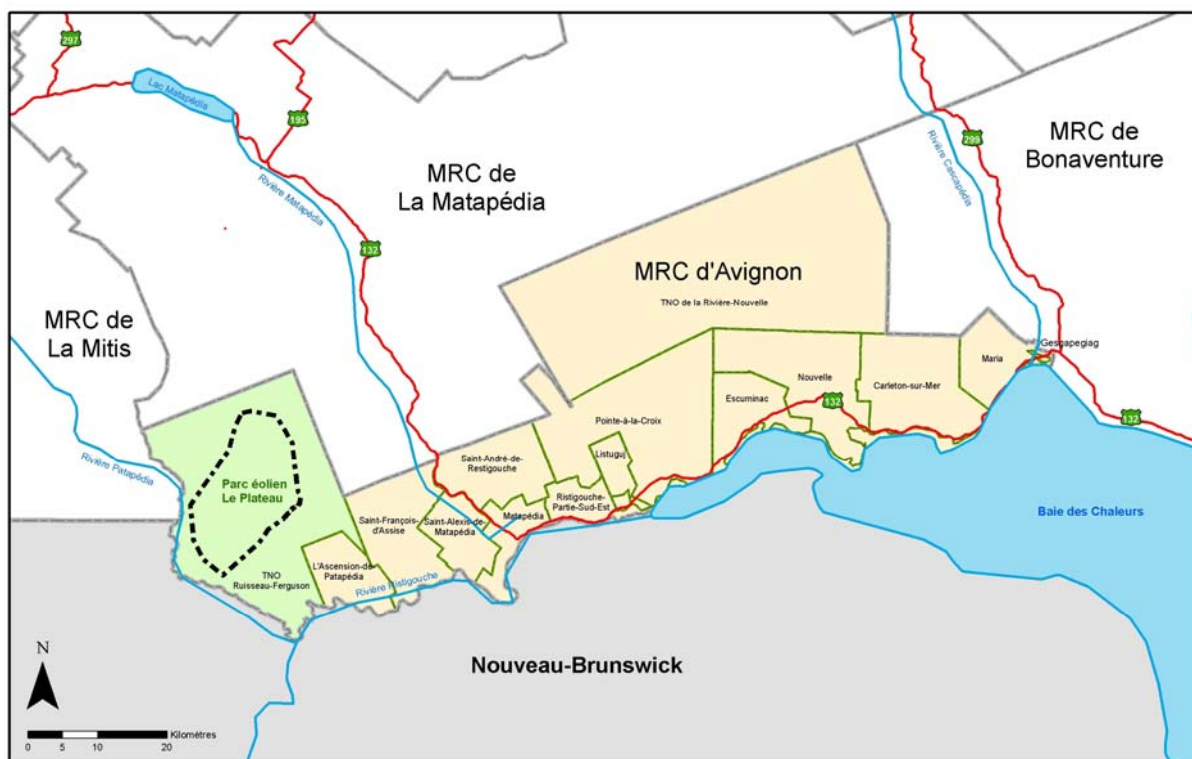
1.2.3 Raison d'être du projet

En réponse au second appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution (A/O 2005-03) concernant l'installation de 2 000 MW d'énergie éolienne, Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI a soumis le 18 septembre 2007 un projet pour la construction et l'exploitation d'un parc éolien d'une puissance de 138,6 MW, ainsi que pour la construction d'un poste de raccordement élévateur de tension 34,5 kV-315 kV.

Le projet, sélectionné le 5 mai 2008 par HQ-D parmi de nombreux autres, se démarque par l'accueil favorable qu'il a reçu de la population et des élus locaux, par les retombées économiques qu'il générera pour la communauté, par sa faisabilité technique et par la qualité de son gisement éolien garant de son succès. Le projet participe également au développement d'un nouveau créneau de diversification économique pour la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

1.3 Description sommaire du projet

Le domaine du parc éolien est situé sur le territoire non organisé (TNO) Ruisseau-Ferguson dans la MRC d'Avignon (figure 1.2). Le domaine du parc couvre 22 834 ha et est entièrement localisé en territoire forestier, de tenure publique et sans subdivision de lots. Les droits fonciers requis pour l'implantation du parc ont été attribués à l'initiateur par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) et la MRC d'Avignon.



F.1.2 Localisation du parc éolien Le Plateau

Le projet prévoit l'installation d'une puissance nominale de 138,6 MW, fournie par 60 éoliennes de type Enercon E-70 de 2,31 MW chacune. La tour des éoliennes sera en béton préfabriqué et le rotor à entraînement direct. Le parc éolien sera raccordé à une ligne de 315 kV du réseau d'Hydro-Québec par un poste de raccordement élévateur de tension 34,5 kV-315 kV, situé à l'extrémité nord du domaine du parc éolien. Ce poste fait partie intégrante du présent projet.

Le projet de parc éolien Le Plateau du Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI est évalué à 330 millions de dollars canadiens (dollars de 2008). La phase construction, qui devrait s'étendre sur deux ans, créera jusqu'à 250 emplois. De 8 à 12 emplois permanents seront créés pendant les vingt ans de la phase exploitation. Le parc éolien sera ensuite démantelé et le site remis en état, ce qui constitue la phase fermeture. La livraison d'énergie à Hydro-Québec Distribution doit débuter en décembre 2011.

1.4 Solutions de rechange au projet

Le parc éolien Le Plateau a été retenu à la suite du processus d'appel d'offres de 2 000 MW d'énergie éolienne d'HQ-D. Il n'existe aucune solution de rechange à ce projet.

1.5 Aménagements et projets connexes

Aucun projet connexe n'est prévu en marge du projet de construction du parc éolien Le Plateau.

Bibliographie

ACEE ([s. d.]). Association canadienne d'énergie éolienne. *Puissance installée actuelle au Canada*. Récupéré en octobre 2008 de www.canwea.ca/images/uploads/File/Installed_capacityjuly_f.pdf

GWEC (2008). *Global Wind 2007 report*. Brussels: Global Wind Energy Council.

H-Q (2003). Hydro-Québec, Direction Environnement. *Comparaison des options de production d'électricité - Émissions de gaz à effet de serre*. Récupéré en novembre 2008 de www.hydroquebec.com/developpementdurable/documentation/pdf/options_energetiques/pop_01_06.pdf

MRNF (2006-2008a). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *L'énergie - Les retombées économiques*. Récupéré en Novembre 2008 de <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/eolien/eolien-retombees.jsp>

MRNF (2006-2008b). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *L'énergie - Projets éoliens au Québec*. Récupéré en novembre 2008 de <http://www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/eolien/eolien-potentiel-projets.jsp>

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

2 Description du milieu récepteur

PESCA Environnement
17 novembre 2008

□ TABLE DES MATIÈRES

2	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR	2-1
2.1	Délimitation des zones d'étude	2-1
2.2	Généralités	2-2
2.2.1	Géologie et géomorphologie.....	2-2
2.2.2	Activités sismiques.....	2-2
2.2.3	Conditions météorologiques	2-2
2.3	Milieu physique.....	2-4
2.3.1	Air.....	2-4
2.3.2	Sols	2-4
2.3.2.1	Nature des sols et des dépôts de surface.....	2-4
2.3.2.2	Zones potentiellement contaminées	2-5
2.3.3	Hydrographie	2-5
2.3.3.1	Eaux de surface.....	2-5
2.3.3.2	Eaux souterraines	2-5
2.3.4	Milieus sensibles.....	2-5
2.3.4.1	Dépôts minces	2-5
2.3.4.2	Pentes abruptes ou fortes.....	2-6
2.3.4.3	Zones d'érosion	2-6
2.3.4.4	Zones d'inondation.....	2-6
2.3.4.5	Drainages déficients	2-6
2.3.4.6	Milieus humides	2-6
2.4	Milieu biologique.....	2-7
2.4.1	Flore	2-7
2.4.1.1	Domaines et sous-domaines bioclimatiques.....	2-7
2.4.1.2	Peuplements forestiers	2-7
2.4.1.3	Peuplements particuliers.....	2-9
2.4.2	Faune.....	2-10
2.4.2.1	Faune avienne	2-10
2.4.2.2	Chiroptères (chauves-souris).....	2-17
2.4.2.3	Faune terrestre	2-20
2.4.2.4	Faune ichthyenne (poissons).....	2-23
2.4.2.5	Herpétofaune	2-24
2.4.2.6	Habitats fauniques reconnus	2-25
2.4.3	Espèces floristiques et fauniques à statut particulier.....	2-25
2.4.3.1	Flore.....	2-27
2.4.3.2	Faune.....	2-29
2.5	Milieu humain	2-30
2.5.1	Cadre administratif local et régional	2-30
2.5.1.1	Tenure du territoire	2-30
2.5.1.2	Affectation du territoire.....	2-30

2.5.2	Contexte socioéconomique	2-31
2.5.2.1	Population et tendances démographiques.....	2-31
2.5.2.2	Activités économiques	2-32
2.5.2.3	Services communautaires et institutionnels	2-37
2.5.3	Communautés autochtones	2-39
2.5.3.1	Listuguj	2-39
2.5.3.2	Gesgapegiag	2-40
2.5.3.3	Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi.....	2-40
2.5.4	Occupation du territoire.....	2-41
2.5.4.1	Secteurs résidentiels, commerciaux et industriels	2-41
2.5.4.2	Villégiature en territoire public.....	2-41
2.5.4.3	Érablière exploitée	2-41
2.5.4.4	Territoire privé.....	2-41
2.5.4.5	Recherche de pétrole et gaz	2-41
2.5.5	Utilisation du territoire	2-42
2.5.5.1	Activités forestières.....	2-42
2.5.5.2	Activités de récréation et de tourisme	2-43
2.5.5.3	Activités d'exploitation des ressources minérales.....	2-45
2.5.5.4	Activités de protection des forêts contre le feu	2-45
2.5.6	Infrastructures d'utilité publique	2-45
2.5.6.1	Réseau routier	2-45
2.5.6.2	Réseau ferroviaire.....	2-46
2.5.6.3	Transport aérien.....	2-46
2.5.6.4	Lignes de transport d'énergie	2-46
2.5.6.5	Sources d'alimentation en eau potable.....	2-46
2.5.6.6	Eaux usées.....	2-46
2.5.6.7	Sites de gestion des matières résiduelles.....	2-47
2.5.7	Systèmes de télécommunications	2-47
2.5.7.1	Systèmes de télédiffusion	2-47
2.5.7.2	Systèmes de radiodiffusion AM et FM	2-48
2.5.7.3	Systèmes mobiles.....	2-48
2.5.7.4	Liaisons micro-ondes	2-48
2.5.7.5	Systèmes d'aide à la navigation.....	2-48
2.5.7.6	Radars	2-49
2.5.7.7	Systèmes sismologiques	2-49
2.5.8	Patrimoines archéologique et culturel.....	2-49
2.5.8.1	Patrimoine archéologique	2-49
2.5.8.2	Patrimoine culturel	2-50
2.5.9	Climat sonore	2-50
2.5.9.1	Approche méthodologique	2-50
2.5.9.2	Niveaux de bruit ambiant	2-52
2.5.10	Paysages	2-53
2.5.10.1	Unités de paysage	2-53
2.5.10.2	Points de vue à considérer	2-55
2.6	Réglementations fédérale, provinciale et municipale relatives à l'implantation du parc éolien	2-56
	Bibliographie	2-58

□ LISTE DES TABLEAUX

T.2.1	Zone d'étude pour chaque composante du milieu récepteur.....	2-1
T.2.2	Conditions météorologiques mesurées à la station de Saint-Alexis-de-Matapédia entre 1971 et 2000	2-3
T.2.3	Superficie des bassins versants dans la zone d'étude locale.....	2-5
T.2.4	Superficie des sites à drainage déficient dans la zone d'étude locale	2-6
T.2.5	Description forestière et autres utilisations de la zone d'étude locale	2-8
T.2.6	Résultats sommaires des inventaires d'oiseaux dans la zone d'étude locale	2-11
T.2.7	Familles d'oiseaux détectées lors des inventaires dans la zone d'étude locale	2-12
T.2.8	Statut de reproduction des espèces d'oiseaux observées lors des inventaires dans la zone d'étude locale.....	2-13
T.2.9	Oiseaux considérés comme petit gibier dans la zone d'étude locale	2-14
T.2.10	Espèces à statut particulier enregistrées dans la banque de données ÉPOQ entre 1990 et 2007 dans un rayon de 35 km de la zone d'étude locale	2-15
T.2.11	Espèces de chiroptères potentiellement présentes dans la zone d'étude locale	2-18
T.2.12	Résultats de l'inventaire acoustique de chiroptères – Périodes de reproduction et de migration automnale, zone d'étude locale, 2006	2-18
T.2.13	Grande faune potentiellement présente dans la zone d'étude locale.....	2-21
T.2.14	Mammifères de petite et de moyenne tailles potentiellement présents dans la zone d'étude locale.....	2-21
T.2.15	Micromammifères potentiellement présents dans la zone d'étude locale	2-22
T.2.16	Espèces de poissons potentiellement présentes dans la zone d'étude locale	2-23
T.2.17	Herpétofaune potentiellement présente dans la zone d'étude locale	2-24
T.2.18	Espèces floristiques et fauniques à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude locale.....	2-26
T.2.19	Espèces floristiques à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude locale.....	2-27
T.2.20	Projection démographique – MRC d'Avignon et province de Québec – 2001-2026	2-32
T.2.21	Principaux indicateurs du revenu et du marché du travail des municipalités Secteur Matapédia-Les Plateaux, MRC d'Avignon et province de Québec – 2006	2-34
T.2.22	Types d'emplois générés par le secteur forestier en Gaspésie en 2006.....	2-35
T.2.23	Superficie des zones agricoles et revenus générés – Secteur Matapédia-Les Plateaux et MRC d'Avignon, 2006	2-35
T.2.24	Principaux attraits touristiques de la MRC d'Avignon	2-36
T.2.25	Progression du nombre et des dépenses des touristes dans la région touristique de la Gaspésie – 2004-2006	2-36
T.2.26	Postes budgétaires des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux en 2008.....	2-37
T.2.27	Principaux organismes socioéconomiques – MRC d'Avignon.....	2-39
T.2.28	Baux de location – zone d'étude locale	2-41
T.2.29	Répartition des volumes de bois par bénéficiaire de CAAF – UAF 012-052 et 012-53.....	2-42

T.2.30	Circulation routière, MRC d'Avignon – Débits journaliers moyens annuel et estival	2-46
T.2.31	Lieu d'enfouissement de matières résiduelles – Municipalités de la MRC d'Avignon	2-47
T.2.32	Stations de télédiffusion couvrant la zone d'étude locale	2-48
T.2.33	Instruments utilisés pour les enregistrements de courte durée	2-51
T.2.34	Instruments utilisés pour les enregistrements en continu	2-51
T.2.35	Résultats des mesures de bruit ambiant aux points d'évaluation	2-52
T.2.36	Points de vue à considérer	2-55
T.2.37	Législations, réglementations, permis et autorisations	2-56
T.2.38	Autres guides, plans et méthodes à considérer lors de l'implantation d'un parc éolien	2-57

□ LISTE DES FIGURES

F.2.1	Évolution de la population – MRC d'Avignon – 1996-2007	2-31
F.2.2	Évolution de la population – Secteur Matapédia-Les Plateaux – 1996-2007	2-32
F.2.3	Structure de l'emploi dans le secteur Matapédia-Les Plateaux, la MRC d'Avignon et la province de Québec en 2006	2-33
F.2.4	Paysage agroforestier	2-53
F.2.5	Paysage de vallée	2-54
F.2.6	Paysage de collines	2-54
F.2.7	Paysage montagneux	2-55

2 Description du milieu récepteur

Le présent chapitre décrit les caractéristiques physiques, biologiques et humaines du milieu dans lequel le parc éolien Le Plateau sera implanté. La description du milieu est basée sur les informations et les données tirées de la littérature, de banques de données de divers ministères fédéraux et provinciaux ou obtenues de différents intervenants consultés. Certaines des données proviennent d'études et d'inventaires produits par l'initiateur du projet en 2007 et en 2008 (vol. 3, études 2.1 à 2.6).

2.1 Délimitation des zones d'étude

La *zone d'étude locale*, d'une superficie totale de 677,4 km², correspond au territoire du TNO Ruisseau-Ferguson à l'extrémité ouest de la municipalité régionale de comté (MRC) d'Avignon dans la région administrative de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine (carte 2.1). La *zone d'étude régionale* couvre en tout ou en partie la MRC d'Avignon. Chacune des composantes des milieux physique, biologique et humain est étudiée selon l'une ou l'autre de ces zones d'étude, ce qui permet de bien la caractériser et d'assurer une évaluation précise et exhaustive des impacts du parc éolien (tableau 2.1).

T.2.1 Zone d'étude pour chaque composante du milieu récepteur

Composante	Zone d'étude
<i>Milieu physique</i>	
Air	Régionale
Sols	Locale
Hydrographie	Locale
Milieux sensibles	Locale
<i>Milieu biologique</i>	
Peuplements forestiers	Locale
Peuplements particuliers	Locale
Faune avienne	Locale
Chiroptères	Locale
Faune terrestre	Locale
Faune ichtyenne	Locale
Herpétofaune	Locale
Habitats fauniques reconnus	Locale
Espèces floristiques à statut particulier	Locale
Espèces fauniques à statut particulier	Locale
<i>Milieu humain</i>	
Contexte socioéconomique	Régionale
Communautés autochtones	Régionale
Occupation du territoire	Locale
Utilisation du territoire	Locale
Infrastructures d'utilité publique	Régionale
Systèmes de télécommunications	Régionale
Patrimoines archéologique et culturel	Locale
Climat sonore	Locale
Paysages	Régionale

2.2 Généralités

2.2.1 Géologie et géomorphologie

La zone d'étude régionale est située dans la province géologique des Appalaches, chaîne de montagnes s'étendant de la région de l'Estrie, à l'ouest, jusqu'à la Gaspésie, à l'est. La province géologique des Appalaches est en grande partie composée de roches sédimentaires (grès, calcaire, mudrock et shiste) ou volcaniques (basalte) très plissées et fragmentées (MDDEP, 2002b). Cette province date de la période géologique du silurien-dévonien (environ 430 à 360 Ma) (MER, 1991).

La zone d'étude locale est principalement constituée de shale, de grès, de calcaire et d'ardoise (groupe de Fortin) datant du silurien et du dévonien (MRC d'Avignon, 2007). Le relief de cette zone est formé de collines arrondies à versants de pente faible à modérée, d'une altitude variant entre 350 et 618 m (carte 2.2). Le sommet le plus élevé de la MRC d'Avignon est un pic de 618 m d'altitude situé dans le TNO Ruisseau-Ferguson (MRC d'Avignon, 2007).

2.2.2 Activités sismiques

Dans l'est du Canada, les zones aux tremblements de terre ayant la plus forte magnitude sont situées dans Charlevoix, le long du Saint-Laurent, et sur les Grands Bancs de Terre-Neuve, au sud (RNC, 2005). Selon les données du Service canadien d'information sur les risques – Séismes Canada, la zone d'étude locale serait située entre les zones sismiques du Bas-Saint-Laurent et du nord des Appalaches, dans un secteur où les risques de tremblements de terre sont qualifiés de bas à moyens (RNC, 2008).

La zone sismique du Bas-Saint-Laurent est une région sismiquement active de l'est du Canada. Deux tremblements de terre ayant eu lieu sur la rive nord du fleuve Saint-Laurent ont dépassé une magnitude de 5,0 sur une période de 50 ans (RNC, 2008). Cette zone est surveillée par cinq stations locales du Réseau national sismologique canadien (RNSC), dont une à Grosses-Roches à 30 km à l'est de Matane.

La zone sismique du nord des Appalaches englobe la majeure partie du Nouveau-Brunswick et s'étend jusqu'en Nouvelle-Angleterre. Une série de séismes importants s'y sont produits en 1982 dans la région de Miramichi au centre du Nouveau-Brunswick. Le plus important des séismes enregistrés avait une magnitude de 5,7; cette région continue de subir les répliques de ces séismes, de même qu'une activité sporadique plus faible (RNC, 2008).

Selon les cartes de zonage sismique de la Commission géologique du Canada, le secteur du TNO Ruisseau-Ferguson est situé dans une zone où les mouvements de sol susceptibles de se produire durant un tremblement de terre sont de faibles à modérés (RNC, 2005).

2.2.3 Conditions météorologiques

Les informations fournies par la station météorologique d'Environnement Canada située à Saint-Alexis-de-Matapédia, à environ 5 km à l'est de la zone d'étude locale (à 274 m d'altitude au-dessus du niveau de la mer), sont représentatives des conditions dans le domaine du parc éolien Le Plateau (tableau 2.2).

T.2.2 Conditions météorologiques mesurées à la station de Saint-Alexis-de-Matapédia entre 1971 et 2000

Condition	Donnée
Température moyenne annuelle (°C)	2,4
Température moyenne juillet (°C)	17,0
Température moyenne janvier (°C)	-14,4
Précipitations moyennes annuelles (mm)	1 060,8
Chutes de neige annuelles (cm)	340,1
Chutes de pluie annuelles (mm)	722,3
Brouillard annuel (jours)	30 à 60
Quantité radiale annuelle de glace (mm)	40

Sources : (Environnement Canada, 2002, 2005a, 2005c)

Vents

Le vent est un mouvement de l'air par rapport à la surface terrestre : l'atmosphère cherche à équilibrer la pression en déplaçant l'air des zones de haute pression vers des zones de basse pression. Plus la différence de pression est grande, plus les vents sont forts (NAV CANADA, 2005).

Une analyse des vents, à 80 m d'altitude, a été réalisée par l'initiateur du projet afin de planifier la configuration du parc éolien. Depuis 2005, les mâts de mesure de vent ont enregistré les vitesses et les directions du vent à des hauteurs comprises entre 40 et 60 m, ce qui a permis d'extrapoler les vents à 80 m.

Verglas

Le verglas est un dépôt de glace homogène et transparent provenant de la congélation de gouttelettes de bruine ou de pluie sur des objets dont la température à la surface est inférieure à 0 °C (ou légèrement supérieure). Les conditions sont propices à la formation de précipitations verglaçantes au printemps et à l'automne lorsque l'humidité de l'air est élevée et que les vitesses de vent sont faibles. Dans la zone d'étude régionale, l'accumulation d'une quantité radiale d'environ 40 mm de glace sur une structure en hauteur telle qu'un mât de mesure de vent, une éolienne ou une tour de télécommunications est probable (tableau 2.2).

Brouillard

Le brouillard résulte de la suspension dans l'atmosphère de très petites gouttelettes d'eau, réduisant généralement la visibilité horizontale au sol à moins d'un kilomètre. Le brouillard ressemble à une sorte de nuage plus ou moins dense qui se forme au niveau du sol, le plus souvent la nuit ou tôt le matin, et est dû au refroidissement d'une masse d'air chaud et humide en mouvement sur une surface froide. La formation de brouillard et un plafond nuageux bas sont fréquents à l'automne et au printemps, quand la différence de température entre la terre et la mer est marquée (NAV CANADA, 2001). Dans la zone d'étude régionale, il peut y avoir de 30 à 60 jours de brouillard par année (tableau 2.2).

Le brouillard de pente se forme suite au refroidissement et à l'expansion de l'air en ascension, généralement par vent modéré (Environnement Canada, 2004). L'altitude dans la zone d'étude locale pouvant atteindre plus de 600 m, l'air chargé d'humidité est transporté vers les montagnes par l'action du vent, créant ainsi un refroidissement de l'air favorable à la formation de ce type de brouillard.

2.3 Milieu physique

2.3.1 Air

Les sources d'émission des principaux contaminants atmosphériques comprennent les activités industrielles (procédés industriels et combustion des combustibles fossiles), la combustion non industrielle (combustion issue des activités des secteurs commercial, agricole, résidentiel et institutionnel, de même que les activités des centrales thermiques), le transport (combustion des carburants par les véhicules automobiles, les camions, les trains, les bateaux, les avions, les véhicules hors route et les moteurs fixes) et les autres activités non industrielles (utilisation de solvants, revêtement de surface et transfert de l'essence et du diesel lors des opérations de remplissage de réservoirs) (MDDEP, 2002a).

Depuis 2004, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) publie l'indice de la qualité de l'air (IQA), un outil d'information présentant un portrait de la qualité de l'air observée dans certaines régions du Québec. Les paramètres servant au calcul sont l'ozone, les particules fines, le dioxyde de soufre, le dioxyde d'azote et le monoxyde de carbone (MDDEP, 2008a). La MRC d'Avignon ne fait pas partie de ce programme de mesure. La station de mesure la plus près est située dans la municipalité de Auclair, dans la MRC de Témiscouata au Bas-Saint-Laurent (MDDEP, 2008a).

Peu de sources d'émission de contaminants atmosphériques sont présents dans la zone d'étude régionale si on la compare aux principaux centres urbains et industriels de la province. Il est cependant possible que la pollution atmosphérique provenant de certaines zones plus industrialisées migre vers la zone d'étude. La combustion pour le chauffage et la combustion de carburants pour le transport constituent les principales sources de pollution atmosphérique dans la zone d'étude. Toutefois, ces sources ne sont pas considérées significatives pour influencer la qualité générale de l'air de la zone d'étude régionale.

2.3.2 Sols

2.3.2.1 Nature des sols et des dépôts de surface

L'assise rocheuse de la zone d'étude locale, en grande partie constituée de mudrock, de grès, de calcaire, de mudstone calcaireux, d'ardoise, de basalte et de rhyolite, origine du système géologique du silurien-dévonien (MER, 1991; MRN, 2002). Ces roches sont issues du groupe de Chaleur, des Calcaires supérieurs de Gaspé, du groupe de Fortin et de la formation de Témiscouata (MER, 1991).

Les dépôts de surface constituent l'assise sur laquelle sont établies les composantes des écosystèmes. Ils conditionnent la distribution et la croissance de la végétation de même que la nature des activités humaines. Les dépôts de surface dans la zone d'étude locale sont principalement composés de dépôts de pente et d'altération (85,2 %) ainsi que de dépôts glaciaires (13,2 %) sans morphologie particulière (carte 2.3). Les dépôts glaciaires ont été mis en place principalement lors de la période glaciaire du wisconsinien il y a environ 10 000 ans. Les dépôts de pente et d'altération sont constitués de sédiments généralement anguleux, provenant de la décomposition de l'assise rocheuse et du ruissellement des eaux de surface.

La zone d'étude locale est aussi composée de dépôts organiques qui représentent environ 0,8 % des dépôts de surface du territoire (carte 2.3). Ce type de dépôt provient de l'entourbement d'un lac, d'une dépression humide ou d'une surface plane mal drainée et se forme lorsque la matière organique se décompose plus lentement qu'elle ne s'accumule.

2.3.2.2 Zones potentiellement contaminées

Le Répertoire des terrains contaminés (MDDEP, 2002d) et le Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels (MDDEP, 2002c) ne font mention d'aucun terrain ou dépôt de sols contaminés dans la zone d'étude locale.

2.3.3 Hydrographie

2.3.3.1 Eaux de surface

Les cours d'eau de la zone d'étude locale s'écoulent selon un axe sud-est en direction de la baie des Chaleurs. Les rivières Ristigouche, Patapédia, Milniket, du Moulin Nord et Meadow sont les plus importantes (carte 2.2). La zone d'étude locale est composée des trois bassins versants des rivières Patapédia, Matapédia et Ristigouche dans lesquelles les autres rivières se déversent (tableau 2.3). Ces rivières sont caractérisées par des périodes de fortes crues et d'étiage affectant les espèces vivant dans leurs eaux, les plantes et les organismes côtiers des eaux salées (MRC d'Avignon, 2007).

T.2.3 Superficie des bassins versants dans la zone d'étude locale

Bassin versant	Superficie (ha)	%
Rivière Patapédia	29 436,3	43,4
Rivière Matapédia	19 457,3	28,8
Rivière Ristigouche	18 855,2	27,8
Total	67 748,8	100,0

Bien que les bassins versants de ces trois rivières soient considérés distinctement, ils sont très liés puisque les rivières Patapédia et Matapédia s'écoulent en direction de la rivière Ristigouche, pour ensuite se déverser dans la baie des Chaleurs.

2.3.3.2 Eaux souterraines

Aucune donnée n'est disponible quant aux eaux souterraines dans la zone d'étude locale. La base de données du Système d'information hydrogéologique (SIH) du MDDEP répertorie un puits ou forage dans ladite zone, qui aurait été creusé par le ministère des Transports du Québec (MTQ) en 1985 (MDDEP, 2006a). Le SIH offre un inventaire sommaire des ouvrages de captage existants, si bien qu'il ne peut être utilisé pour déterminer le nombre de puits existants.

2.3.4 Milieux sensibles

Cette section identifie les éléments biophysiques tels que les dépôts minces, les pentes abruptes ou fortes, les zones d'érosion et d'inondation et les milieux humides possédant des propriétés et des caractéristiques plus sensibles aux activités humaines (carte 2.4).

2.3.4.1 Dépôts minces

Selon les données 2005 du Système d'information écoforestière (SIEF) du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF, 2008d), aucun dépôt mince ou affleurement rocheux n'est présent dans la zone d'étude locale (carte 2.4).

2.3.4.2 Pentes abruptes ou fortes

Les sites sur pentes fortes ou abruptes peuvent être fragilisés par des travaux brisant la cohésion du sol et les rendant vulnérables à la perte de particules après de fortes pluies. Les pentes fortes (30 à 40 %) et abruptes (40 % et plus) ont été définies en fonction des critères utilisés en foresterie. Elles ont été extraites d'un modèle numérique de terrain créé à partir des courbes hypsométriques fournies par le MRNF dans la Base de données topographiques du Québec (BDTQ) (MRNF, 2008a). Dans la zone d'étude locale, 6 221,0 ha de pentes sont fortes et 8 804,3 ha abruptes. Ces pentes sont principalement situées au contrefort des plateaux entourant les rivières du Moulin Nord et Patapédia ainsi que les ruisseaux Ferguson, Roland et du Sauvage (carte 2.4).

2.3.4.3 Zones d'érosion

Le *Schéma d'aménagement* de la MRC d'Avignon n'identifie aucune zone d'érosion dans la zone d'étude locale (MRC d'Avignon, 1987). Cependant, le relief du TNO Ruisseau-Ferguson est caractérisé par la présence de vallées avec des secteurs de pentes plus ou moins importantes pouvant présenter des risques d'érosion.

2.3.4.4 Zones d'inondation

Le *Schéma d'aménagement* de la MRC d'Avignon présente des zones de contraintes d'inondation, mais aucune zone d'inondation dans la zone d'étude locale (MRC d'Avignon, 1987).

2.3.4.5 Drainages déficients

La zone d'étude locale comprend 598,6 ha de sites avec drainage déficient (mauvais ou très mauvais drainage), principalement associé à des dépôts organiques (tableau 2.4; carte 2.4).

Un mauvais drainage (classe 5) fait référence à un site où l'humidité du sol provient de la mauvaise évacuation des précipitations qui s'ajoutent à l'eau de la nappe phréatique. Dans la zone d'étude locale, les mauvais drainages se trouvent sur des dépôts glaciaires, des dépôts fluviaux et des dépôts de pente et d'altération. Un très mauvais drainage (classe 6) qualifie un site où l'eau de la nappe phréatique remonte en permanence à la surface, entraînant un sol continuellement mouillé (MRN, 1994). Dans la zone d'étude locale, les sols ayant un très mauvais drainage se trouvent sur des dépôts organiques.

T.2.4 Superficie des sites à drainage déficient dans la zone d'étude locale

Catégorie	Superficie (ha)	%
Dépôt glaciaire (1A, till indifférencié) sur mauvais drainage (classe 5)	32,7	5,5
Dépôt fluvial (3AN, alluviaux anciens) sur mauvais drainage (classe 5)	68,2	11,4
Dépôt de pente et d'altération (8A, matériaux d'altération) sur mauvais drainage (classe 5)	15,0	2,5
Dépôt organique (7E et 7T) sur très mauvais drainage (classe 6)	482,7	80,6
Total	598,6	100,0

Source : (MRNF, 2008d)

2.3.4.6 Milieux humides

D'un point de vue écologique, les milieux humides sont des écosystèmes à forte productivité biologique. Ce sont des habitats propices pour les oiseaux, les plantes, les insectes, les mammifères ou toute autre forme de vie. Un milieu humide a la capacité de filtrer et épurer les eaux usées (UQCN, 1998).

Les milieux humides ont été identifiés à partir des données « milieu humide » de la BDTQ (MRNF, 2008a) et « dénudé humide » du SIEF (MRNF, 2008d). Dans la zone d'étude locale, les milieux humides occupent une superficie de 165,2 ha principalement répartie dans deux secteurs : la partie nord du TNO Ruisseau-Ferguson à proximité du ruisseau Alder et au centre du TNO, en bordure du ruisseau Olivier.

2.4 Milieu biologique

2.4.1 Flore

2.4.1.1 Domaines et sous-domaines bioclimatiques

La zone d'étude locale du parc éolien Le Plateau est localisée dans le domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune, sous-domaine de l'est (MRNF, 2003). Ce domaine bioclimatique est une zone de transition entre la zone boréale et la zone tempérée nordique. La sapinière à bouleau jaune ceinture la péninsule gaspésienne; au centre, la forêt est dominée par la sapinière à bouleau blanc. La sapinière à bouleau jaune, sous-domaine de l'est, 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 (325 m et plus), la forêt présente les caractéristiques de la sapinière à bouleau blanc, composée principalement de sapin baumier et de bouleau blanc (OIFQ, 1996). Les deux principaux éléments qui modifient la dynamique forestière de la sapinière à bouleau jaune sont les épidémies d'insectes (tordeuse des bourgeons de l'épinette) et les feux de forêt (MRNF, 2003).

2.4.1.2 Peuplements forestiers

Afin de décrire la composition des peuplements forestiers de la zone d'étude locale, les données numériques du SIEF du troisième programme décennal d'inventaire forestier du MRNF (2008d) ont été utilisées. La composition forestière est présentée au tableau 2.5 et à la carte 2.5.

La zone d'étude locale est constituée de forêts sur 66 376,4 ha, soit 98 % de la superficie du TNO Ruisseau-Ferguson. Les secteurs forestiers en régénération représentent la plus importante part du territoire forestier (13 354,8 ha). Les peuplements forestiers dominants sont les peuplements de pessière (10 555,7 ha) et de sapinière (8 610,5 ha). La zone d'étude locale est de plus constituée de peuplements mélangés à dominance résineuse et feuillue de même que de bétulaie jaune. Le territoire est également composé d'érablières présentes en peuplements purs ou accompagnées de résineux, de feuillus intolérants, de bouleau blanc ou de bouleau jaune. Quelques peuplements de pin gris sont également présents dans le nord-ouest.

Les activités d'aménagement forestier telles que la récolte de matière ligneuse et le reboisement ont modifié la composition des peuplements situés dans la zone d'étude locale. En plus des secteurs en régénération, quelques 2 329,9 ha sont des plantations. Plusieurs industriels forestiers sont bénéficiaires de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestiers (CAAF) sur le TNO Ruisseau-Ferguson, les principaux étant Lulumco et Bois d'œuvre Cédrico.

T.2.5 Description forestière et autres utilisations de la zone d'étude locale

Territoire	Sans objet	10	30	50	70	90	120	Peuplement étagé ¹ 80 ans et moins	Peuplement étagé ² 80 ans et plus	JIN ³	VIN ⁴	Total	%
Bétulaie jaune	-	-	-	30,0	1 216,2	760,0	-	-	64,1	1 290,6	2 755,4	6 116,3	9,0
Cédrière	-	-	-	-	63,5	165,5	-	-	-	-	35,6	264,6	0,4
Érablière	-	-	306,9	718,3	208,4	36,3	-	51,8	-	1 555,9	869,9	3 747,5	5,5
Feuillus intolérants	126,6	-	913,9	1 508,2	767,6	65,0	-	38,0	-	-	-	3 419,3	5,1
Feuillus tolérants	-	28,1	-	66,0	54,8	-	-	-	-	47,4	-	196,3	0,3
Mélangé à dominance feuillue	-	1,2	1 501,5	4 728,9	1 271,3	450,5	58,4	276,7	5,3	-	-	8 293,8	12,2
Mélangé à dominance résineuse	-	-	412,5	2 255,3	3 654,4	591,9	26,4	91,4	-	96,0	33,5	7 161,4	10,6
Pessière	-	76,9	535,1	3 994,8	3 308,4	1 319,6	1 129,4	157,0	-	34,5	-	10 555,7	15,6
Pinède blanche	-	-	-	-	30,8	21,5	-	5,7	58,1	-	-	116,1	0,2
Pinède grise	-	-	342,2	776,2	740,1	-	-	10,7	-	-	-	1 869,2	2,8
Plantation	668,5	643,0	1 018,4	-	-	-	-	-	-	-	-	2 329,9	3,4
Régénération	3 248,1	8 565,0	1 531,6	10,1	-	-	-	-	-	-	-	13 354,8	19,7
Résineux mixtes	-	56,1	-	-	36,4	248,5	-	-	-	-	-	341,0	0,5
Sapinière	-	-	609,0	2 161,5	4 848,1	442,5	51,8	442,0	-	55,6	-	8 610,5	12,7
Superficie forestière totale (ha)	4 043,2	9 370,3	7 171,1	16 249,3	16 200,0	4 101,3	1 266,0	1 073,3	127,5	3 080,0	3 694,4	66 376,4	98,0
Aulnaie	470,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470,5	0,7
Dénudé humide	19,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19,6	0,0
Dénudé sec	605,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	605,4	0,9
Eau	172,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172,5	0,3
Friche	5,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,5	0,0
Villégiature	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,8	0,0
Autres ⁵	95,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95,1	0,1
Superficie zone d'étude locale (ha)												67 748,8	100,0

¹ Peuplement étagé dont les classes d'âge sont égales ou inférieures à 80 ans² Peuplement étagé dont une des classes d'âge est supérieure à 80 ans³ Jeune forêt inéquienne, c'est-à-dire constituée de tiges appartenant à au moins trois classes d'âge et dont l'âge d'origine est inférieur à 80 ans⁴ Vieille forêt inéquienne, c'est-à-dire constituée de tiges appartenant à au moins trois classes d'âge, dont l'âge d'origine est de plus de 80 ans⁵ Correspond à des îles, des zones inondables et des lignes de transport d'énergie

Note : La superficie qu'occupent les chemins existants n'est pas considérée dans les données écoforestières.

2.4.1.3 Peuplements particuliers

Écosystèmes forestiers exceptionnels

La protection des écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE) contribue au maintien de la diversité des espèces présentes dans les forêts du Québec. Les espèces connues ou inconnues vivant dans les trois types d'EFE (forêts rares et anciennes, refuges biologiques) pourront ainsi bénéficier de ces habitats.

Les forêts rares occupent un nombre restreint de sites, tant à l'échelle du Québec qu'à l'échelle d'unités de territoire plus petites. Les forêts anciennes, regroupant de très vieux arbres, n'ont subi aucun changement résultant des activités humaines (récolte de bois, urbanisation) ni aucune perturbation naturelle considérable (feu de forêt, chablis, épidémie d'insectes). Les forêts refuges sont des peuplements regroupant des espèces végétales menacées ou vulnérables qui sont protégées dans un objectif de conservation (MRN, 2001). Les EFE sont protégés en vertu de la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., chapitre F-4.1) par le gouvernement du Québec. Trois EFE sont situés dans la zone d'étude locale du parc éolien Le Plateau, mais aucun dans le domaine du parc éolien (carte 2.6).

La forêt rare de la Rivière-Patapédia est située à 13 km au sud-ouest de L'Ascension-de-Patapédia, à proximité de la rivière Patapédia. Cet EFE de 55,8 ha est principalement composé de chêne rouge, omniprésent dans tout le peuplement en compagnie du sapin baumier et de l'érable rouge.

La forêt rare de la Rivière-Meadow est formée de pinèdes ouvertes à pin gris et occupe une superficie totale de 706 ha, à environ 40 km au sud-ouest de Causapscal. Située à la jonction des rivières Meadow et Patapédia, cette forêt rare est constituée de deux massifs distincts se trouvant entre 300 et 400 m d'altitude, sur les versants en pente faible ou modérée de collines arrondies. Le pin gris domine presque partout et est toujours accompagné de l'épinette noire.

La forêt rare de la Montagne-du-Bleuet est formée de peuplements denses de pins gris et couvre une superficie totale de 322 ha, à environ 40 km au sud-ouest de Causapscal. Située dans le secteur des rivières Meadow et Patapédia, elle côtoie la forêt rare de la Rivière-Meadow. La forêt rare de la Montagne-du-Bleuet est formée de deux massifs distants de 2 km; ces derniers se trouvent entre 200 et 400 m d'altitude, sur les versants en pente douce ou modérée de collines arrondies. Le pin gris et l'épinette noire forment de jeunes peuplements équiens de 50 ou 70 ans, issus de feux.

Refuges biologiques

La mise en place des refuges biologiques par le MRNF contribue au maintien de forêts mûres et surannées en territoire forestier sous aménagement, un des objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier. Les refuges biologiques sont de vieilles forêts de petite superficie qui assurent, de façon permanente, la protection des espèces et des habitats associés aux vieilles forêts (Labbé & Déry, 2006).

Cinq refuges biologiques ont été identifiés dans la zone d'étude locale, la plupart étant situés dans la partie sud du TNO Ruisseau-Ferguson, à proximité de la rivière Patapédia (carte 2.6). Pour assurer la protection des refuges biologiques, les activités permises y sont limitées. Les activités humaines (villégiature, foresterie), l'aménagement d'infrastructures (sentier, chalet) et autres droits d'utilisation de ces territoires (piégeage, accès) y sont encadrés (Labbé & Déry, 2006). Aucun refuge biologique n'est situé dans le domaine du parc éolien.

2.4.2 Faune

2.4.2.1 Faune avienne

Afin de documenter la présence de la faune avienne dans la zone d'étude locale lors des périodes de migration printanière et automnale ainsi que pendant la période de nidification, des inventaires ont été réalisés en 2004, 2006, 2007 et 2008. Différentes méthodes d'inventaire (point d'observation, transect, point d'écoute, visite d'un lac et de cours d'eau et point d'appel) ont été utilisées de façon à détecter les groupes d'oiseaux ciblés, soit les oiseaux terrestres, les rapaces, la sauvagine et la grive de Bicknell.

Les points d'observation et les transects ont été utilisés pour inventorier respectivement les rapaces et les oiseaux terrestres en migration. Les points d'écoute, les points d'appel et la visite de plans et de cours d'eau visaient respectivement la détection des oiseaux terrestres, de la grive de Bicknell et de la sauvagine en nidification. Les détails concernant ces inventaires sont présentés au volume 3, étude 2.1.

Sommaire des inventaires et effort d'échantillonnage

Au cours des inventaires spécifiques réalisés, 84 espèces d'oiseaux (oiseaux terrestres, rapaces et sauvagine) ont été identifiées, pour un total de 5 879 observations (tableau 2.6). En considérant les déplacements dans la zone d'étude et les observations de certaines espèces lors d'inventaires spécifiques à un autre groupe d'oiseaux, un total de 92 espèces a été recensé (vol. 3, étude 2.1). En fait, deux espèces d'oiseaux terrestres ont été observées en dehors de l'inventaire spécifique à ces oiseaux (lors de points d'appel et d'observation) et deux espèces de rapaces ont été observées en dehors de l'inventaire spécifique aux rapaces (lors de points d'écoute). Quatre espèces ont été uniquement observées pendant les déplacements dans la zone d'étude, soit le grand héron, l'hirondelle rustique, le moucherolle à côtés olive et le chevalier solitaire. Au total, 403,6 heures d'observation ont été effectuées pour les inventaires de 2004, 2006, 2007 et 2008 (vol. 3, étude 2.1).

T.2.6 Résultats sommaires des inventaires d'oiseaux dans la zone d'étude locale

Inventaire	Migration printanière	Nidification	Migration automnale	Total
Oiseaux terrestres¹				
Nombre d'observations	2 988	1 894	915	5 897
Nombre d'espèces	58	51	35	70
Effort d'inventaire (h)	73,7	40,3	28,4	142,4
Indice d'abondance (nombre d'oiseaux terrestres/h)	41	47	32	41
Rapaces¹				
Nombre d'observations	53	--	19	72
Nombre d'espèces	7	--	5	10
Effort d'inventaire (h)	114,5	--	117,9	232,4
Indice d'abondance (nombre de rapaces/h)	0,5	--	0,2	0,3
Sauvagine²				
Nombre d'observations	5 ²	5	0 ²	10
Nombre d'espèces	2	2	0	4
Effort d'inventaire (h) ³	--	2,8	--	2,8
Grive de Bicknell¹				
Nombre d'observations	--	0	--	0
Nombre d'espèces	--	0	--	0
Effort d'inventaire (h) ³	--	26,0	--	26,0
Total nombre d'observations	3 046	1 899	934	5 879
Total nombre d'espèces	67	53	40	84

¹ Les données incluent seulement les oiseaux observés lors des inventaires spécifiques à chacun de ces groupes d'espèces, à savoir tous les oiseaux terrestres observés aux points d'écoute et le long des transects, et tous les rapaces observés aux points d'observation. Les inventaires se sont déroulés en 2004, 2006, 2007 et 2008.

² La présence de sauvagine observée au cours des inventaires d'oiseaux terrestres et de rapaces a été notée en période de migration.

³ Aucun inventaire spécifique en période de migration

Les inventaires spécifiques aux oiseaux terrestres, effectués à partir de transects et de points d'écoute lors des périodes de migration (printemps et automne) et de nidification, représentent un effort d'inventaire de 142,4 h au cours desquelles 70 espèces ont été recensées. L'indice d'abondance au cours de ces inventaires est de 41 individus par heure (tableau 2.6).

Les inventaires spécifiques aux rapaces, effectués à partir de points d'observation lors des périodes de migration (printemps et automne), représentent 232,4 h d'observation au cours desquelles 10 espèces ont été recensées. L'indice d'abondance des rapaces au cours de ces inventaires est de 0,3 observation par heure (tableau 2.6).

Un inventaire complémentaire de rapaces sera réalisé en 2009, comme convenu avec le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (Claudel Pelletier, MRNF, comm. pers.).

Au cours des différents inventaires effectués dans la zone d'étude, la sauvagine était peu présente, soit dix observations et quatre espèces : garrot à œil d'or, grand harle, harle huppé et plongeon huard (tableau 2.6).

La grive de Bicknell n'a pas été détectée lors des 26,0 heures d'inventaire par point d'appel spécifique à cette espèce (tableau 2.6).

Familles des espèces détectées

Les inventaires ont permis de confirmer la présence de 27 familles d'oiseaux. Les familles des *Parulidae* (parulines) et des *Emberizidae* (bruants) représentent respectivement 23,7 % et 22,4 % de tous les individus vus ou entendus pendant les inventaires réalisés dans la zone d'étude locale (tableau 2.7).

Les oiseaux terrestres représentent 98,6 % de toutes les mentions, répartis dans 21 familles. La majorité des oiseaux terrestres détectés lors de la migration printanière font partie des familles des *Emberizidae* (25,6 %) ou des *Parulidae* (23,0 %), lors de la nidification, de la famille des *Parulidae* (31,5 %) et lors de la migration automnale, de la famille des *Fringillidae* (34,3 %). La famille des *Fringillidae* regroupe, entre autres, les roselins, les durbecs, les sizerins et les chardonnerets.

Les rapaces représentent 1,2 % de toutes les observations, répartis dans quatre familles. La famille des *Accipitridae*, qui regroupe entre autres les buses, les aigles, les éperviers et les busards, est la plus représentée au cours des migrations printanière (1,6 %) et automnale (1,5 %).

La sauvagine représente 0,2 % des observations. La famille des *Gaviidae* (plongeon huard) a été regroupée avec la sauvagine.

T.2.7 Familles d'oiseaux détectées lors des inventaires dans la zone d'étude locale

	Migration printemps (%)	Nidification (%)	Migration automne (%)	Total (%)
<i>Oiseaux terrestres</i>				
Alcedinidae	< 0,1	0,0	0,0	< 0,1
Bombycillidae	0,0	0,0	5,6	0,8
Caprimulgidae	0,0	0,1	0,0	< 0,1
Certhiidae	0,3	0,1	1,4	0,4
Columbidae	0,1	0,0	0,0	< 0,1
Corvidae	1,0	0,6	4,6	1,4
Emberizidae	25,6	20,8	16,6	22,4
Fringillidae	1,7	5,0	34,3	7,9
Hirundinidae	< 0,1	0,1	0,0	0,1
Icteridae	< 0,1	0,0	0,0	< 0,1
Paridae	10,0	4,9	15,0	8,8
Parulidae	23,0	31,5	6,6	23,7
Picidae	4,0	1,0	0,9	2,4
Regulidae	3,8	4,0	1,3	3,5
Scolopacidae	0,1	0,0	0,0	< 0,1
Sittidae	1,0	1,3	2,6	1,4
Phasianidae	2,9	0,5	0,5	1,7
Troglodytidae	7,8	4,6	0,0	5,4
Turtidae	14,0	19,0	7,9	15,0
Tyrannidae	0,0	3,1	0,0	1,1
Vireonidae	2,5	3,0	0,5	2,4
Sous-total	98,0	99,7	98,0	98,6
<i>Rapaces</i>				
Accipitridae	1,6	< 0,1	1,5	1,0
Cathartidae	< 0,1	0,0	0,0	< 0,1
Falconidae	0,1	0,0	0,4	0,1
Strigidae	0,1	< 0,1	0,0	0,1
Sous-total	1,8	0,1	2,0	1,2
<i>Sauvagine</i>				
Anatidae	0,1	0,2	0,0	0,1
Gaviidae	0,1	0,0	0,0	< 0,1
Sous-total	0,2	0,2	0,0	0,2
TOTAL	100,0	100,0	100,0	100,0

Statut de reproduction

Le statut de reproduction des espèces a été établi en se basant sur l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional* (Gauthier & Aubry, 1995). Ces statuts sont définis pour l'ensemble du Québec et non spécifiquement pour la zone d'étude.

Statut	Définition
Nicheur migrateur	Espèce qui niche au Québec et dont la totalité ou la majeure partie des effectifs hiverne à l'extérieur de la portion québécoise de l'aire de nidification. Les déplacements tant prénuptiaux que postnuptiaux constituent des migrations véritables.
Nicheur résident	Espèce qui niche au Québec et dont la totalité ou la majeure partie des effectifs hiverne à l'intérieur de la portion québécoise de l'aire de nidification. Les déplacements prénuptiaux et postnuptiaux sont généralement effectués sur de courtes distances et peuvent être annuels, cycliques, irréguliers ou imprévisibles.
Nicheur sédentaire	Espèce qui niche au Québec et qui n'effectue habituellement pas de migration annuelle. Les déplacements postnuptiaux des adultes, s'il y en a, sont locaux.

Les espèces recensées dans la zone d'étude locale ont principalement un statut de nicheur migrateur, tant en périodes de migration qu'en période de nidification (tableau 2.8).

T.2.8 Statut de reproduction des espèces d'oiseaux observées lors des inventaires dans la zone d'étude locale

Statut de reproduction	Migration printanière	Nidification	Migration automnale	Total des espèces observées ¹
Nicheur migrateur	55	45	27	71
Nicheur résident	11	9	3	13
Nicheur sédentaire	3	3	11	4
Total*	69	57	41	88

¹ Les données incluent toutes les espèces recensées au cours de tous les inventaires.

Espèces d'oiseaux considérées comme petit gibier**Gélinotte huppée**

La gélinotte huppée a été observée dans la zone d'étude locale (tableau 2.9). Elle a besoin d'une mosaïque d'habitats pour l'ensemble de son cycle vital : sites de tambourinage, habitats de nidification, d'élevage, d'abri et d'alimentation. Les plus fortes densités de gélinottes huppées sont associées aux peuplements mixtes à dominance de peupliers et de bouleaux, où l'espèce trouve nourriture et abri. Ces habitats se situent à proximité d'ouvertures (clairières, friches, coupes) qui offrent une obstruction visuelle moyenne et des troncs ou autres structures au sol permettant aux mâles de tambouriner pour attirer les femelles et délimiter leur territoire (Ferron et al., 1996).

Tétras du Canada

Dans la même famille que la gélinotte huppée, le tétras du Canada est étroitement associé aux forêts conifériennes qui lui procurent les éléments essentiels à ses besoins vitaux : alimentation, abri, reproduction. Bien qu'elle n'ait pas été observée lors des inventaires, cette espèce est potentiellement présente dans la zone d'étude locale en raison de la présence d'habitats favorables (tableau 2.9).

Bécasse d'Amérique

Contrairement à la gélinotte huppée et au tétras du Canada, la bécasse d'Amérique est un oiseau migrateur qui arrive du sud-est des États-Unis dès la fonte des neiges pour se reproduire et s'alimenter

jusqu'à la fin octobre. En raison de son régime carnivore constitué de vers de terre, d'insectes et d'autres organismes qui vivent dans la litière du sol, l'habitat estival de la bécasse d'Amérique correspond aux peuplements de feuillus intolérants et aux aulnaies. Ces peuplements doivent être situés à proximité des terrains de parade utilisés par les mâles (friches, clairières, coupes récentes) et des habitats de reproduction en milieu dégagé (Ferron et al., 1996). La bécasse d'Amérique a été observée dans la zone d'étude locale (tableau 2.9).

T.2.9 Oiseaux considérés comme petit gibier dans la zone d'étude locale

Espèce	Habitat	Domaine vital (km²)	Présence
Gélinotte huppée	Peuplements mixtes à dominance de feuillus intolérants	Mâle : 0,04 Femelle : 0,14	Oui
Tétras du Canada	Forêts conifériennes	0,1 à 0,3	Potentielle
Bécasse d'Amérique	Peuplement de feuillus intolérants, aulnaies	0,7	Oui

Espèces à statut particulier

Les inventaires réalisés dans le cadre de la présente étude d'impact et les banques de données ÉPOQ (*Étude des populations d'oiseaux du Québec*) (RQO, 2007) et du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ, 2008a) ont permis de déterminer les espèces à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Les inventaires ont confirmé la présence de quatre espèces à statut particulier : l'aigle royal, le pygargue à tête blanche, l'engoulevent d'Amérique et le quiscal rouilleux. De plus, le moucherolle à côtés olive a été observé lors de déplacements dans la zone d'étude.

- Deux aigles royaux ont été observés volant à des altitudes supérieures à 150 m lors de la migration printanière en mai 2004 et avril 2007.
- Un pygargue à tête blanche en vol à une altitude supérieure à 150 m a été observé lors de la migration printanière en avril 2007.
- Trois engoulevents d'Amérique ont été détectés lors de la période de nidification, un en juin 2004 et deux en juin 2007.
- Un quiscal rouilleux a été détecté lors de la visite d'un point d'écoute en juin 2004.
- Deux moucherolles à côtés olive ont été détectés en juin 2004 lors de déplacements dans la zone d'étude.

Un aigle sp. immature en vol à une altitude de 200 m a également été observé lors de la migration automnale en octobre 2008, de même que deux faucons sp. volant à des altitudes supérieures à 150 m lors de la migration printanière 2007. Le détail sur les observations des espèces à statut particulier est présenté dans le volume 3, étude 2.1.

La banque de données ÉPOQ contient des mentions de six autres espèces à statut particulier dans un rayon de 35 km de la zone d'étude locale (RQO, 2007) (tableau 2.10). Aucune de ces mentions ne concerne la zone d'étude locale.

La banque de données du CDPNQ (CDPNQ, 2008a) n'indique aucune espèce menacée ou vulnérable ou susceptible d'être ainsi désignée pour la zone d'étude locale.

T.2.10 **Espèces à statut particulier enregistrées dans la banque de données ÉPOQ entre 1990 et 2007 dans un rayon de 35 km de la zone d'étude locale**

Espèce	Dernière mention (ÉPOQ)	Statut fédéral	Statut provincial	Observation dans la zone d'étude ¹
Aigle royal	2000	Non en péril	Vulnérable	Oui
Arlequin plongeur	2004	Préoccupant	ESDMV ²	Non
Effraie des clochers	2004	En voie de disparition	--	Non
Engoulevent d'Amérique	1999	Menacé	--	Oui
Garrot d'Islande	1996	Préoccupant	ESDMV ²	Non
Hibou des marais	2003	Préoccupant	ESDMV ²	Non
Martinet ramoneur	2004	Menacé	--	Non
Moucherolle à côtés olive	2004	Menacé	--	Oui
Paruline du Canada	2004	Menacé	--	Non
Pygargue à tête blanche	2005	Non en péril	Vulnérable	Oui
Quiscale rouilleux	2004	Préoccupant	--	Oui

¹ Selon les inventaires réalisés en 2004, 2006, 2007 et 2008² Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Sources : (COSEPAC, 2007; MRNF, 2007c; RQO, 2007)

Les espèces à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude sont décrites ci-après.

Aigle royal

L'aigle royal, un nicheur migrateur présent au Québec de la fin mars à novembre, chasse dans les grands espaces ouverts comme les marais, les prairies et les toundras, en évitant les zones de forêts continues. Il niche habituellement sur les corniches de falaises rocheuses et escarpées. Au Québec, on estime que 65 couples seraient actifs lors de la période de reproduction (Équipe de rétablissement de l'aigle royal au Québec, 2005). L'aigle royal a été observé à deux reprises lors des inventaires printaniers menés dans la zone d'étude locale, soit une fois en 2004 et une fois en 2007.

Arlequin plongeur

Autrefois abondante, la population d'arlequins plongeurs de l'est du Canada compterait aujourd'hui moins de 3 000 individus (Environnement Canada, 2007). Au Québec, une sous-population fréquente le littoral de la Gaspésie, la Basse-Côte-Nord et l'île d'Anticosti. Au printemps, l'espèce se dirige vers l'intérieur des côtes où elle niche au sol sur les rives ou les îles des rivières au courant rapide. L'hiver, les arlequins se regroupent en mer le long des côtes rocheuses et des îles de la côte atlantique. Bien que l'espèce soit vulnérable aux polluants toxiques, sa principale menace est la perte de son habitat de nidification (Environnement Canada, 2007; MRNF, 2007c). L'arlequin plongeur n'a pas été observé lors des inventaires de la faune avienne.

Effraie des clochers

L'effraie des clochers est présente sur tous les continents à l'exception de l'Antarctique. Au Québec, le nombre de mentions est faible. Selon l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*, un site de nidification considéré comme probable a été identifié dans le sud du Québec, en Estrie. En Amérique du Nord, l'effraie des clochers fréquente les milieux agricoles, les pâturages, les champs cultivés ou en friche et les marais (Gauthier & Aubry, 1995). L'effraie des clochers n'a pas été observée lors des inventaires de la faune avienne. Sa présence à proximité de la zone d'étude locale serait exceptionnelle, d'autant plus que son habitat n'est pas présent.

Engoulevent d'Amérique

L'engoulevent d'Amérique est un nicheur migrateur présent dans le sud du Québec du mois de mai au mois de septembre. Il se nourrit d'insectes qu'il attrape au vol, généralement la nuit. En période de reproduction, l'engoulevent d'Amérique niche en milieu ouvert comportant peu ou pas de végétation ainsi qu'en milieu urbain. Bien qu'il niche habituellement sur le sol nu, on peut trouver son nid dans un champ ou une coupe forestière. Les populations d'engoulevents d'Amérique connaissent une baisse de leurs effectifs qui résulterait d'une diminution de la quantité de nourriture associée à l'utilisation des pesticides pour le contrôle des insectes (Gauthier & Aubry, 1995). L'engoulevent d'Amérique a été observé à trois reprises pendant la période de nidification lors des inventaires menés dans la zone d'étude locale.

Garrot d'Islande

Le garrot d'Islande niche au nord de l'estuaire et du golfe du Saint-Laurent, dans des cavités naturelles d'arbres, à proximité de petits lacs de tête situés en altitude. Plus de 4 000 individus hivernent au Québec, le long de l'estuaire du Saint-Laurent, mais aussi jusque dans le golfe et la côte atlantique. Bien que leur tendance à se regrouper en hiver les rende vulnérables à des déversements en mer, l'exploitation forestière est la principale menace pour cette espèce, en détruisant les sites de nidification et en obligeant les femelles à nicher plus loin (Environnement Canada, 2007; MRNF, 2007c). Le garrot d'Islande n'a pas été observé lors des inventaires de la faune avienne.

Hibou des marais

Le hibou des marais, présent sur tous les continents à l'exception de l'Australie, est un nicheur migrateur répertorié dans différentes régions du Québec. Le hibou des marais, friand de petits mammifères, fréquente les espaces découverts tels que les milieux agricoles et les marais. Contrairement aux autres espèces de Strigidés, le hibou des marais peut être observé en activité le jour ou au crépuscule (Gauthier & Aubry, 1995). Le hibou des marais n'a pas été observé lors des inventaires de la faune avienne réalisés dans la zone d'étude.

Martinet ramoneur

Particulièrement sensible au froid, ce nicheur migrateur est présent dans le sud du Québec de mai à août. En période de nidification, le martinet ramoneur utilise des installations anthropiques comme les granges, les silos, les cheminées et les conduites d'air pour y établir son nid. Il peut également se servir d'arbres creux ou de cavités naturelles. Un déclin des populations, attribuable à la disparition de sites de nidification et à l'utilisation de pesticides, a été observé depuis les dernières années. Le martinet ramoneur n'a pas été observé lors des inventaires de la faune avienne réalisés dans la zone d'étude.

Moucherolle à côtés olive

Le moucherolle à côtés olive est un nicheur migrateur présent en faibles effectifs dans tout le Québec méridional. Il fréquente les forêts mixtes et résineuses à proximité de milieux ouverts comme un point d'eau, une coupe forestière ou un brûlé. Il est souvent perché au sommet d'un chicot d'où il repère les insectes qu'il capture en vol. Alors que les feux et les coupes de faible superficie contribuent à créer des habitats favorables à l'espèce, les perturbations forestières majeures provoqueraient une perte d'habitat. Deux moucherolles à côtés olive ont été détectés dans la zone d'étude lors de la période de nidification.

Paruline du Canada

La paruline du Canada, un oiseau nicheur migrateur présent au Québec de la fin avril à la fin septembre, fréquente les forêts mixtes avec des sous-bois denses composés d'arbustes. Elle construit son nid sur de jeunes arbres ou arbustes dans des boisés près de milieux humides ou de cours d'eau (Gauthier & Aubry, 1995). La paruline du Canada n'a pas été observée lors des inventaires de la faune avienne réalisés dans la zone d'étude.

Pygargue à tête blanche

Le pygargue à tête blanche est un nicheur migrateur et l'un des plus gros rapaces du Québec. Cette espèce, associée aux régions montagneuses et maritimes ainsi qu'aux rives des lacs de l'Amérique du Nord, niche dans les gros arbres. Au Québec, le pygargue à tête blanche est principalement présent dans l'Outaouais (près des Grands Lacs et réservoirs hydroélectriques) et sur l'île d'Anticosti, où se trouve un site majeur de concentration, tant en été qu'en hiver. La majorité des pygargues à tête blanche hivernent à l'extérieur du Québec. Le pygargue à tête blanche a été observé une fois lors de l'inventaire printanier mené dans la zone d'étude en 2007.

Quiscale rouilleux

Le quiscale rouilleux, un nicheur migrateur, est largement associé en période de reproduction aux habitats humides comme les marais et les tourbières. Il niche habituellement au-dessus de l'eau ou à proximité, dans les peuplements denses de jeunes conifères, mais peut parfois utiliser des chicots ou des arbustes. La perte des milieux humides par l'agriculture ou l'urbanisation est une cause majeure de déclin chez l'espèce. Le quiscale rouilleux a été détecté une fois en 2004 lors de l'inventaire en période de nidification.

2.4.2.2 Chiroptères (chauves-souris)

Les chiroptères sont des mammifères ayant la capacité de voler. Ils doivent cette habileté à une fine membrane de peau reliant leurs doigts allongés à leurs pattes arrière, parfois jusqu'à leur queue. Huit espèces de chauves-souris appartenant à la famille des Vespertilionidés sont présentes au Québec. Insectivores nocturnes, elles chassent du crépuscule à l'aube et capturent leurs proies en plein vol.

Les chauves-souris utilisent l'écholocation, une émission de sons de très haute fréquence (20 kHz et plus) afin de repérer les insectes dans l'obscurité. Ces ondes sonores percutent les surfaces puis reviennent à l'émettrice, ce qui lui permet de déterminer avec précision les formes et les distances des objets autour d'elle.

Les chauves-souris chassent et se déplacent principalement dans les endroits ouverts et dégagés comme les cours d'eau et les lacs, les coupes forestières, les champs de même qu'en périphérie des endroits habités. Le jour, elles regagnent leur gîte d'été, une structure ou cavité qui peut être d'origine naturelle ou anthropique. Elles peuvent également habiter dans les arbres, dissimulées dans le feuillage. Elles sont actives d'avril à décembre, selon l'espèce et la latitude, et se déplacent ensuite vers leur site d'hivernage ou migrent vers le sud.

Les chauves-souris résidentes peuvent hiberner dans une grotte ou une mine désaffectée et parfois dans une habitation humaine. Bien que les hibernacles soient situés aux mêmes latitudes que les sites estivaux, ils peuvent être séparés de plusieurs centaines de kilomètres, ce qui pousse les chauves-souris à parcourir de longues distances.

Les chauves-souris migratrices se déplacent vers le sud à l'automne, depuis le sud des États-Unis jusqu'en Amérique centrale, où elles hibernent (Prescott & Richard, 2004; Environnement Canada, 2005b).

À ce jour, sept des huit espèces de chauves-souris présentes au Québec ont été détectées en Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent (Gauthier, 1996; Brunet *et al.*, 1998; PESCA Environnement, 2006a; Jutras & Vasseur, 2007). Elles sont donc potentiellement présentes dans la zone d'étude locale (tableau 2.11). Parmi celles-ci, quatre sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (MRNF, 2007c). La chauve-souris pygmée n'a jamais été détectée au Bas-Saint-Laurent ou en Gaspésie.

T.2.11 Espèces de chiroptères potentiellement présentes dans la zone d'étude locale

Nom français	Gîte d'été	Gîte d'hiver	Catégorie
Chauve-souris argentée ¹	Arbres et fissures de l'écorce	Arbres creux et mines désaffectées	Migratrice
Chauve-souris cendrée ¹	Feuillage des arbres	Arbres et crevasses	Migratrice
Chauve-souris nordique	Cavernes et fentes des rochers	Cavernes	Résidente
Chauve-souris rousse ¹	Arbres et buissons	Feuillage et cavités des arbres	Migratrice
Grande chauve-souris brune	Greniers, clochers, granges, arbres creux, sous les ponts	Mines, cavernes et greniers	Résidente
Petite chauve-souris brune	Greniers et cavités	Cavernes et mines désaffectées	Résidente
Pipistrelle de l'Est ¹	Fentes des rochers, feuillage, greniers	Grottes	Résidente

¹ Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Sources : (Prescott & Richard, 2004; MRNF, 2007c)

Un inventaire acoustique de chiroptères a été réalisé dans la zone d'étude locale entre juin et septembre 2006 (tableau 2.12), selon les directives du *Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec* (Jutras & Pelletier, 2006). Deux périodes d'inventaire (reproduction et migration automnale) d'une durée de 10 nuits chacune (pour une durée totale de 20 nuits) ont été réalisées à trois stations d'enregistrement afin de déterminer l'indice d'abondance et la diversité des chauves-souris présentes dans la zone d'étude. La méthodologie et les résultats détaillés de cet inventaire sont présentés dans le volume 3, étude 2.2.

L'inventaire a confirmé la présence de cinq espèces de chiroptères, soit la chauve-souris nordique, la grande chauve-souris brune, la chauve-souris rousse, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris argentée, ces trois dernières étant des espèces migratrices. La petite chauve-souris brune n'a pas été spécifiquement identifiée mais est susceptible d'être incluse dans le groupe *Myotis* (tableau 2.12).

L'indice d'abondance et la diversité ont été plus élevés aux sites encaissés et situés près de milieux humides qu'aux sites près des sommets, situés dans des aires ouvertes. Les trois espèces migratrices, susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables, représentent moins de 1 % de l'indice d'abondance total.

T.2.12 Résultats de l'inventaire acoustique de chiroptères – Périodes de reproduction et de migration automnale, zone d'étude locale, 2006

Espèces	Nombre de détections		
	Reproduction	Migration automnale	Total
<i>Myotis</i> sp. ¹	1 570	1 803	3 373
Chauve-souris nordique	82	129	211
Grande chauve-souris brune	12	1	13
Chauve-souris rousse ²	6	5	11
Chauve-souris cendrée ²	10	0	10
Chauve-souris argentée ²	8	0	8
Indéterminée	23	76	99
Nombre de détections	1 711	2 014	3 725
Nombre d'espèces	5	3	5

¹ *Myotis* sp. inclut la chauve-souris nordique et la petite chauve-souris brune² Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Source : (MRNF, 2007c)

Chauve-souris argentée

En période estivale, la chauve-souris argentée est présente dans toutes les provinces continentales du Canada et dans le nord des États-Unis. Solitaire, elle est l'une des premières chauves-souris à sortir au crépuscule. Cette espèce chasse au-dessus des milieux ouverts, des plans et des cours d'eau (Prescott & Richard, 2004; MRNF, 2007c). Les gîtes diurnes sont situés dans des cavités ou sous l'écorce d'arbres et de chicots de forêts matures (Campbell et al., 1996; Bat Conservation international, 2007).

Présente au Québec de mai à septembre, elle migre vers la portion méridionale des États-Unis pour hiberner (Prescott & Richard, 2004; MRNF, 2007c). En Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent, la chauve-souris argentée a été détectée à quelques reprises lors d'inventaires acoustiques (Gauthier, 1996; Brunet et al., 1998; Jutras & Vasseur, 2007). Elle a été détectée à huit reprises en période de reproduction pendant l'inventaire réalisé par l'initiateur du projet en 2006 (vol. 3, étude 2.2).

Chauve-souris cendrée

La chauve-souris cendrée est la plus grosse des chauves-souris présentes au Québec (Bat Conservation international, 2007; MRNF, 2007c). Son vol est rapide et droit et comporte peu de manœuvres complexes, vu l'importante charge imposée aux ailes (Hart et al., 1993; Barclay et al., 1999). En période estivale, elle est solitaire; les mâles occupent des lieux différents des femelles (Banfield, 1977) et son gîte est situé dans les arbres. Sortant tard après le crépuscule (Bat Conservation international, 2007), la chauve-souris cendrée chasse au-dessus des clairières et des plans d'eau. Elle migre vers le sud des États-Unis jusqu'en Amérique centrale à l'automne puis revient vers les latitudes nordiques au mois de mai (MRNF, 2007c).

La chauve-souris cendrée est présente presque partout au Canada et aux États-Unis, et ce, en faibles effectifs (MRNF, 2007c). Elle est l'espèce la plus commune parmi les trois espèces migratrices recensées lors d'inventaires menés dans la région de Rimouski au Bas-Saint-Laurent et de Tourelle en Gaspésie (Jutras & Vasseur, 2007). Pendant l'inventaire, elle a été détectée à dix reprises, et ce, exclusivement durant la période de reproduction (vol. 3, étude 2.2).

Chauve-souris rousse

La chauve-souris rousse est solitaire en été (Bat Conservation international, 2007). Elle passe la journée dans les arbres, généralement dans des habitats près de milieux humides (Hart et al., 1993). Elle s'est également bien adaptée aux milieux urbains et chasse parfois autour des lumières (Hickey & Fenton, 1990; Prescott & Richard, 2004). Elle est la chauve-souris migratrice la plus abondante en Amérique du Nord; son aire de répartition s'étend de l'est des Rocheuses aux régions de l'Atlantique et jusqu'au sud de l'Amérique centrale (Bat Conservation international, 2007).

La chauve-souris rousse a été détectée à quelques reprises lors d'inventaires acoustiques menés récemment au Bas-Saint-Laurent et en Gaspésie (PESCA Environnement, 2006a; Jutras & Vasseur, 2007). Elle est la seule migratrice à avoir été détectée lors des deux périodes d'inventaire (reproduction et migration).

Pipistrelle de l'Est

Bien que présente dans tout l'est de l'Amérique du Nord jusqu'en Amérique centrale, les habitudes estivales de la pipistrelle de l'Est sont peu connues. Elle est sensible au froid et commence son hibernation dès les premières gelées (MRNF, 2007c) dans une caverne, une grotte ou une mine désaffectée. La pipistrelle de l'Est revient au même hibernacle durant toute sa vie (Bat Conservation international, 2007). Ses gîtes estivaux sont souvent d'origine naturelle (cavité ou arbre) mais elle peut aussi s'abriter dans des structures d'origine humaine (Whitaker, 1998; Veilleux et al., 2003).

La pipistrelle de l'Est a été détectée en Gaspésie, mais non au Bas-Saint-Laurent (Gauthier, 1996; Brunet *et al.*, 1998; Jutras & Vasseur, 2007) ni dans la zone d'étude locale pendant l'inventaire.

2.4.2.3 Faune terrestre

La faune terrestre est présentée selon les groupes suivants : grande faune, mammifères de petite et moyenne tailles ainsi que micromammifères.

Grande faune

La grande faune est composée des grands mammifères terrestres tels que le caribou, l'orignal, le cerf de Virginie et l'ours noir. Elle constitue une ressource renouvelable qui fait partie intégrante de la richesse du patrimoine naturel et culturel du Québec. Trois espèces sont présentes dans la zone d'étude locale : le cerf de Virginie, l'orignal et l'ours noir. La présente section et le tableau 2.13 décrivent leurs habitats respectifs.

En Gaspésie, le cerf de Virginie atteint la limite septentrionale de son aire de distribution (Dumont *et al.*, 1998). Sur le territoire de la zone d'étude locale, les fortes précipitations annuelles de neige rendent les déplacements des cerfs difficiles et les forcent à se regrouper dans des aires restreintes, appelées aires de confinement. Ils y trouvent un abri qui les protège du vent, du froid et de la neige, de même qu'une quantité suffisante de nourriture. Ces aires sont localisées dans les entremêlements de peuplements conifériens ou mélangés matures et de jeunes peuplements feuillus ou mélangés. Les peuplements matures offrent un couvert suffisant pour réduire l'accumulation de neige au sol et agir comme brise-vent. Les jeunes peuplements abritent une strate arbustive offrant une nourriture abondante (Dumont *et al.*, 1998). Les aires de confinement sont utilisées annuellement et représentent un élément essentiel de la survie de l'espèce. Selon Huot (Huot, 2006), les estimations de la population de cerfs de Virginie pour la zone de chasse 2 en 2004 indiquent 0,9 cerf/km², ce qui serait stable depuis 2000 (Huot *et al.*, 2002).

L'orignal est bien adapté aux conditions climatiques du Québec et à ses hivers rigoureux. Il est abondant dans les forêts de la Gaspésie. Dans la zone d'étude locale, son habitat est de bonne qualité. Le rajeunissement de la forêt, suite aux coupes forestières réalisées au cours des deux dernières décennies, a créé des conditions favorables à l'espèce (Lamontagne & Lefort, 2004). Un inventaire aérien mené par le MRNF en 2000 de même que les statistiques de chasse de 2007 indiquent que l'orignal est présent dans l'ensemble de la zone d'étude locale (carte 2.6). L'hiver, l'orignal recherche les forêts mixtes et les sites récemment perturbés (chablis, épidémie, coupe) qui sont plus riches en nourriture. La régénération résineuse des coupes d'une dizaine à une vingtaine d'années lui procure également un bon camouflage contre les prédateurs (Samson *et al.*, 2002). La population d'originaux de la zone de chasse 2 (dans laquelle est incluse la zone d'étude locale) a connu une augmentation constante depuis 1999 (Lamontagne & Lefort, 2004; Lefort & Huot, 2008). Un inventaire réalisé à l'hiver 2005 a permis d'estimer la densité de la population à 6,8 originaux/10 km². En 1997, la densité d'originaux était estimée à 5,3 originaux/10 km² (Lamontagne & Lefort, 2004; Lefort & Huot, 2008).

L'ours noir est le plus grand mammifère carnivore terrestre présent dans la zone d'étude locale. La population de la zone de chasse 2 était estimée à 2 671 individus en 2004, soit 2,3 ours/10 km² (Lamontagne *et al.*, 2006). L'ours noir étant difficile à inventorier, l'estimation des populations est basée en partie sur l'analyse des indicateurs dérivés de l'exploitation, soit la chasse et le piégeage. Depuis la mise en place d'un plan de gestion en 1998 par le MRNF, les effectifs sont en croissance dans la zone de chasse 2 (Lamontagne *et al.*, 2006). Les grands massifs forestiers présents dans la zone d'étude locale constituent un habitat recherché par l'ours noir, offrant un bon couvert de protection (Samson, 1996). Plusieurs parties du territoire sont aussi constituées de parterres de coupe en régénération, considérés comme de bons habitats d'alimentation (plantes, fruits sauvages et insectes) pour cette espèce (Boileau *et al.*, 1994; Leblanc & Huot, 2000). En hiver, l'ours noir hiberne dans sa tanière, ne s'alimente pas et

puise son énergie des graisses accumulées durant l'été et l'automne précédents (Leblanc & Huot, 2000). Sa tanière est peu profonde (< 1,5 m) et souvent creusée sous une souche ou un tronc d'arbre (Samson, 1995).

T.2.13 Grande faune potentiellement présente dans la zone d'étude locale

Espèce	Habitat	Domaine vital (km ²)
Cerf de Virginie	Champs abandonnés, vergers, jeunes forêts mélangées et feuillues; en hiver, peuplements conifériens	Annuel : 10 à 30 Hiver : 1 à 3
Orignal	Forêts mixtes, particulièrement les sapinières à bouleau blanc ou jaune, brûlis, zones de coupe, marécages et étangs	20 à 100
Ours noir	Forêts denses conifériennes ou feuillues, brûlis, broussailles et parfois toundra; à proximité de milieux humides, de plans et de cours d'eau	Mâle : 60 à 173 Femelle : 5 à 50

Sources : (Samson & Huot, 1994; Leblanc & Huot, 2000; Prescott & Richard, 2004)

Mammifères de petite et de moyenne tailles

Le tableau 2.14 présente les mammifères de petite et de moyenne tailles présents ou potentiellement présents dans la zone d'étude locale, ainsi qu'une brève description de leurs habitats. La zone d'étude locale offre des habitats diversifiés et adéquats pour ces espèces. Les statistiques de piégeage (MRNF, 2003-2008) et les données sur la répartition des espèces (Prescott & Richard, 2004) permettent d'identifier 21 espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude locale.

T.2.14 Mammifères de petite et de moyenne tailles potentiellement présents dans la zone d'étude locale

Espèce	Habitat	Domaine vital (km ²)
Carnivores		
Belette à longue queue	Milieux perturbés ou en régénération à proximité d'un cours d'eau, régions agricoles	Indéterminé
Cougar de l'Est*	Partie boisée des piémonts, des montagnes et des plateaux	40 à 90, parfois plus de 100
Coyote	Régions rurales, champs, buissons, marais et zones de broussailles à proximité de jeunes peuplements conifériens ou feuillus	10 à 80
Hermine	Zones perturbées, broussailles, tourbières et prairies parsemées de buissons	Moins de 0,4
Loutre de rivière	Lacs, rivières, marais et baies aquatiques	1 à 40 km de rives
Lynx du Canada	Grandes forêts conifériennes, terrains marécageux et broussailles où le lièvre abonde	11 à 50, parfois plus de 200
Lynx roux	Habitats variés : bordures des marais, flancs de collines rocailleuses, zones agricoles, parfois près des villes	Moins de 50
Martre d'Amérique	Grandes forêts conifériennes matures	2 à 30
Mouffette rayée	Habitats variés : forêts mixtes ou feuillues, friches, régions agricoles	1 à 10
Pékan	Forêts conifériennes ou feuillues denses et matures	6 à 30
Raton laveur	Forêts mixtes et feuillues, régions agricoles, champs bordés de haies, buissons, lisières des grandes forêts, proximité des habitations le long des cours d'eau et des marécages	Jusqu'à 80
Renard roux	Habitats variés : champs bordés de haies arbustives, buissons, îlots boisés, lisières de grandes forêts	3 à 30
Vison d'Amérique	Le long des cours d'eau et des lacs en forêt, dans les broussailles et les milieux urbains	1 à 5 km de rives

Espèce	Habitat	Domaine vital (km ²)
Rongeurs		
Castor du Canada	Plans et cours d'eau des régions boisées	2,6 à 5,2
Écureuil roux	Habitats variés : forêts conifériennes, mixtes, érablières	0,01 à 0,02
Grand polatouche (écureuil volant)	Forêts denses et matures conifériennes ou mixtes comprenant des bouleaux et des peupliers	Mâle : 0,06 à 0,15 Femelle : 0,04 à 0,11
Lièvre d'Amérique	Milieux où poussent de jeunes conifères : zones de repousse, taillis, broussailles, clairières et bord des cours d'eau	0,02 à 0,16
Marmotte commune	Terrains sablonneux et bien drainés, champs, terrains accidentés rocheux, lisières de bois, forêts clairsemées	Voisinage immédiat de sa tanière
Porc-épic d'Amérique	Habitats variés : forêts matures, petits boisés, bosquets résineux et feuillus, pentes rocailleuses et éboulis	0,02 à 0,59
Rat musqué commun	Marécages, ruisseaux, rivières, étangs, lacs et canaux de drainage	0,03 à 0,07 (autour de son abri)
Tamia rayé	Forêts feuillues bien drainées, bordures de champs, buissons et haies	0,1

* Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Sources : (Ouellet, 1986; Nadeau et al., 1995; Holloway & Malcolm, 1997; Société de la faune et des parcs du Québec, 2002; Prescott & Richard, 2004; Morin et al., 2005; MRNF, 2007c)

Micromammifères

Les micromammifères regroupent les campagnols, les souris, les taupes et les musaraignes. Ils constituent un maillon essentiel de la chaîne alimentaire, car ils représentent une part importante de l'alimentation de nombreux mammifères carnivores ou d'oiseaux de proie (Desrosiers et al., 2002).

Les habitats utilisés par les micromammifères sont variés et leur répartition connue peut être vaste ou très circonscrite. L'analyse des habitats disponibles dans la zone d'étude locale et les données de l'*Atlas des micromammifères du Québec* permettent de déterminer la présence potentielle de 16 espèces de micromammifères (tableau 2.15).

T.2.15 **Micromammifères potentiellement présents dans la zone d'étude locale**

Espèce	Habitat
Insectivores	
Condylure à nez étoilé	Milieux humides et riverains au sol meuble, forêts, champs
Grande musaraigne	Forêts conifériennes et feuillues avec sol meuble et couche d'humus riche en nourriture
Musaraigne cendrée	Habitats variés : forêts matures conifériennes ou feuillues, broussailles, pâturages; préfère les milieux riverains et humides (marais, tourbières, etc.)
Musaraigne fuligineuse	Forêts feuillues ou mixtes, milieux humides à proximité des cours d'eau, parfois dans les tourbières, les marécages et les zones herbeuses
Musaraigne palustre	Forêts matures conifériennes ou mixtes à proximité des cours d'eau, zones marécageuses et broussailles
Musaraigne pygmée	Habitats variés à proximité d'une source d'eau : forêts feuillues et résineuses, bosquets, régions herbeuses, éclaircies, tourbières, marécages et marais
Rongeurs	
Campagnol à dos roux de Gapper	Forêts matures conifériennes, mixtes ou feuillues à proximité d'un cours d'eau, de marécages et de tourbières, boisés jonchés d'arbres tombés et bordures des forêts
Campagnol des champs	Prés humides et herbeux, prairies, clairières, friches près d'une source d'eau, marais et marais salants
Campagnol des rochers*	Talus humides, entre les rochers, au pied des falaises et sur les affleurements rocheux dans les forêts mixtes ou conifériennes, zones de transition entre les milieux ouverts et la forêt mature
Campagnol-lemming boréal	Forêts conifériennes humides, tourbières à sphaignes, prairies humides et toundra

Espèce	Habitat
Campagnol-lemming de Cooper*	Milieux où le sol est couvert d'une épaisse couche d'humus : tourbières, marais herbeux et forêts mixtes et humides
Rat surmulot	Villes, fermes, rives des cours d'eau, dépotoirs, champs et boisés à proximité des habitations
Souris commune	Champs à proximité des habitations; cherche à s'abriter dans les maisons, les granges et les immeubles en hiver
Souris sauteuse des bois	Forêts feuillues et conifériennes, endroits frais et humides à proximité des cours d'eau
Souris sauteuse des champs	Prés humides parsemés de buissons, berges des cours d'eau et marécages, champs, bosquets d'aulnes et de saules, lisières des forêts conifériennes et feuillues
Souris sylvestre	Forêts conifériennes, mixtes ou feuillues, prairies bien drainées au couvert végétal dense

* Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Sources : (Desrosiers et al., 2002; MRNF, 2007c)

2.4.2.4 Faune ichthyenne (poissons)

Parmi les espèces dulcicoles, c'est-à-dire qui vivent en eau douce, l'omble de fontaine est la plus fréquente dans les lacs et les cours d'eau de la région. Deux espèces compétitrices de l'omble de fontaine sont également présentes dans le bassin versant de la rivière Patapédia située dans la zone d'étude locale : le meunier rouge et le meunier noir.

La proximité de la baie des Chaleurs favorise la présence d'espèces anadromes remontant les rivières pour frayer (saumon atlantique) et d'espèces catadromes quittant les rivières pour rejoindre les sites de reproduction en eau salée (anguille d'Amérique) (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002).

Les lacs et les cours d'eau de la zone d'étude locale sont potentiellement fréquentés par 13 espèces, dont l'anguille d'Amérique qui possède un statut particulier (tableau 2.16).

En vertu de la *Loi sur les pêches*, l'habitat du poisson comprend les frayères, les aires d'alevinage, de croissance et d'alimentation ainsi que les routes migratoires dont dépend, directement ou indirectement, la survie des poissons. L'habitat du poisson se compose de cinq éléments essentiels : eau de qualité en quantité suffisante, nourriture, sites de reproduction (fraye), abris et sites de repos. Le poisson doit pouvoir circuler librement pour accéder à l'ensemble de ces éléments afin de compléter son cycle vital. L'habitat du poisson constitue un habitat faunique reconnu au Québec par le *Règlement sur les habitats fauniques* et protégé en vertu de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*.

T.2.16 Espèces de poissons potentiellement présentes dans la zone d'étude locale

Espèce	Habitat
Salmonidés	
Omble de fontaine (truite mouchetée)	Ruisseaux, rivières et lacs aux eaux fraîches, claires et bien oxygénées
Saumon atlantique	Jeunes : rivières, exceptionnellement en lacs, sur des fonds graveleux; adultes : grands lacs, rivières, eaux côtières et haute mer; fraie en rivière
Autres familles	
Anguille d'Amérique*	Lacs, rivières, eaux saumâtres; reproduction en mer
Chabot visqueux	Ruisseaux à courant modéré, lacs aux eaux froides, substrat de gravier ou de roche
Épinoche à neuf épines	Variable : eaux marines côtières, marais intertidaux, littoraux herbeux de lacs
Épinoche à trois épines	Variable : estuaires saumâtres, marais intertidaux, rivières, lacs, ruisseaux
Ventre rouge du nord	Petits lacs de tourbière, étangs aux eaux foncées et au fond recouvert de matières organiques
Ventre citron	Petits lacs de tourbière, étangs aux eaux foncées et au fond recouvert de matières organiques
Mulet à cornes	Eaux fraîches ou chaudes des cours d'eau à courant faible ou modéré, fond graveleux ou rocheux

Espèce	Habitat
Méné de lac	Lacs, ruisseaux et rivières à fond sablonneux ou rocaillieux
Fondule barré	Eaux herbeuses et peu profondes des plans et des cours d'eau
Meunier noir	Très variable : plans et cours d'eau chaude ou froide, avec ou sans courant, fond rocheux ou vaseux, avec ou sans végétation
Meunier rouge	Au sud de son aire de répartition : secteurs profonds des lacs et des grandes rivières

* Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Sources : (Bernatchez & Giroux, 2000; Société de la faune et des parcs du Québec, 2002; MRNF, 2007c)

2.4.2.5 Herpétofaune

L'herpétofaune est constituée des amphibiens (grenouilles, rainettes, crapauds, salamandres et tritons) et des reptiles (tortues et serpents). Ces animaux sont des ectothermes, c'est-à-dire que leur métabolisme s'adapte à la température ambiante. Selon la littérature, 12 espèces d'amphibiens et 2 espèces de reptiles sont potentiellement présentes dans la zone d'étude locale (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002; Desroches & Rodrigue, 2004; Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent, [s.d.]) qui offre des habitats terrestres et aquatiques favorables à l'ensemble de ces espèces (tableau 2.17).

Chez les espèces d'amphibiens présentes dans la zone d'étude locale, le milieu aquatique constitue un habitat essentiel pour leur permettre de compléter leur cycle vital (reproduction, ponte, développement, hibernation). Les reptiles sont mieux adaptés que les amphibiens aux habitats terrestres, car ils possèdent plusieurs caractéristiques leur permettant de limiter les pertes en eau : ils sont dotés d'une peau sèche et écailleuse et leurs œufs sont munis d'une coquille. En raison du climat boréal du Québec, les reptiles et les amphibiens hibernent souvent au fond de l'eau ou enfouis dans le sol (Desroches & Rodrigue, 2004).

T.2.17 Herpétofaune potentiellement présente dans la zone d'étude locale

Espèce	Habitat
Amphibiens	
Crapaud d'Amérique	Habitats terrestres diversifiés : forêts, friches, tourbières, jardins; certains milieux secs tels que les champs et les carrières, abris humides au sol meuble pour s'enfouir
Grenouille des bois	Habitats terrestres, principalement les forêts, mais également les champs humides et les tourbières
Grenouille des marais*	Habitats terrestres à proximité des ruisseaux et des étangs tels que les forêts, les tourbières, les milieux ouverts et herbeux; hiberne dans les étangs et les ruisseaux
Grenouille du Nord	Habitats aquatiques où l'eau est permanente et fraîche tels que les lacs, les marécages, les étangs et les tourbières; hiberne au fond de l'eau
Grenouille léopard	Habitats ouverts tels que les marais bordant les lacs et les rivières, les étangs, les tourbières et les champs; hiberne au fond de l'eau des lacs, des rivières et des étangs où il y a du courant
Grenouille verte	Espèce aquatique qui fréquente les eaux permanentes (lacs, étangs, rivières, tourbières et marais), certains milieux intermittents tels que les ornières et les fossés; hiberne au fond de l'eau
Rainette crucifère	Forêts, friches, étangs à quenouilles, marécages et tourbières; grimpe aux arbres et aux arbustes; hiberne dans la litière forestière, sous un tronc pourri ou des écorces tombées au sol
Salamandre à deux lignes	Divers cours d'eau, particulièrement où les rives sont pierreuses, et berges des lacs; parfois en forêt; hiberne au fond de l'eau ou enfouie dans le substrat
Salamandre à points bleus	Forêts, boisés, écotones, tourbières et à proximité des étangs de reproduction; demeure enfouie sous les troncs d'arbres et les roches ou dans le sol; hiberne dans le sol
Salamandre cendrée (rayée)	Espèce forestière, forêts de tous types; demeure au sol, sous la litière de feuilles mortes, les roches et les souches; hiberne dans les crevasses du sol
Salamandre maculée	Forêts de feuillus ou forêts mixtes et tourbières; enfouie dans la litière forestière, sous des roches ou des troncs d'arbre pourris; hiberne enfouie dans le sol
Triton vert	Divers habitats aquatiques (étangs, lacs, cours d'eau) riches en végétation; la majorité des adultes demeurent actifs sous la glace en hiver et les juvéniles hibernent dans le sol forestier.

Espèce	Habitat
Reptiles	
Tortue des bois*	Habitats terrestres (bois, fourrés, champs) à proximité de rivières à méandres; hiberne au fond d'un cours d'eau bien oxygéné
Couleuvre rayée	Divers habitats perturbés ou non : milieux ouverts, forêts, étangs, berges de lacs et de rivières, bâtiments; hiberne dans les crevasses du sol, sous les pierres, dans les terriers, les puits

* Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable

Sources : (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002; Desroches & Rodrigue, 2004; MRNF, 2007c)

2.4.2.6 Habitats fauniques reconnus

La *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* vise la protection spécifique de onze types d'habitats fauniques tels les aires de confinement du cerf de Virginie, les vasières à orignal, les aires de concentration d'oiseaux aquatiques, les héronnières et l'habitat du poisson, ce dernier étant traité à la section 2.4.2.4 sur la faune ichthyenne (MRNF, 2003-2006). Ladite loi stipule à l'article 128.6 que « nul ne peut, dans un habitat faunique, faire une activité susceptible de modifier un élément biologique, physique ou chimique propre à l'habitat de l'animal ou du poisson visé par cet habitat ». Le *Règlement sur les habitats fauniques* cerne le champ d'application légal et décrit les habitats couverts par cette protection.

Trois aires de confinement du cerf de Virginie incluses dans la zone d'étude locale sont légalement reconnues selon le *Règlement sur les habitats fauniques*. Pour être reconnue, une aire de confinement doit présenter une superficie boisée d'au moins 250 ha où les cerfs de Virginie se regroupent pendant la période où l'épaisseur de la couche de neige dépasse 50 cm. L'une est située le long de la rivière Ristigouche et les deux autres, le long de la rivière Patapédia (carte 2.6).

2.4.3 Espèces floristiques et fauniques à statut particulier

La *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du gouvernement du Québec vise la protection des espèces fauniques et floristiques dont la situation est précaire et leur reconnaît deux statuts.

Statut	Définition
Espèce menacée	Toute espèce dont la disparition est appréhendée
Espèce vulnérable	Toute espèce dont la survie est précaire, même si sa disparition n'est pas appréhendée à court ou à moyen terme

L'article 9 de ladite loi permet également au gouvernement du Québec d'établir une liste d'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables afin d'identifier, à titre préventif, les espèces dont la situation est précaire. Ces espèces sont répertoriées par le CDPNQ.

Au niveau fédéral, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation et détermine le statut national des espèces que l'on présume en péril au Canada ou sur la planète.

Catégorie	Définition
En voie de disparition	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente
Menacée	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés
Préoccupante	Espèce sauvage qui peut devenir menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle
Non en péril	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles
Données insuffisantes	Espèce sauvage pour laquelle l'information est insuffisante pour évaluer directement ou indirectement son risque de disparition

Le COSEPAC définit l'*espèce sauvage* comme une espèce, une sous-espèce, une variété ou une population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est indigène au Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans (COSEPAC, 2007).

Le tableau 2.18 liste les espèces floristiques et fauniques à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude locale. Leur statut a été déterminé par le gouvernement provincial (MRNF, 2007c; MDDEP, 2008c) et par le gouvernement fédéral (COSEPAC, 2007).

T.2.18 Espèces floristiques et fauniques à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude locale

		Statut provincial			Statut fédéral				
		Menacée	Vulnérable	Susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable	En voie de disparition	Menacée	Préoccupante	Non en péril	Données insuffisantes
Espèce	Observée ¹								
FLORE									
Adiante des Aléoutiennes	Non			x					
Adiante du Canada	Non		x						
Arnica à aigrette brune	Non			x					
Asaret gingembre	Non		x						
Cardamine carcajou	Non		x						
Lis du Canada	Non		x						
Matteucie fougère-à-l'autruche	Non		x						
Moehringie à feuilles larges	Non			x					
Orchis à feuille ronde	Non			x					
Sanguinaire du Canada	Non		x						
Valériane des tourbières	Non		x						
FAUNE									
Amphibiens									
Grenouille des marais	Non			x				x	
Reptiles									
Tortue des bois	Non		x			x			
Mammifères									
Campagnol des rochers	Non			x					
Campagnol-lemming de Cooper	Non			x					
Chauve-souris argentée	Oui			x					
Chauve-souris cendrée	Oui			x					
Chauve-souris rousse	Oui			x					
Cougar de l'Est	Non			x					x
Pipistrelle de l'Est	Non			x					
Oiseaux									
Aigle royal	Oui		x					x	
Arlequin plongeur	Non			x			x		
Effraie des clochers	Non				x				
Engoulevent d'Amérique	Oui					x			
Garrot d'Islande	Non			x			x		
Hibou des marais	Non			x			x		
Martinet ramoneur	Non					x			
Moucherolle à cotés olive	Oui					x			
Paruline du Canada	Non					x			
Pygargue à tête blanche	Oui		x					x	
Quiscale rouilleux	Oui						x		
Poissons									
Anquille d'Amérique	Non			x			x		

¹ Présence déterminée à partir des inventaires réalisés en 2004, 2006, 2007 et 2008 et à partir de la base de données ÉPOQ

Sources : (Société de la faune et des parcs du Québec, 2002; COSEPAC, 2007; MRNF, 2007c; RQO, 2007; CDPNQ, 2008a; MDDEP, 2008c)

2.4.3.1 Flore

Au total, onze espèces végétales à statut particulier peuvent être présentes dans la zone d'étude locale suite à l'examen des habitats (tableau 2.19). La mention de l'arnica à aigrette brune dans la banque de données du CDPNQ est une mention historique. Cette mention d'espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable se situait à l'extérieur du domaine du parc éolien en bordure de la rivière Patapédia (CDPNQ, 2008a). Au niveau fédéral, la base de données des espèces évaluées par le COSEPAC (2007) ne fait mention d'aucune espèce en péril dans la zone d'étude locale.

T.2.19 **Espèces floristiques à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude locale**

Nom latin	Nom français	Famille	Habitat
<i>Adiantum aleuticum</i>	Adiante des Aléoutiennes	Ptéridacées	Affleurements et débris graveleux serpentiniques perturbés et ouverts, bétulaies blanches ou pessières noires très ouvertes
<i>Adiantum pedatum</i>	Adiante du Canada	Ptéridacées	Érablières à caryer, à tilleul et à bouleau jaune, sur sols humides, riches en humus, parfois rocheux et au pH neutre
<i>Amerorchis rotundifolia</i>	Orchis à feuille ronde	Orchidacées	Cédrières, cédrières à mélèze et tourbières minérotrophes arbustives ou boisées, en milieu calcaire
<i>Arnica lanceolata</i> <i>ssp. lanceolata</i>	Arnica à aigrette brune	Asteraceae	Rivages rocheux/graveleux, prairies subalpines, affleurements, éboulis, gravier exposé
<i>Asarum canadense</i>	Asaret gingembre	Aristolochiacées	Sols riches, près de cours d'eau, érablières
<i>Cardamine diphylla</i>	Cardamine carcajou	Brassicacées	Érablières à caryer, à tilleul et à bouleau jaune, parfois même ormaies-frénaies, milieux riches en humus et très humides au printemps
<i>Lilium canadense</i>	Lis du Canada	Liliacées	Forêts humides, milieux ouverts semi-ombragés, plaines inondées
<i>Matteucia struthiopteris</i>	Matteucie fougère-à-l'autruche	Dryoptéridacées	Forêts feuillues riches/ombragées/ humides, sites inondés
<i>Moehringia macrophylla</i>	Moehringie à feuilles larges	Caryophyllacées	Affleurements et débris graveleux serpentiniques perturbés et ouverts, bétulaies blanches ou pessières noires très ouvertes
<i>Sanguinaria canadensis</i>	Sanguinaire du Canada	Papavéracées	Milieux riches, rocheux, humides, érablières
<i>Valeriana uliginosa</i>	Valériane des tourbières	Valérianiacées	Cédrières, mélézins à sphaignes et tourbières minérotrophes arbustives, en milieu calcaire

Source : (CDPNQ, 2008b; MDDEP, 2008c)

Adiante des Aléoutiennes

L'adiante des Aléoutiennes, une espèce voisine de l'adiante du Canada, est présente sur les affleurements rocheux, les éboulis ou le gravier exposé. On la trouve dans les forêts feuillues jusqu'à la tundra alpine. La dégradation de ses habitats menace sa survie (CDPNQ, 2008b).

Adiante du Canada

L'adiante du Canada, communément appelée capillaire du Canada, est une fougère spécifique aux érablières, dont le sol est humide et riche en humus. Actuellement, elle n'est pas menacée de disparition, mais plusieurs facteurs contribuent à sa raréfaction. Le broutage par le cerf de Virginie, la coupe forestière, la destruction de son habitat par le développement urbain et agricole ainsi que le prélèvement commercial exercent une pression sur les populations sauvages (MDDEP, 2008c).

Arnica à aigrette brune

L'arnica à aigrette brune est une espèce de pleine lumière qui s'établit généralement dans des milieux rocheux et humides tels que les portions supérieures des rivages rocheux calcaires des rivières. Elle s'établit également dans les prairies sourceuses des étages montagnard et subalpin (CDPNQ, 2007). Elle

tolère mal un excès d'humidité ou de sécheresse (MDDEP, 2005). La banque de données du CDPNQ contient une mention historique de l'arnica à aigrette brune dans la zone d'étude locale à l'extérieur du domaine du parc éolien. L'arnica à aigrette brune est une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable (CDPNQ, 2008b).

Orchis à feuille ronde

Les habitats de l'orchis à feuille ronde correspondent aux fens boisés et aux forêts conifériennes. Comme la majorité des espèces végétales à statut particulier, la destruction de son habitat menace sa survie (CDPNQ, 2008b).

Asaret gingembre

L'asaret gingembre est présente dans les érablières riches du sud du Québec, où elle trouve les conditions propices à sa croissance, tout comme les sols calcaires et humides de la Gaspésie. Bien que sa disparition ne soit pas appréhendée, les mêmes pressions que celles énumérées pour l'adiante du Canada pèsent sur l'asaret gingembre (MDDEP, 2008c).

Cardamine carcajou

La cardamine carcajou est une plante herbacée typique des érablières du sud du Québec dont le sol est riche en humus et très humide au printemps. Sa raréfaction est attribuée au broutage par le cerf de Virginie, à la destruction de son habitat par le développement urbain et agricole et au prélèvement à des fins commerciales pour l'horticulture et l'alimentation. Ces facteurs ne menacent cependant pas sa survie pour le moment (MDDEP, 2008c).

Lis du Canada

Le lis du Canada pousse dans les forêts humides, les milieux ouverts semi-ombragés et les plaines inondées. Sa situation précaire est due au broutage par le cerf de Virginie et aux perturbations anthropiques de son habitat telles que la coupe forestière, le développement urbain et agricole et le prélèvement à des fins commerciales horticoles (MDDEP, 2008c).

Matteucie fougère-à-l'autruche

La matteucie fougère-à-l'autruche est présente dans les forêts feuillues riches, ombragées (couvert forestier de 60 à 90 %) et humides, les plaines inondables et les fossés. Au printemps, les jeunes pousses, appelées « crosses de violon », sont récoltées en grande quantité pour le marché de l'alimentation. De plus, des spécimens entiers sont récoltés pour être écoulés sur le marché de l'horticulture. Ces activités exercent une pression sur la matteucie fougère-à-l'autruche (MDDEP, 2008c).

Moehringie à feuilles larges

La moehringie à feuilles larges habite les substrats rocheux de la toundra alpine tels que les affleurements, les éboulis et les graviers exposés. Les pressions anthropiques sur son habitat sont les principaux facteurs responsables de sa situation précaire (CDPNQ, 2008b).

Sanguinaire du Canada

La sanguinaire du Canada est une plante herbacée vivace que l'on trouve dans les érablières du sud du Québec offrant des milieux riches, surtout rocheux ou humides. Sa récolte à des fins horticoles et médicinales combinée au broutage par le cerf de Virginie et la destruction de son habitat ont fragilisé les populations de sanguinaires du Canada (MDDEP, 2008c).

Valériane des tourbières

La valériane des tourbières, intolérante à l'ombre et calcicole, pousse dans les tourbières minérotrophes et les ouvertures de cédrières ou de mélézins à sphaignes. Les principales menaces à l'espèce sont le drainage et l'exploitation des tourbières ainsi que les coupes forestières (MDDEP, 2008c).

2.4.3.2 Faune

Au total, 21 espèces fauniques à statut particulier sont potentiellement présentes dans la zone d'étude locale suite à l'examen des habitats (tableau 2.18). Les oiseaux et les chauves-souris à statut particulier ont été décrits dans les sections précédentes.

Campagnol des rochers

Le campagnol des rochers serait l'un des petits mammifères les plus rares au Canada (MRNF, 2007c). Le CDPNQ n'a répertorié aucune mention de campagnol des rochers dans la zone d'étude locale (CDPNQ, 2008a). Cependant, l'espèce y est potentiellement présente compte tenu de la présence d'habitats propices.

Campagnol-lemming de Cooper

Le campagnol-lemming de Cooper est présent dans l'est de l'Amérique du Nord. La densité de sa population est faible et peu d'études ont été réalisées sur cette espèce. Le CDPNQ n'a répertorié aucune mention de ce campagnol dans la zone d'étude locale (CDPNQ, 2008a), mais des habitats potentiels sont présents.

Cougar de l'Est

Dès la seconde moitié du XIX^e siècle, la disparition du cougar de l'Est avait été appréhendée, mais une faible population semble encore subsister. La population de cougars demeure peu abondante dans la province; quelques centaines d'observations ont été rapportées depuis 50 ans. L'espèce fait l'objet d'un suivi par le MRNF depuis 1991 (MRNF, 2007c), mais les données sur les populations sont insuffisantes pour déterminer son statut de précarité au niveau fédéral (COSEPAC, 2007). Selon son aire de répartition et la présence d'habitats propices, le cougar serait potentiellement présent en Gaspésie. Le CDPNQ n'a répertorié aucune mention du cougar de l'Est dans la zone d'étude locale. L'espèce y est potentiellement présente compte tenu des informations actuelles et de la taille de son domaine vital (tableau 2.14).

Anguille d'Amérique

L'anguille d'Amérique est une espèce catadrome qui se reproduit dans la mer des Sargasses (partie méridionale de l'Atlantique Nord). Son aire de répartition continentale canadienne comprend toutes les eaux douces accessibles, les estuaires et les eaux marines côtières reliées à l'océan Atlantique. Bien que le CDPNQ n'ait répertorié aucune mention de cette espèce dans la zone d'étude locale, elle pourrait y accéder par la rivière Ristigouche qui se déverse dans la baie des Chaleurs. La surpêche, la fragmentation des habitats et la présence de barrages hydroélectriques sont les principales menaces à sa survie (Scott & Crossman, 1974; Bernatchez & Giroux, 2000; COSEPAC, 2007).

Tortue des bois

Au Québec, l'aire de répartition de la tortue des bois est vaste, mais discontinue. L'espèce est peu commune et les populations sont confinées aux meilleurs habitats disponibles pour l'espèce. Plusieurs menaces pèsent sur la tortue des bois, dont la perte d'habitat, le dérangement par l'activité humaine, la récolte illégale d'individus et la mortalité routière (Société de la faune et des parcs & MRN, 2002; Desroches & Rodrigue, 2004; MRNF, 2007c). Le CDPNQ n'a répertorié aucune mention de cette espèce dans la zone d'étude locale, mais des habitats potentiels sont présents.

Grenouille des marais

Tout comme la tortue des bois, la grenouille des marais est considérée peu commune au Québec. La perte et la fragmentation de son habitat ont affecté les populations. Le CDPNQ n'a répertorié aucune mention de cette espèce dans la zone d'étude locale, mais des habitats potentiels sont présents.

2.5 Milieu humain

2.5.1 Cadre administratif local et régional

La MRC d'Avignon regroupe 11 municipalités et les territoires non organisés (TNO) Rivière-Nouvelle et Ruisseau-Ferguson. Elle couvre un territoire d'une superficie de 3 459 km² (MAMR, 2005).

2.5.1.1 Tenure du territoire

La zone d'étude locale correspond au TNO Ruisseau-Ferguson, soit 67 748,5 ha, qui est constitué à 98,4 % de terres publiques (66 660 ha). La pointe située à l'est (160,8 ha) ainsi que la partie sud-est du TNO (927,7 ha) sont de tenure privée (carte 2.8).

2.5.1.2 Affectation du territoire

Dans la MRC d'Avignon, l'affectation forestière comprend toutes les terres de tenure publique ou n'étant pas situées en territoire municipalisé, notamment le TNO Ruisseau-Ferguson. Les principaux usages présents dans cette affectation sont le prélèvement de ressources fauniques et forestières ainsi que les activités de récréation et de villégiature (MRC d'Avignon, 1987).

L'affectation du territoire est sous la responsabilité des MRC, qui définissent leurs orientations et leurs objectifs d'aménagement. Le *Schéma d'aménagement* de la MRC d'Avignon identifie quatre grandes affectations : agricoles, forestières, de protection et urbaines, ces dernières étant constituées de périmètres d'urbanisation et de zones périurbaines (MRC d'Avignon, 1987). Le *Schéma d'aménagement* de la MRC a été récemment révisé et déposé au ministère des Affaires municipales et des Régions (MAMR).

Le *Règlement de contrôle intérimaire* (RCI) permet à une MRC de restreindre ou de régir, pour une période précise, la réalisation de nouveaux projets de lotissement, de construction ou de nouvelles utilisations du sol. Il précise les grandes orientations d'aménagement relatives aux principales vocations du territoire, à son organisation et à sa structure et il identifie les actions à prendre pour concrétiser les choix effectués.

La MRC d'Avignon a adopté un RCI relatif à l'implantation d'éoliennes sur son territoire (Règlement numéro 2004-001 tenant compte des modifications 2004-007 et 2008-002). Ce règlement précise certaines modalités d'implantation, définit un cadre normatif et a pour objet de permettre l'implantation d'éoliennes tout en respectant la qualité de vie des résidents, les composantes du paysage, les espaces densément habités et les corridors touristiques.

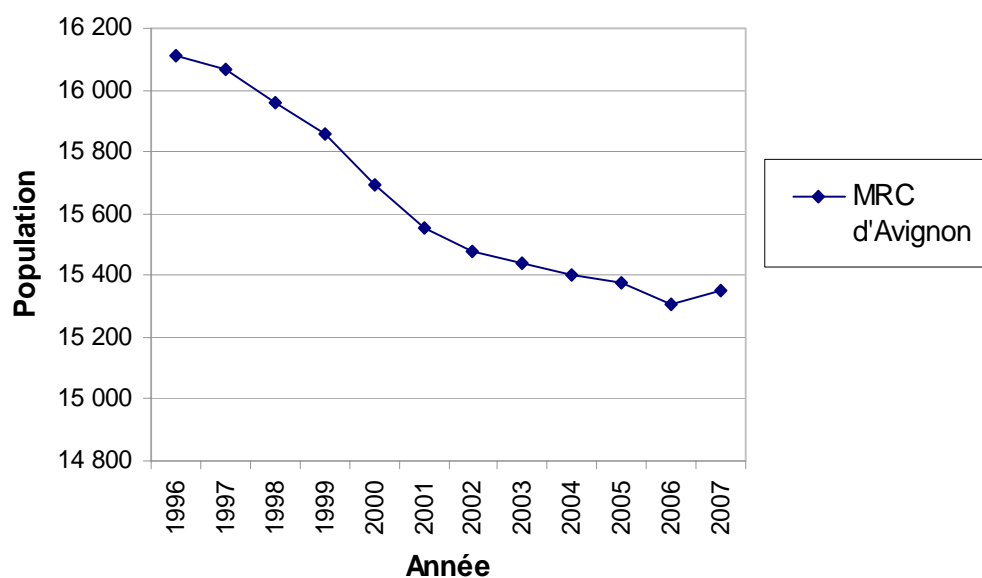
2.5.2 Contexte socioéconomique

2.5.2.1 Population et tendances démographiques

Le contexte socioéconomique a été évalué pour la MRC d'Avignon tout en mettant l'emphasis sur les municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux, soit L'Ascension-de-Patapédia, Saint-François-d'Assise, Saint-Alexis-de-Matapédia, Matapédia et Saint-André-de-Restigouche.

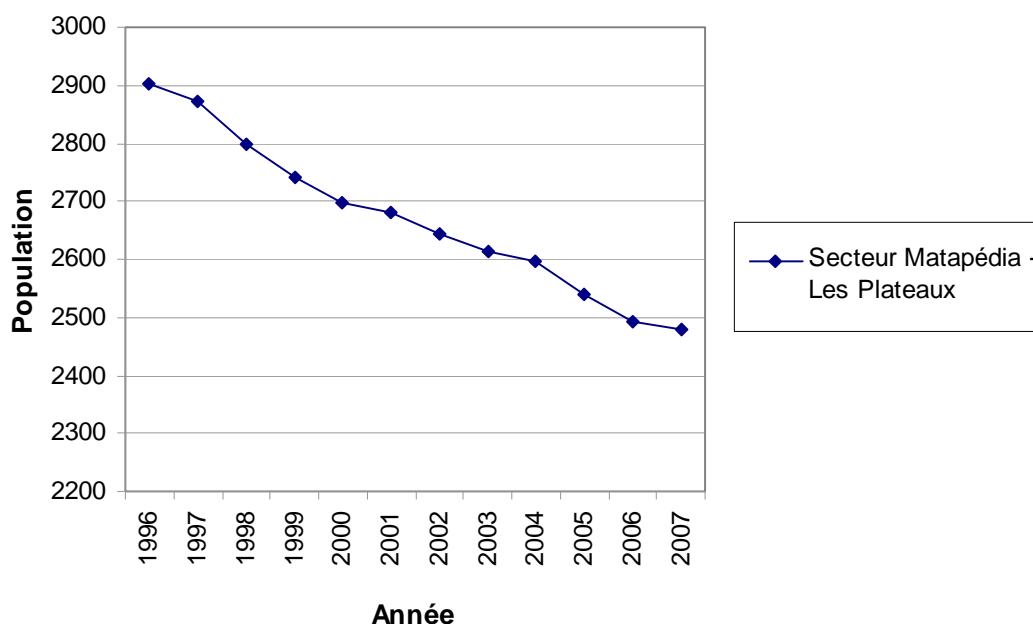
La population totale de la MRC d'Avignon est de 13 420 habitants (MAMR, 2005). Sept des onze municipalités de la MRC ont une population inférieure à 1 000 habitants. La densité moyenne de la population dans la MRC est de 4,4 habitants/km². La zone d'étude locale, soit le TNO Ruisseau-Ferguson, ne compte aucun résident (MAMR, 2005).

Entre 1996 et 2007, la population de la MRC d'Avignon a enregistré une baisse de 4,7 % tandis que le secteur Matapédia-Les Plateaux diminuait de 14,5 %. Les figures 2.1 et 2.2 illustrent l'évolution démographique dans la MRC d'Avignon et le secteur Matapédia-Les Plateaux de 1996 à 2007.



Source : ISQ, 2008

F.2.1 Évolution de la population – MRC d'Avignon – 1996-2007



Source : (ISQ, 2008)

F.2.2 Évolution de la population – Secteur Matapédia-Les Plateaux – 1996-2007

Les projections démographiques de l'Institut de la statistique du Québec (ISQ) montrent un bilan négatif du taux de croissance démographique pour la MRC d'Avignon pour la période se terminant en 2026 (tableau 2.20) alors que la population de la province devrait augmenter.

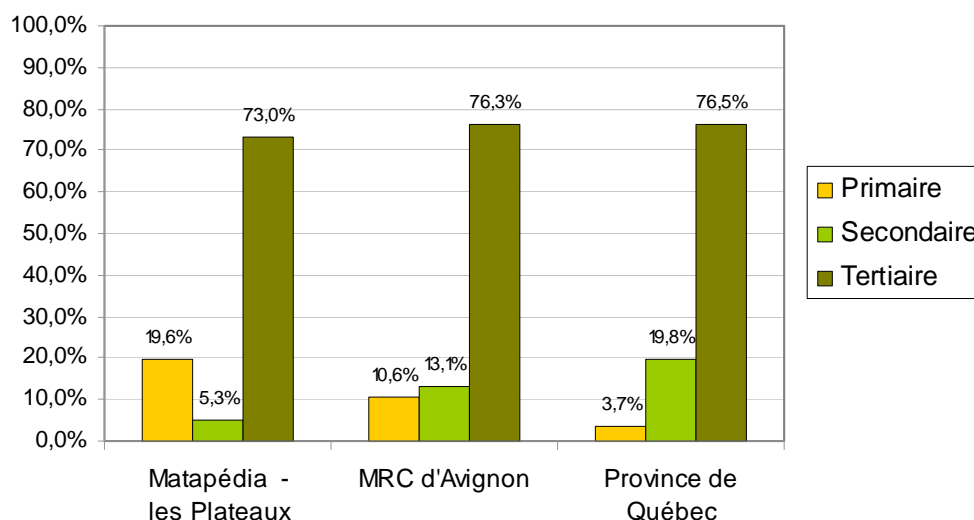
T.2.20 Projection démographique – MRC d'Avignon et province de Québec – 2001-2026

Territoire	Population (milliers)					Variation 2001 – 2026 (%)
	2001	2011	2016	2021	2026	
MRC d'Avignon	15 536	14 663	14 310	13 998	13 704	- 11,8
Province du Québec	7 396 988	7 766 715	7 905 031	8 014 408	8 085 849	9,3

Source : (ISQ, 2005)

2.5.2.2 Activités économiques

Comparativement à l'économie de la province et de la MRC d'Avignon, l'économie des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux et de la MRC d'Avignon repose plus sur le secteur primaire (exploitation des ressources naturelles, surtout forestières, et agriculture). La figure 2.3 illustre les différences dans la structure de l'emploi en 2006 entre le secteur Matapédia-Les Plateaux, la MRC d'Avignon et la province de Québec.



Source : (Statistique Canada, 2008)

F.2.3 Structure de l'emploi dans le secteur Matapédia-Les Plateaux, la MRC d'Avignon et la province de Québec en 2006

En 2006, une plus grande proportion des travailleurs du secteur Matapédia-Les Plateaux occupaient un emploi du secteur primaire comparativement à ceux de la MRC d'Avignon et de la province de Québec. La majeure partie de ces travailleurs œuvraient dans les domaines forestiers et agricoles.

Le secteur secondaire comprend deux sous-divisions, soit le domaine manufacturier et celui de la construction. Ce secteur regroupe 13,1 % de la main-d'œuvre de la MRC, ce qui est inférieur au taux québécois qui s'établit à 19,8 %. Dans le secteur Matapédia-Les Plateaux, le pourcentage de travailleurs œuvrant dans le secteur secondaire est inférieur, soit 5,3 % (Statistique Canada, 2008).

Près de 75 % des travailleurs œuvrent dans le secteur tertiaire du secteur Matapédia-Les Plateaux, ce qui est similaire aux moyennes régionale et provinciale (figure 2.3). Le secteur tertiaire regroupe les activités commerciales, les services, l'hébergement et la restauration.

Le taux de chômage dans les municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux, qui oscille entre 23,3 % et 40,3 %, est plus élevé que celui de la MRC, qui est de 17,5 %. L'écart est particulièrement important par rapport à la moyenne provinciale qui, pour la même période, s'élevait à 7,0 % (tableau 2.21).

**T.2.21 Principaux indicateurs du revenu et du marché du travail des municipalités – Secteur Matapédia-
Les Plateaux, MRC d'Avignon et province de Québec – 2006**

Caractéristiques	Saint-Alexis-de-Matapédia	Saint-François-d'Assise	L'Ascension-de-Patapédia ¹	Matapédia	Saint-André-de-Restigouche ¹	MRC d'Avignon ²	Province de Québec
Population totale	625	743	214	696	192	14 643	7 546 131
Taux de chômage (%)	25,5	40,3	40,0	23,3	n.d.	17,5	7,0
Taux d'activité (%)	46,1	51,2	23,8	54,1	51,5	54,0	64,9
Personnes âgées de 15 ans et plus ayant un revenu	480	565	n.d.	545	n.d.	11 420	5 876 975
Revenu total médian des personnes de 15 ans et plus (\$)	15 114	19 285	n.d.	25 174	n.d.	20 277	24 430
Composition du revenu total (100 %)	100	100	n.d.	100	n.d.	100	100
Gains en pourcentage du revenu	50,6	47,9	n.d.	69,7	n.d.	63,6	73,2
Transferts gouvernementaux en pourcentage du revenu	41,5	37,9	n.d.	21,6	n.d.	25,1	13,9
Autres sources de revenu en pourcentage du revenu	8,0	12,1	n.d.	8,7	n.d.	11,3	12,9

n.d. : non disponible

¹ Lorsque la collectivité recherchée compte moins de 250 personnes, ou si le nombre de ménages est inférieur à 40, les données sur le revenu ne sont pas présentées.² Ne comprend pas les données du recensement pour une ou plusieurs réserves indiennes

Source : (Statistique Canada, 2008)

Le revenu médian des habitants de la MRC d'Avignon et celui des municipalités de Saint-Alexis-de-Matapédia et de Saint-François-d'Assise est inférieur de plus de 4 000 \$ au revenu médian québécois. Cette situation s'explique en partie par la composition de l'activité économique de ces agglomérations rurales, où les activités saisonnières liées à l'exploitation des ressources naturelles, dont la foresterie et l'agriculture, sont nombreuses. De plus, une portion importante des revenus des habitants des municipalités de la zone d'étude régionale provient de transferts gouvernementaux. La municipalité de Matapédia se démarque au niveau régional en affichant un revenu médian légèrement supérieur à celui de la province. La concentration de services publics (école secondaire, CLSC, poste de police) explique cette situation (tableau 2.21).

Foresterie

La forêt représente une ressource naturelle d'une grande importance pour la MRC d'Avignon. La forêt couvre 92,4 % de son territoire, soit une superficie de 323 606 ha. De cette superficie, environ 75 % fait partie du domaine public (MRC d'Avignon, 2007).

La forêt et ses ressources contribuent à l'économie de la région en fournissant une diversité d'emplois directs et indirects. Les sous-secteurs de l'aménagement forestier et de la première transformation du bois génèrent une large part de l'ensemble des activités du secteur. À ce premier noyau se greffent la seconde et la troisième transformation, les ressources naturelles alternatives et les pépinières (Del Degan Massé, 2008). Le tableau 2.22 présente les types d'emplois générés par le secteur forestier en Gaspésie en 2006.

T.2.22 Types d'emplois générés par le secteur forestier en Gaspésie en 2006

Type d'emploi	Nombre
Aménagement forestier	1 750
1 ^{re} transformation	800
2 ^e et 3 ^e transformations	90
Pépinières	70
Ressources naturelles alternatives	600 ¹
Transport forestier	100
Nombre total d'emplois	3 410

¹ Emplois de plus de 14 semaines, sauf pour les emplois liés aux ressources naturelles alternatives

Source : (Del Degan Massé, 2008)

Depuis quelques années, l'industrie forestière au Québec traverse une situation difficile. La réduction des approvisionnements forestiers, la baisse des mises en chantier et la chute du prix du papier journal sont parmi les principaux facteurs qui ont entraîné un ralentissement de l'industrie forestière (Desjardins Études économiques, 2008). Cette conjoncture affecte les industriels forestiers et les entreprises forestières de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

Agriculture

Les revenus agricoles totaux bruts de la MRC d'Avignon se chiffraient à 6 427 467 \$ en 2006 (MRC d'Avignon, 2007). Dans le secteur Matapédia-Les Plateaux, 29 entreprises de production agricole généraient des revenus de 3 671 794 \$ en 2006 (tableau 2.23). Près de la moitié des zones agricoles de la MRC d'Avignon se trouvent dans les municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux.

**T.2.23 Superficie des zones agricoles et revenus générés –
Secteur Matapédia-Les Plateaux et MRC d'Avignon, 2006**

Secteur et municipalité	Entreprises		Superficie des zones agricoles		Revenus	
	Nombre	%	Ha	%	\$	%
L'Ascension-de-Matapédia	6	7	1 193	10	759 674	12
Saint-François-d'Assise	3	4	283	2	305 282	5
Saint-Alexis-de-Matapédia	10	12	1 883	15	1 089 375	17
Saint-André-de-Restigouche	6	7	2 325	19	911 825	14
Matapédia	4	5	818	7	605 638	9
Secteur Matapédia-Les Plateaux	29	35	6 502	52	3 671 794	57
MRC d'Avignon	84	100	12 479	100	6 427 467	100

Source : (MRC d'Avignon, 2007)

Les 84 entreprises agricoles de la MRC d'Avignon enregistrées au ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) déclarent cultiver quelque 6 212 hectares de terres sur les 12 479 ha de superficies zonées agricoles. 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, la MRC compte 3 759 unités animales toutes productions confondues. Le cheptel bovin domine, suivi de celui des ovins (MRC d'Avignon, 2007).

Tourisme

L'intérêt touristique de la MRC d'Avignon tient principalement à ses composantes culturelles et à ses attraits naturels. Cette MRC mise entre autres sur le secteur touristique pour assurer son développement économique (tableau 2.24). En 2006, les dépenses des touristes en Gaspésie s'élevaient à 225 millions de dollars, soit 3,2 % des dépenses enregistrées au Québec (tableau 2.25).

T.2.24 Principaux attraits touristiques de la MRC d'Avignon

Attrait touristique	Localisation
Oratoire Notre-Dame du mont Saint-Joseph	Carleton-sur-Mer
Club de golf	Carleton-sur-Mer
Marina	Carleton-sur-Mer
Barachois	Carleton-sur-Mer
Réseau de sentiers de randonnée pédestre	Carleton-sur-Mer/Maria
Parc national de Miguasha	Nouvelle
Zec de la rivière Nouvelle	Nouvelle
Lieu historique national de la Bataille-de-la-Ristigouche	Pointe-à-la-Croix
Pourvoirie Motel Restigouche	Matapédia
Réserve faunique des Rivières-Matapédia-et-Patapédia	Causapscal
Camp de bûcherons de Matapédia-Les Plateaux	Saint-François-d'Assise

Source : (ATR Gaspésie, 2008)

T.2.25 Progression du nombre et des dépenses des touristes dans la région touristique de la Gaspésie – 2004-2006

	Année	Nombre de touristes		Dépenses		Dépenses moyennes par séjour (\$)
		(milliers)	%	(millions \$)	%	
Gaspésie	2004	856	2,8	196	2,8	229
	2006	690	2,4	225	3,2	327
Québec	2004	30 941	100	7 230	100	255
	2006	28 389	100	6 978	100	246

Source : (Ministère du Tourisme, 2008)

Sur les 690 000 touristes ayant visité la région en 2006, 88,8 % provenaient du Québec (Ministère du Tourisme, 2008). En 2007, plus de 1 124 entreprises œuvraient dans le secteur touristique en Gaspésie, générant plus de 1 300 emplois (Ministère du Tourisme, 2008).

Les principales activités touristiques proposées dans les municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux sont liées à la chasse et à la pêche (Pourvoirie Motel Restigouche, Réserve faunique des Rivières-Matapédia-et-Patapédia) ainsi qu'à la pratique du VTT et de la motoneige. Ce secteur regroupe également quelques sites à vocation récréotouristique :

- Le belvédère du Soleil d'Or à L'Ascension-de-Patapédia;
- Le belvédère des deux rivières à Matapédia;
- Le belvédère Horizon de rêve à Saint-Alexis de-Matapédia;
- Les chutes à Pico à Saint-André-de-Restigouche;
- Les trottoirs de bois de Saint-François-d'Assise.

Des entreprises de tourisme d'aventure sont présentes dans ce secteur et offrent des forfaits de canot et kayak sur les rivières Matapédia, Patapédia et Ristigouche. Les deux principales entreprises sont Nature Aventure (Matapédia) et Aventure Restigouche (Saint-François-d'Assise).

Dans le secteur Matapédia-Les Plateaux, les infrastructures d'hébergement et de restauration sont principalement regroupées dans la municipalité de Matapédia. Les autres municipalités du secteur comptent quelques commerces de services (dépanneur) et quelques gîtes.

2.5.2.3 Services communautaires et institutionnels

Divers services municipaux, institutionnels et communautaires desservent les populations du secteur Matapédia-Les Plateaux.

Services municipaux

Les municipalités sont des intervenants importants dans les processus de développement économique et social des collectivités. Le tableau 2.26 présente les principaux postes budgétaires pour chacune des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux en 2008, ce qui constitue un indice des services offerts.

T.2.26 Postes budgétaires des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux en 2008

Poste budgétaire	L'Ascension-de-Patapédia (\$)	Saint-François-d'Assise (\$)	Saint-Alexis-de-Matapédia (\$)	Saint-André-de-Restigouche (\$)	Matapédia (\$)
Revenus					
Taxes	95 030	222 257	227 790	100 936	460 600
Tarification	5 912	85 648	63 485	11 055	--
Païement tenant lieu de taxes	750	22 448	9 913	8 322	191 700
Autres revenus de sources locales	17 649	36 205	79 477	8 040	125 000
Transferts	188 468	215 420	246 471	88 108	235 900
Total net des revenus	307 809	581 978	627 136	216 461	1 013 200
Dépenses de fonctionnement					
Administration générale	69 031	145 145	124 167	78 243	199 600
Sécurité publique	28 611	52 738	48 982	13 174	76 000
Transport	138 270	157 783	230 782	79 270	174 800
Hygiène du milieu	17 368	113 937	87 445	11 296	182 000
Santé et bien-être	--	12 200	--	--	3 400
Aménagement, urbanisme et développement	2 404	6 530	17 023	7 336	58 500
Promotion et développement économique	16 418	14 970	--	--	--
Loisir et culture	14 351	85 570	76 000	13 775	137 800
Frais de financement	6 975	10 505	16 920	2 623	181 100
Remboursement en capital	14 381	12 600	25 817	7 744	--
Appropriation des surplus	--	-30 000	--	--	--
Total des dépenses de fonctionnement	307 809	581 978	627 136	213 461	1 013 200

Source : (Région de Matapédia et les Plateaux, 2008)

La majorité des revenus des municipalités provient des taxes. Le principal poste de dépenses budgétaires des cinq municipalités est lié au transport.

Services de santé

Les services de santé dans la MRC d'Avignon sont principalement regroupés dans la partie est. Le Centre hospitalier Baie-des-Chaleurs (CHBC) de Maria dessert les populations des MRC d'Avignon et de Bonaventure, de Pointe-à-la-Croix à Paspébiac. La Résidence Saint-Joseph, située à Maria et intégrée administrativement au CHBC, offre des soins de longue durée pour les personnes âgées des deux MRC. Le CLSC Malauze qui dessert la population de la MRC d'Avignon a son siège social à Matapédia et compte deux points de services, l'un à Carleton-sur-Mer et l'autre à Pointe-à-la-Croix (MSSS, 2004).

La proximité et la densité des équipements 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 pour les soins de santé. Les principaux établissements sont l'Hôpital régional de Campbellton et quelques cliniques de soins médicaux et professionnels (MRC d'Avignon, 2007).

Dans la zone d'étude locale, les services ambulanciers sont assurés par Ambulance Ascension-Escuminac. Dans la partie est de la MRC d'Avignon, ces services sont assurés par Ambulance Service Secours Baie-des-Chaleurs.

Services de sécurité publique

Les services policiers sur le territoire de la MRC d'Avignon sont assurés par la Sûreté du Québec. Le secteur ouest (jusqu'à la limite de la municipalité de Nouvelle) est desservi à partir du poste auxiliaire de Matapédia. Le secteur est est desservi à partir du poste principal de New Richmond.

Les municipalités de Saint-Alexis-de-Matapédia, Saint-François-d'Assise, L'Ascension-de-Matapédia et Matapédia possèdent chacune une caserne de pompiers. Le service d'incendie de Saint-André-de-Restigouche est assuré par la municipalité de Matapédia (MSP, 2008). En matière de sécurité incendie, la *Loi sur la sécurité incendie*, adoptée en juin 2000, oblige les autorités régionales à établir un schéma de couverture de risques. Ce schéma fixe des objectifs de protection contre les incendies et les mesures requises pour les atteindre. La MRC d'Avignon ne dispose d'aucun schéma de couverture de risques.

Services d'éducation et de formation professionnelle

La commission scolaire René-Lévesque, dont le centre administratif est situé à Bonaventure, administre les établissements scolaires du territoire de la MRC d'Avignon. Le secteur Matapédia-Les Plateaux est desservi par l'école des Deux-Rivières (Matapédia) qui offre la formation aux niveaux primaire et secondaire pour les élèves à l'ouest de la municipalité de Nouvelle. Deux autres écoles primaires sont présentes dans ce secteur, soit l'école du Plateau Saint-Alexis (Saint-Alexis-de-Matapédia) et l'école du Plateau Saint-François (Saint-François-d'Assise). De plus, la commission scolaire René-Lévesque offre un service de formation aux adultes au Centre d'éducation des adultes de Matapédia.

Depuis 2005, le secteur de Matapédia-Les Plateaux compte sur la présence de la Maison familiale rurale Gaspésie-Les Plateaux. Situé dans la municipalité de Saint-Alexis-de-Matapédia, cet établissement scolaire permet aux jeunes d'acquérir, au terme de leur formation, un diplôme d'études secondaires et un diplôme d'études professionnelles en cuisine d'établissement, production agricole ou production acéricole. La Maison familiale rurale Gaspésie-Les Plateaux offre également la possibilité d'obtenir un diplôme en métier semi-spécialisé dès la première année d'études.

Le Centre d'études collégiales Baie-des-Chaleurs, situé à Carleton et affilié au Cégep de la Gaspésie et des Îles, offre à ses étudiants six programmes d'études, dont cinq de formation technique. Les autres institutions postsecondaires les plus près sont situées à Gaspé (Cégep de la Gaspésie et des Îles), à Matane (Cégep de Matane) et à Rimouski (Cégep de Rimouski et Université du Québec à Rimouski).

Organismes socioéconomiques du milieu

La MRC d'Avignon compte quelques organismes socioéconomiques qui travaillent à l'essor du milieu. Ces organismes sont principalement concentrés dans les municipalités les plus peuplées (tableau 2.27). Plusieurs organismes communautaires (Club Lions, Club Optimiste, corporations de développement économique, etc.) contribuent également à dynamiser le milieu.

T.2.27 Principaux organismes socioéconomiques – MRC d'Avignon

Organisme socioéconomique	Localisation
MRC d'Avignon	Nouvelle
Centre local de développement de la MRC d'Avignon (CLD)	Carleton-sur-Mer
Centre local d'emploi d'Avignon (CLE)	Carleton-sur-Mer
Fondation communautaire Gaspésie-les-Îles	Maria

2.5.3 Communautés autochtones

Deux communautés autochtones sont présentes sur le territoire de la MRC d'Avignon, soit la communauté de Listuguj et celle de Gesgapegiag. La communauté de Listuguj située près de Pointe-à-la-Croix et celle de Gesgapegiag près de Maria sont sous la juridiction du gouvernement fédéral et ne sont pas incluses dans le processus d'aménagement du territoire de la MRC. Le territoire de la réserve de Listuguj est situé à environ 60 km à l'est de la zone d'étude locale, tandis que le territoire de la réserve de Gesgapegiag se trouve à plus de 130 km de cette même zone.

2.5.3.1 Listuguj

Le territoire de la réserve micmaque de Listuguj, d'une superficie de 4 016 ha, est voisin de la municipalité de Pointe-à-la-Croix. La population de 3 059 personnes est composée de 1 451 hommes et 1 608 femmes, dont 1 349 vivent à l'extérieur du territoire (MAINC, [s. d.]). D'après les données du ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (MAINC, 2008b), 155 personnes occupent un emploi à temps plein et 300, un emploi saisonnier.

La sécurité publique est assurée par le service de police autochtone et par un service d'incendie. Plusieurs services sont offerts à la population : sociaux, parajudiciaires, santé communautaire, soins à domicile, garderie, école primaire (MAINC, 2008b). L'activité économique de la communauté de Listuguj est principalement orientée vers les ressources naturelles. La communauté dispose également de bateaux pour effectuer la pêche aux homards, aux crabes et aux crevettes. La pêche commerciale (moules, crevettes et homards) constitue une part importante de l'économie de Listuguj. La pêche au saumon de subsistance est aussi pratiquée à grande échelle dans la rivière Ristigouche, de même que la chasse à l'automne.

L'exploitation forestière procure de l'emploi à nombre de membres de la communauté. Le Listuguj Mi'gmaq Government est titulaire d'une convention d'aménagement forestier (CvAF) d'une durée de cinq ans venant à échéance le 31 mars 2009 (MRNF, 2007b). Cette CvAF donne au Listuguj Mi'gmaq Government la gestion d'une superficie forestière de 8 343 ha (Forestier en chef, 2007). La communauté est également titulaire, par le biais d'un contrat d'aménagement forestier (CtAF), d'un volume d'approvisionnement de 10 000 m² de bois résineux sur l'unité d'aménagement forestier (UAF) 111-52 (MRNF, 2008c).

2.5.3.2 Gesgapegiag

Le territoire de la réserve micmaque de Gesgapegiag (222 ha) est situé à l'extrémité est de la municipalité de Maria. Des 1 120 personnes formant la population (552 hommes et 568 femmes), 604 résident à l'extérieur du territoire (MAINC, 2008a). Selon les données du MAINC (2008), 35 personnes occupent un emploi à temps plein et 180, un emploi saisonnier.

La communauté de Gesgapegiag dispose d'infrastructures et de services publics. La sécurité publique est assurée par le service de police autochtone et par un service d'incendie. Les infrastructures éducatives sont composées d'une école primaire et d'une garderie. Un centre de santé offre des services similaires à ceux des CLSC (MAINC, 2008a). Sur le plan économique, cette communauté est impliquée dans la réalisation de travaux sylvicoles et de récolte forestière pour les industriels de la région. Le Conseil de bande de Gesgapegiag est titulaire, en vertu d'un CtAF (UAF 111-53), d'un volume d'approvisionnement de 10 000 m² de bois résineux (MRNF, 2008c).

La gestion de la faune représente une activité économique importante pour la communauté qui participe à la gestion de la pêche au saumon sur la rivière Cascapédia par le biais de la Société de gestion de la rivière Cascapédia. Cette dernière procure aux Micmacs une trentaine d'emplois liés à la pêche au saumon. La communauté dispose également de bateaux pour effectuer la pêche aux homards, aux crabes et aux crevettes. Les membres de la communauté pratiquent la pêche au saumon de subsistance à l'embouchure de la rivière Cascapédia de même que la chasse à l'automne. De plus, des activités de développement récréotouristique sont prévues dans le canton Baldwin situé au sud de la réserve faunique des Chic-Chocs.

2.5.3.3 Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi

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 (SMM), afin de se donner des services communs, d'établir des liens avec des partenaires allochtones (notamment dans les secteurs de la pêche et de la foresterie) et de préparer les négociations à venir en matière de revendication territoriale globale (SAA, 2004).

Le SMM assume diverses responsabilités en rapport avec le développement économique et social des trois communautés membres, qu'il appuie en offrant un soutien administratif et technique ainsi que des services de consultation. De plus, le SMM leur permet d'exprimer d'une voix commune les projets politiques. Les conseils de bande des trois communautés micmaques de la Gaspésie ont donné le mandat au SMM pour les représenter dans le cadre de leurs démarches relatives à leurs revendications territoriales globales (SMM, 2006).

Au printemps 2007, par le biais du SMM, les chefs et les conseils de Listuguj, Gesgapegiag et Gespeg ont publié un document intitulé : *Nm'tginen : Me'mnaq ejiglighmuetueg gis na naqtmueg* (Notre territoire : Nous ne l'avons jamais cédé, nous ne l'avons jamais quitté). Ce document ne constitue pas une revendication territoriale mais bien une déclaration adressée aux gouvernements fédéral et provincial (SMM, 2007).

2.5.4 Occupation du territoire

Le MRNF gère le territoire public et a le pouvoir de louer ou vendre des parcelles de terrain. Le droit d'utilisation, ou bail de location, permet à des citoyens et des organismes privés et publics d'occuper un terrain à diverses fins : villégiature personnelle, construction d'abris sommaires, droits de passage, etc.

Selon les données du MRNF, 82 baux de location avaient été attribués en janvier 2008 sur le territoire public de la zone d'étude locale (tableau 2.28).

T.2.28 **Baux de location – zone d'étude locale**

Type de bail	Nombre
Villégiature personnelle	66
Construction d'un abri sommaire	5
Commerce	10
Camping	1
Total	82

Source : (MRNF, 2008a)

2.5.4.1 *Secteurs résidentiels, commerciaux et industriels*

Aucun secteur résidentiel, commercial ou industriel n'est situé à l'intérieur de la zone d'étude locale, soit le TNO Ruisseau-Ferguson. Dix baux commerciaux ont été attribués en lien avec des projets de développement de l'industrie éolienne, dont quatre mâts de mesure de vent appartenant à l'initiateur du présent projet.

2.5.4.2 *Villégiature en territoire public*

Les baux de villégiature sont dispersés sur le territoire (carte 2.8 et tableau 2.28). Aucune zone de villégiature regroupée n'est présente dans la zone d'étude locale.

2.5.4.3 *Érablière exploitée*

Un permis d'intervention pour la culture et l'exploitation d'une érablière à des fins acéricoles a été délivré par le MRNF dans la zone d'étude locale. L'érablière exploitée de 119,8 ha est située dans la partie sud de la zone d'étude en territoire public.

2.5.4.4 *Territoire privé*

Deux blocs de territoires privés sont compris dans la zone d'étude locale. Le premier, situé à l'est du TNO, couvre 160,8 ha et le second, au sud du TNO, couvre 927,7 ha.

2.5.4.5 *Recherche de pétrole et gaz*

Au 15 octobre 2008, cinq permis de recherche de pétrole et gaz étaient en cours de délivrance pour le territoire de la zone d'étude locale (MRNF, 2007a). Ces permis couvrent l'ensemble du territoire de la zone d'étude.

2.5.5 Utilisation du territoire

2.5.5.1 Activités forestières

Forêt publique

La forêt publique de la zone d'étude locale se trouve sur les unités d'aménagement forestier (UAF) 012-52 et 012-53. Il s'agit d'un territoire alloué par CAAF par le MRNF à des industriels forestiers. Les mandataires sont :

- UAF 012-52 : Lulumco inc. de Sainte-Luce;
- UAF 012-53 : Bois d'œuvre Cedrico inc. de Causapscal.

Les volumes de bois attribués à chaque bénéficiaire de CAAF dans les aires communes sont présentés dans le tableau 2.29.

T.2.29 Répartition des volumes de bois par bénéficiaire de CAAF – UAF 012-052 et 012-53

UAF	Bénéficiaire - MRC	Essence	Volume annuel (m³)
012-52	Lulumco inc. – Mitis (<i>mandataire</i>)	SEPM ¹	75 900
	Uniboard Canada inc. - <i>Matapédia</i>	Feuillus durs	9 800
	Félix Huard inc. - <i>Mitis</i>	Feuillus durs	3 700
	2859-8936 Québec inc. (Les Cèdres Basques) - <i>Basques</i>	Thuya	1 700
	9063-4221 Québec inc. (Multibois) - <i>Matane</i>	Peupliers	1 800
	Les Entreprises Tembec inc. - <i>Matane</i>	Peupliers	1 400
	Produits forestiers Basques inc. - <i>Basques</i>	Feuillus durs	1 100
	La Corporation internationale Masonite - <i>Granit</i>	Feuillus durs	50
	Sous-total		95 450
012-53	Bois d'œuvre Cedrico inc. – <i>Matapédia</i> (<i>mandataire</i>)	SEPM ¹	34 700
	Bois d'œuvre Cedrico inc. - <i>Mitis</i>	SEPM ¹	19 300
	Usine Bois Saumon inc. - <i>Matapédia</i>	SEPM ¹	128 000
	Uniboard Canada inc. - <i>Matapédia</i>	Feuillus durs	29 800
	Félix Huard inc. - <i>Mitis</i>	Feuillus durs	9 400
	Bois CFM inc. - <i>Matapédia</i>	Peupliers	7 400
	Les Entreprises Tembec inc. - <i>Matane</i>	Peupliers	7 300
	2859-8936 Québec inc. (Les Cèdres Basques) - <i>Basques</i>	Thuya	1 700
	9063-4221 Québec inc. (Multibois) - <i>Matane</i>	Peupliers	2 000
	Scierie de Sainte-Irène ltée - <i>Matapédia</i>	SEPM ¹	12 700
		Peupliers	100
	Multi Cèdre ltée – <i>Rimouski-Neigette</i>	Thuya	600
	La Corporation internationale Masonite - <i>Granit</i>	Feuillus durs	100
	Sous-total		253 100
TOTAL			348 550

¹ SEPM : sapin, épinette, pin, mélèze

Source : (MRNF, 2008c)

Dans chaque aire commune, les bénéficiaires doivent soumettre différents plans d'aménagement au MRNF pour approbation. Le plan quinquennal d'aménagement forestier contient la programmation des activités d'aménagement pour les cinq années à venir. Le plan annuel d'interventions forestières présente une description détaillée des activités d'aménagement à réaliser au cours de l'année (carte 2.7). Le mandataire de l'UAF 012-53, Bois d'oeuvre Cedrico inc., est titulaire de la certification de l'aménagement forestier durable (AFD) des territoires forestiers sous sa gestion, selon la norme CSA Z809. Dans le cas des certifications de l'AFD des territoires forestiers, les différents partenaires et utilisateurs du territoire sont invités à participer à l'établissement des objectifs et des cibles à atteindre pour l'obtention de la certification par le biais des tables de concertation.

En vue de favoriser le développement économique régional, le MRNF peut confier à toute personne ou tout organisme l'aménagement d'une réserve forestière (territoire du domaine de l'État où ne s'exerce aucun CAAF) par la conclusion d'une CvAF. Au 3 août 2008, aucune CvAF n'était en vigueur dans la zone d'étude locale (MRNF, 2008c).

Forêt privée

L'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Gaspésie-les-Îles (AFOGÎM) est l'organisme qui gère les programmes d'aménagement en forêt privée dans la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Les deux principaux outils encadrant la gestion de la forêt privée sont le plan d'aménagement forestier (PAF) du producteur forestier réalisé par des conseillers forestiers accrédités de l'AFOGÎM et le plan de protection et de mise en valeur des forêts privées (PPMV).

Le PPMV, adapté à chaque MRC, permet une meilleure utilisation des ressources en harmonisant les activités et les objectifs d'aménagement des différents utilisateurs. Selon leur potentiel, les terres servent à la récolte de bois de chauffage, de bois à pâte ou de bois pour le sciage, mais aussi pour la récolte de petits fruits ou de champignons, de branches d'if du Canada (industrie pharmaceutique) et de sapins.

La zone d'étude locale comprend 1 088,5 ha de territoire privé sous affectation forestière. Dans le secteur Matapédia-Les Plateaux, le principal employeur forestier est le Groupement Agro-Forestier de la Ristigouche inc. Formant le plus ancien organisme de gestion en commun de boisés privés du Québec, ce groupement est impliqué sur une base saisonnière dans différents volets de l'industrie forestière (Industrie Canada, 2008) et œuvre dans les municipalités comprises entre L'Ascension-de-Patapédia et Pointe-à-la-Croix. Les activités de l'organisme comprennent la récolte de bois en vue de l'approvisionnement d'usines de bois d'œuvre et de panneaux, des coupes d'éclaircie précommerciale, des travaux de dégagement, la préparation de terrain, le reboisement, le transport de bois, l'assistance technique aux propriétaires de lots privés ainsi que l'exploitation de la ressource acéricole.

2.5.5.2 Activités de récréation et de tourisme

Les activités de récréation et de tourisme de la zone d'étude locale sont principalement reliées à la chasse et la pêche, la pratique de la motoneige et du VTT ainsi qu'au tourisme d'aventure.

Chasse, pêche et piégeage

Parmi les activités récréatives dites consommatrices de la faune, le piégeage des animaux à fourrure est la seule dont le produit fait l'objet d'une mise en marché. Les statistiques de piégeage font mention de nombreuses captures de mammifères de petite et moyenne tailles dans l'unité de gestion des animaux à fourrure n° 73. Ces données suggèrent que la zone d'étude locale serait utilisée pour des activités de piégeage, bien que les enregistrements soient liés au lieu de résidence du détenteur de permis de piégeage et non au lieu de piégeage.

La zone d'étude locale est située dans la zone de chasse 2. La grande faune y fait l'objet d'une chasse sportive importante. La densité d'orignaux était de 6,8 individus/10 km² à l'hiver 2005 (Lamontagne & Lefort, 2004; Lefort & Huot, 2008). Les densités de cerfs de Virginie et d'ours noirs, à l'hiver 2004, atteignaient respectivement 0,9 cerf/km² et 2,3 orignaux/10 km² (Huot, 2006; Lamontagne *et al.*, 2006). Les données de récolte de la grande faune en 2006 montrent que des bêtes ont été tuées à différents endroits dans la zone d'étude locale (carte 2.6).

La zone d'étude locale comprend deux rivières à saumon : la rivière Patapédia au sud-ouest et la rivière Ristigouche située au sud-est.

La rivière Patapédia est gérée par la Corporation de gestion des rivières Matapédia et Patapédia (CGRMP), un organisme à but non lucratif d'une quarantaine d'employés situé à Causapscal. En 1993, cette corporation a été mandatée par le gouvernement du Québec pour gérer la réserve faunique des rivières Matapédia et Patapédia de même que la ressource saumon sur ces rivières et leurs tributaires (carte 2.8). La rivière Patapédia compte trois secteurs contingentés. Le secteur 1 regroupe 16 fosses avec une possibilité d'hébergement au camp du 7 mille. Le secteur 2 comprend 38 fosses et offre une possibilité d'hébergement au camp du 14 mille et au camp du 19 mille. Le secteur 3 regroupe 20 fosses avec possibilité d'hébergement au camp du 23 mille. De 600 à 1 000 spécimens remontent le cours de la rivière Patapédia chaque année. La montaison se fait habituellement au début de juin; c'est également à cette époque que débute la pêche qui s'étire sur une période de trois mois (CGRMP, [s.d.]). La CGRMP vend au-delà de 8 000 jours/pêche avec un achalandage annuel de près de 1 500 pêcheurs, générant des revenus de 1 million de dollars (CGRMP, [s.d.]).

La Pourvoirie Motel Restigouche, connue depuis 1906 sous le nom d'Hôtel Restigouche, est située dans la municipalité de Matapédia, à l'embouchure des rivières Matapédia et Ristigouche. Cette pourvoirie offre des forfaits de pêche au saumon atlantique sur les deux rivières et de chasse à l'ours noir et à l'orignal. Le bâtiment principal dispose de 38 chambres, une salle à manger et une grande salle de conférence (Pourvoirie Motel Restigouche, [s.d.]). La pourvoirie est ouverte à l'année. et fait également la location de vélos de montagne, de canots et de kayaks.

Sentiers de motoneige

La Gaspésie est une destination très fréquentée par les motoneigistes. Le sentier de motoneige Trans-Québec n° 5 traverse la MRC d'Avignon. Dans la zone d'étude locale, le réseau est composé du sentier régional n° 587 (FCMQ, 2008). Le club de motoneigistes Club sportif Marquis de Malauze, de Pointe-à-la-Croix, assume l'entretien des pistes dans la zone d'étude locale et est responsable de 228,8 km de sentiers subventionnés (Rexforêt & URLSGÎM, 2007). Ce club gère les sentiers limitrophes à la région administrative du Bas-Saint-Laurent. Cette portion de sentiers représente la porte d'entrée du Québec pour les motoneigistes venant du Nouveau-Brunswick. La portion du sentier interrégional gérée par le Club sportif Marquis de Malauze rejoint les clubs de Carleton-sur-Mer et d'Alberville. Le sentier interrégional se trouvant dans la zone d'étude locale est en territoire public.

Sentiers de VTT

Le Club sportif Mont-Arctique de l'Alverne gère une importante section du sentier de VTT interrégional Trans-Québec n° 10 (135 km) qui est majoritairement situé en territoire public (FQCQ, 2008). Au total, ce club est responsable de l'entretien de plus de 211,5 km de sentiers. Son territoire est compris entre les municipalités de Nouvelle et de L'Ascension-de-Patapédia. Le sentier interrégional couvrant l'ensemble du secteur Matapédia-Les Plateaux, le Club sportif Mont-Arctique relie les clubs de Carleton-sur-Mer et de La Matapédia. Ce lien avec la Vallée de la Matapédia représente la porte d'entrée de la Gaspésie et de la Baie-des-Chaleurs (carte 2.8). Les activités du club, qui comptait 74 membres en 2006 (Rexforêt & URLSGÎM, 2007), se déroulent du mois de mai au mois de novembre.

Canot et kayak

L'entreprise Nature Aventure, située à Matapédia, offre des forfaits de descente de rivière en canot et kayak sur les rivières Patapédia, Matapédia et Ristigouche. Ses activités se déroulent du 15 mai au 15 octobre (Nature Aventure, 2008). L'entreprise Aventure Restigouche, située à Saint-François-d'Assise et en activité depuis plus de 10 ans, offre des forfaits de descente de rivière en canot sur les rivières Patapédia et Ristigouche ainsi que des forfaits équestres. Elle dispose d'infrastructures d'hébergement sur place (Aventure Restigouche, 2008). La Pourvoirie Motel Restigouche fait également la location de canots et de kayaks.

2.5.5.3 Activités d'exploitation des ressources minérales

Le régime minier québécois s'appuie sur le principe du libre accès à la ressource. Selon ce principe, le titulaire de droits miniers (*claim*) obtient le droit exclusif de recherche de minerai disponible sur la parcelle de terrain visée par le titre.

Dans la zone d'étude locale, deux secteurs font l'objet de droits miniers (MRNF, 2008b) (carte 2.8). L'un est localisé au sud du TNO Ruisseau-Ferguson, à proximité de la rivière Patapédia, et comprend six parcelles. L'autre est localisé au nord-est du TNO et comprend trois parcelles. Aucune déclaration de travaux pour ces sites n'est inscrite au registre de gestion des titres miniers du MRNF (2008b). De plus, quatre sites d'extraction de substances minérales de surface (SMS) sont situés dans la zone d'étude locale. Trois de ces sites sont inactifs et le quatrième porte le statut de site SMS actif non exclusif (MRNF, 2008b).

2.5.5.4 Activités de protection des forêts contre le feu

Aucun lac ou cours d'eau situé dans la zone d'étude locale ne satisfait aux critères de la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU) pour les opérations d'écopage en avion-citerne et en hélicoptère (SOPFEU, 2006).

2.5.6 Infrastructures d'utilité publique

2.5.6.1 Réseau routier

La route nationale 132, qui traverse d'ouest en est la région de la Gaspésie, constitue l'axe routier principal de la zone d'étude régionale. Cette route longe la rive sud du fleuve Saint-Laurent sur la majeure partie de son parcours, puis ceinture la péninsule gaspésienne en passant par la vallée de la Matapédia. La route 132 est caractérisée par les nombreux accès individuels le long de son parcours (MTQ, 2006).

Principale route de la MRC d'Avignon, la route 132 est particulièrement achalandée en été (juillet et août) en raison de la saison touristique. Plusieurs visiteurs profitent des nombreux terrains de camping de la péninsule gaspésienne et se déplacent avec leurs caravanes. Le débit journalier moyen annuel est présenté dans le tableau 2.30 pour les différents tronçons de la route 132 et pour certaines routes locales de la MRC.

La zone d'étude locale comprend des chemins forestiers non asphaltés. À partir de la route 132, la principale voie d'accès au TNO Ruisseau-Ferguson se fait par le chemin du Moulin et du rang Saint-Benoît, ces derniers permettant également l'accès aux municipalités de Saint-François-d'Assise et de l'Ascension-de-Patapédia.

À partir de l'Ascension-de-Patapédia, plusieurs chemins forestiers mènent au TNO Ruisseau-Ferguson (carte 2.8). Il est également possible d'accéder au TNO par le nord, en traversant les municipalités de Causapscal et d'Albertville.

T.2.30 Circulation routière, MRC d'Avignon – Débits journaliers moyens annuel et estival

Tronçon de route	DJMA*	DJME**	Proportion de camions (%)
Route 132			
Sainte-Florence – Matapédia	2 200	3 050	22
Matapédia - Listuguj	2 160	3 000	18
Routes locales			
Rang Saint-Benoît (Saint-Alexis-de-Matapédia vers Saint-François-d'Assise)	850	920	10
Chemin Central (Saint-François-d'Assise vers L'Ascension-de-Patapédia)	490	530	8
Chemin du Chamberland (L'Ascension-de-Patapédia)	340	370	9

* Débit journalier moyen annuel. Indique le nombre moyen de véhicules circulant sur une section donnée de route, dans les deux directions, durant une journée

** Débit journalier moyen estival. Indique le nombre moyen de véhicules circulant sur une section donnée de route, dans les deux directions, durant la période estivale

Source : (MTQ, 2006)

2.5.6.2 Réseau ferroviaire

Aucun réseau ferroviaire n'est situé dans la zone d'étude locale. La compagnie Chemin de fer de la Matapédia et du Golfe exploite une voie ferrée qui traverse la MRC d'Avignon et qui longe principalement le tracé de la route 132. Le service aux usagers est dispensé à partir de la gare de Matapédia. La Corporation du chemin de fer de la Gaspésie (CCFG) s'est récemment portée acquéreur de la portion Matapédia-Chandler, avec l'aide des gouvernements provincial et fédéral. La CCFG deviendra propriétaire de cette infrastructure de 235 km en avril 2009.

2.5.6.3 Transport aérien

Aucun service aérien n'est présent sur le territoire de la MRC d'Avignon. Ce sont les aéroports de Bonaventure (MRC de Bonaventure) et de Charlo au Nouveau-Brunswick qui desservent les usagers du territoire. Il existe aussi deux aérodromes privés dans la MRC à Miguasha et à Maria (MRC d'Avignon, 2007).

2.5.6.4 Lignes de transport d'énergie

Une ligne de transport d'énergie à 315 kV, le circuit 3089-3090, traverse la zone d'étude locale sur une distance de 15,7 km (carte 2.8). Cette ligne de transport relie les postes de Matapédia et de Rimouski (H-Q, 2008). Le réseau de transport d'Hydro-Québec TransÉnergie en Gaspésie est interconnecté avec le réseau du Nouveau-Brunswick par deux lignes à 230 kV entre les postes de Matapédia et d'Eel River (H-QT, 2008). Cette interconnexion permet de réaliser des transferts d'énergie de 550 MW du Québec vers le Nouveau-Brunswick et de 350 MW du Nouveau-Brunswick vers le Québec.

2.5.6.5 Sources d'alimentation en eau potable

Aucune portion de la zone d'étude locale n'est desservie par un système d'approvisionnement municipal en eau potable. Selon les données du SIH du MDDEP, aucune prise d'eau n'est répertoriée à l'intérieur de la zone d'étude locale.

2.5.6.6 Eaux usées

Aucune portion de la zone d'étude locale n'est desservie par des réseaux d'égouts municipaux.

2.5.6.7 Sites de gestion des matières résiduelles

Aucun service municipal de gestion des matières résiduelles n'est disponible dans la zone d'étude locale. Le tableau 2.31 présente le portrait actuel du mode de disposition des matières résiduelles sur l'ensemble du territoire de la MRC d'Avignon. Les TNO sont exclus du tableau car ces territoires ne comptent aucun habitant.

T.2.31 Lieu d'enfouissement de matières résiduelles – Municipalités de la MRC d'Avignon

Localisation	Municipalités desservies
Carleton-sur-Mer	Carleton-sur-Mer
Saint-André-de-Restigouche	Saint-André-de-Restigouche
Saint-Alexis-de-Matapédia	Saint-Alexis-de-Matapédia et Matapédia
Saint-François-d'Assise	Saint-François-d'Assise
L'Ascension-de-Patapédia	L'Ascension-de-Patapédia
Pointe-à-la-Croix	Pointe-à-la-Croix, Ristigouche-Partie-Sud-Est, Maria, Nouvelle, Escuminac

Les dépôts en tranchée desservant l'ensemble des municipalités de la MRC d'Avignon devront être fermés d'ici janvier 2009, conformément à l'article 87 du *Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles*. Ce dernier stipule que seuls les territoires en milieu nordique ou les territoires non organisés situés à plus de 100 km d'un lieu d'enfouissement technique (LET) peuvent utiliser de tels sites.

Pour se conformer audit règlement, les MRC d'Avignon et de Bonaventure ont pour projet l'établissement d'un LET à Saint-Alphonse. Le promoteur prévoit commencer la mise en opération du LET en décembre 2008 (BAPE, 2008). Les matières résiduelles qui n'auront pu être mises en valeur sur le territoire des deux MRC y seront acheminées (PESCA Environnement, 2006b). Aucun centre de tri de matières recyclables n'est présent sur le territoire de la MRC d'Avignon. Un centre de transbordement exploité par Récupération Matane enr. est présent à New Richmond afin d'assurer le transport des matières récupérées dans la région jusqu'au centre de tri de Matane (PESCA Environnement, 2006b).

2.5.7 Systèmes de télécommunications

Cette section présente une description des divers systèmes de télécommunications présents dans la zone d'étude locale. Un inventaire des systèmes de télédiffusion, de liaison micro-ondes point à point ainsi que des systèmes de radar et de navigation a été effectué en périphérie, dans un rayon de plus ou moins 100 km de la zone d'étude locale (vol. 3, étude 2.3).

2.5.7.1 Systèmes de télédiffusion

L'analyse des systèmes de télédiffusion identifie huit stations de télédiffusion couvrant, entièrement ou en partie, la zone d'étude locale. Le tableau 2.32 indique le propriétaire et l'emplacement de chaque émetteur. Aucune station de télédiffusion et aucune habitation permanente ne se trouvent à l'intérieur de la zone d'étude locale.

T.2.32 Stations de télédiffusion couvrant la zone d'étude locale

Station	Réseau	Emplacement de l'émetteur
CBGAT-1	SRC (français)	Mont-Climont, Lac-au-Saumon QC
CBGAT-14	SRC (français)	Carleton-sur-Mer, QC
CBAFT-7	SRC (français)	Campbellton, N-B
CKAM-TV	CTV	Upsalquitch, N-B
CHAU-TV	TVA	Carleton-sur-Mer, QC
CHAU-TV-1	TVA	Sainte-Marguerite-Marie, QC
CFER-TV	TVA	Mont-Comi, QC
CIVB-TV	Télé-Québec	Mont-Comi, QC

*Source : (Vol. 3 étude 2.3)***2.5.7.2 Systèmes de radiodiffusion AM et FM**

Aucune station de radiodiffusion FM ne se trouve à l'intérieur de la zone d'étude locale. Aucune station de radiodiffusion AM ne se trouve à proximité de la zone d'étude locale.

2.5.7.3 Systèmes mobiles

Un système de communication mobile fonctionnant dans les bandes VHF, UHF ainsi que des systèmes de téléphonie cellulaire et PCS dans les fréquences de 850 et 1 900 MHz se trouvent dans la zone d'étude locale.

2.5.7.4 Liaisons micro-ondes

Les systèmes de liaison micro-ondes point à point sont utilisés entre autres pour relier les sites de diffusion à leurs stations de transmission. Les réseaux de téléphonie et de transmission de données utilisent les liaisons micro-ondes point à point de même que les réseaux étendus de téléphonie cellulaire pour relier les stations de base au centre de commutation.

Les liaisons point à point dans les bandes de fréquence UHF et micro-ondes nécessitent des liaisons en ligne de vue. La présence de structures dans le parcours ou à ses abords peut engendrer des réflexions susceptibles de dégrader le signal reçu. Aucune liaison micro-ondes point à point n'a été identifiée dans la zone d'étude locale.

Les systèmes de télécommunications point à multipoint fonctionnent dans des bandes de fréquence situées entre 1,5 et 40 GHz. Dans le cas des systèmes point à multipoint de type grand public pour l'accès Internet et la câblodistribution sans fil, la position des usagers est inconnue. La protection de ces systèmes se limite donc à leurs stations de base. Aucun système point à multipoint n'a été identifié dans la zone d'étude locale.

2.5.7.5 Systèmes d'aide à la navigation

Le système VOR (VHF Omnidirectional Range) et les systèmes ILS/Localizer (Instrument Landing System) utilisent des signaux de basse fréquence et une combinaison de modulations en fréquence et en amplitude afin d'aider la navigation aérienne. Les émetteurs VOR sont localisés principalement sur les terrains des aéroports et le long des principaux corridors de navigation. Les stations ILS/Localizer sont situées au bout de la piste d'atterrissage. Aucun émetteur VOR ni aucun système ILS/Localizer ne sont situés à proximité de la zone d'étude locale.

2.5.7.6 Radars

La station radar météorologique Val d'Irène, appartenant à Environnement Canada est localisée à moins de 80 km du parc éolien. Cette station radar est située à environ 50 km au nord du centre de la zone d'étude locale, soit à Val-Brillant. La zone de consultation de 80 km suggérée par le groupe de travail CCCR/ACEE (Conseil consultatif canadien de la radio/Association canadienne de l'énergie éolienne) englobe complètement la zone d'étude locale.

Aucune station radar de navigation aérienne de Transport Canada n'est située à moins de 60 km de la zone d'étude locale. Aucun radar de longue portée du ministère de la Défense nationale n'est situé à moins de 100 km de la zone d'étude locale.

2.5.7.7 Systèmes sismologiques

Aucune station sismologique du Réseau national sismologique canadien n'a été identifiée à l'intérieur de la zone d'étude locale.

2.5.8 Patrimoines archéologique et culturel

Les éléments des patrimoines archéologique et culturel présents dans la zone d'étude locale sont décrits dans les sous-sections suivantes et situés sur la carte 2.8

L'occupation amérindienne et eurocanadienne, la présence de sites archéologiques connus et le potentiel archéologique du territoire définissent ce patrimoine. Les éléments à caractère culturel ont été retracés à l'aide du *Répertoire canadien des lieux patrimoniaux* et du *Répertoire du patrimoine culturel du Québec* (*Lieux patrimoniaux du Canada*, 2008; *MCCCF*, 2008).

2.5.8.1 Patrimoine archéologique

L'analyse et la présentation du patrimoine archéologique s'appuient sur une étude réalisée en 2008 par l'archéologue Jean-Yves Pital (vol. 3, étude 2.4).

Occupation amérindienne

À l'arrivée des explorateurs et des pêcheurs européens dans le golfe du Saint-Laurent, probablement au tout début du XVI^e siècle, le Bas-Saint-Laurent et la péninsule gaspésienne apparaissent fréquentés par au moins quatre groupes amérindiens : les Micmacs, les Malécites/Etchemins, les Montagnais et les Iroquoiens.

Il est peu probable que les Iroquoiens aient occupé l'intérieur des terres. Quant aux Montagnais, aux Malécites et aux Micmacs, il semble qu'ils aient exploité, au moins jusqu'au XVIII^e siècle, le littoral et l'arrière-pays du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie. La richesse en saumon des rivières Matapédia et Ristigouche et la présence probable d'un important bétail dans les différentes vallées peuvent expliquer, entre autres, pourquoi cette région était fréquentée par ces Amérindiens.

La concession de seigneuries dans la région vers le milieu du XVII^e siècle ne provoque pas l'arrivée massive de colons dans la région. En fait, le territoire demeure une terre amérindienne où se pratique la traite des fourrures. Les Micmacs surtout, mais peut-être aussi les Malécites et les Montagnais, peuvent avoir utilisé les rivières Ristigouche et Matapédia comme voies de circulation entre la baie des Chaleurs et l'arrière-pays. Ces axes de communication présentent un fort potentiel archéologique amérindien.

Occupations européenne et eurocanadienne

Plusieurs essais de colonisation seront entrepris de 1650 à 1713 essentiellement dans des buts de pêche et de négoce avec les Amérindiens. Ces essais se concentreront le long du littoral et l'hinterland sera délaissé, si ce n'est pour la traite des fourrures.

L'occupation eurocanadienne dans la région de Restigouche s'effectuera au moment de la Conquête à partir de 1760. Dès lors débute le peuplement permanent de la région Matapédia-Pointe-à-la-Croix.

En 1860, le curé de Rustico sur l'Île-du-Prince-Édouard vient explorer les environs de la zone d'étude avec quelques Acadiens. Quelques mois plus tard, des familles s'installent dans la région ce qui, quelques années plus tard, donnera naissance à la municipalité de Saint-Alexis-de-Matapédia. À ce moment-là, une bonne partie du canton de Patapédia a été lotie, des bâtiments sont présents le long de la Ristigouche et quelques sentiers donnent accès à l'intérieur des terres où circulent des Amérindiens et des chasseurs eurocanadiens et où quelques camps sont présents. Toutefois, le secteur de la zone d'étude demeure en marge de tout ce développement jusqu'à la fin des années 1920.

En fait, il faudra attendre les années 1930 avant l'établissement d'un village, L'Ascension-de-Patapédia, à proximité de la zone d'étude. Encore aujourd'hui, elle demeure difficile d'accès, de rares chemins forestiers la traversant. Quelques bâtiments épars s'y trouvent, mais aucun chemin de colonisation (vol. 3, étude 2.4).

Sites archéologiques répertoriés

À ce jour, aucune autre étude de potentiel archéologique que celle réalisée dans le cadre de la présente étude d'impact n'a été effectuée dans la zone d'étude locale et aucun site archéologique n'y a été localisé. Un inventaire archéologique y a été réalisé pour le MTQ dans le cadre d'un projet de réfection routière à Saint-Jean-de-Matapédia.

Selon l'*Étude de potentiel archéologique* (vol. 3, étude 2.4), quatre zones de potentiel archéologique eurocanadien sont présentes, dont trois le long de la Ristigouche et de la Patapédia au sud-est de la zone d'étude. De plus, plusieurs zones de potentiel archéologique amérindien sans affiliation culturelle précise font référence à la présence d'axes de circulation et de replats localisés le long de rivières, notamment la Patapédia et la Ristigouche (carte 2.8; vol. 3, étude 2.4).

2.5.8.2 Patrimoine culturel

Selon le *Répertoire du patrimoine culturel du Québec* (MCCCF, 2008) et la *Commission des lieux et monuments historiques du Canada* (CLMHC, 2008), aucun bien culturel classé ne se trouve dans la zone d'étude locale en date du 1^{er} novembre 2008.

2.5.9 Climat sonore

La caractérisation du climat sonore d'un milieu consiste à mesurer les niveaux de bruit ambiant dans une zone désignée. La caractérisation du climat sonore de la zone d'étude locale, jumelée aux recommandations du MDDEP concernant les niveaux sonores acceptables, servira de référence dans le cadre de l'évaluation du climat sonore.

2.5.9.1 Approche méthodologique

La caractérisation du climat sonore ambiant a été réalisée par la firme Soft DB dans la zone d'étude locale les 13 et 14 juin 2007 (vol. 3, étude 2.5). Cette étude a été réalisée conformément à la *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien* et la *Note d'instruction 98-01 sur le bruit* (révisée en juin 2006) du MDDEP (2006b; 2008b).

Six points d'évaluation ont été sélectionnés (carte 2.9). Des mesures de niveau sonore ont été effectuées à différents emplacements de la zone d'étude locale, dont un à l'extérieur du domaine du parc éolien, à proximité de la municipalité de L'Ascension-de-Patapédia. Un niveau équivalent Leq représente la moyenne logarithmique (ou énergétique) du niveau de bruit pour une période donnée.

Les relevés sonores ont été effectués avec un appareil de classe 1 conforme aux normes ANSI S1.4, CEI 651 et CEI 804, tel qu'il est requis dans la *Note d'instruction 98-01 sur le bruit* du MDDEP. L'appareil a été calibré avec un calibrateur avant chaque mesure. Le microphone a été installé à 1,5 m du sol et à plus de 3 m de toute surface réfléchissante. Une boule antivent de 9 cm de diamètre a été installée sur le microphone pour chaque mesure. Les tableaux 2.33 et 2.34 présentent les instruments utilisés pour les enregistrements de courte durée et les enregistrements en continu.

T.2.33 Instruments utilisés pour les enregistrements de courte durée

Description	Compagnie	Modèle	N° série
Analyseur-intégrateur, classe 1	Larson-Davis	LD 2900*	2900A0382
Calibrateur microphone	Bruël & Kjaer	Type 4231*	2170189

* Équipement de classe 1 selon la norme ANSI S1.4, CEI 651, CEI 804

T.2.34 Instruments utilisés pour les enregistrements en continu

Description	Compagnie	Modèle	N° série
Sonomètre, classe 2	Bruël & Kjaer	Type 2237*	2001466
Calibrateur microphone	Bruël & Kjaer	Type 4231**	2170189
Système d'enregistrement acoustique et de traitement de données	Soft dB	Tenor avec PC	403301

* Équipement de classe 2 selon la norme ANSI S1.4, CEI 651

** Équipement répondant à la plus récente norme CEI 61672-3:2006 pour les sonomètres de classe 1 (cette norme remplace la norme CEI 651 depuis 2002)

Pour les points d'évaluation 1 à 4, des relevés de 20 minutes ont été réalisés à différents moments de la journée afin de couvrir les périodes diurne et nocturne. Pour les points d'évaluation 5 et 6, les enregistrements ont été effectués en continu pendant 24 heures pour le point 5 et pendant 16 heures pour le point 6 afin d'identifier les sources de possibles variations des niveaux de bruit.

Selon la *Note d'instruction 98-01 sur le bruit* du MDDEP, les conditions suivantes doivent être réunies pour que les données sonores mesurées soient conformes :

- La vitesse du vent n'excède pas 20 km/h (5,5 m/s) au niveau de l'instrumentation;
- La température est dans les limites de tolérance des instruments, soit entre -10 °C et 50 °C;
- La chaussée est sèche et il n'y a aucune précipitation;
- Le taux d'humidité relative est inférieur à 90 %.

Pendant les mesures, les conditions météorologiques ont été les suivantes :

- Vent faible à nul (vent mesuré sur le terrain avec un anémomètre REED modèle LM-81AM); à la station météorologique de Cap-Chat, les vents ont été en moyenne d'environ 12 km/h, soit 3,5 m/s, avec des minimums et maximums enregistrés de 4 et 22 km/h pour les deux jours (soit 1 m/s à 6,5 m/s);
- Aucune précipitation;

- Température variant entre 5 °C et 13 °C;
- Humidité relative entre 75 % et 95 %;
- Pression atmosphérique entre 101 et 103 kPa.

2.5.9.2 Niveaux de bruit ambiant

Le tableau 2.35 présente les niveaux acoustiques équivalents du bruit ambiant initial aux points 1 à 4 ainsi que les indicateurs statistiques L01 % à L95 %. Le L95 % est généralement utilisé comme un bon indicateur du bruit ambiant à un point d'évaluation donné.

Les niveaux de bruit ambiant estimés avec l'indicateur L95 % ont varié entre 26 et 36 dBA, selon la position du point d'évaluation et la période de mesure. Les sources sonores constatées à proximité des points d'enregistrement étaient principalement les bruits naturels de l'environnement générés par le vent, les oiseaux et un ruisseau.

Les résultats indiquent que le niveau de bruit ambiant était généralement faible. Ainsi, en présence d'un vent faible ou nul (< 5 km/h), les niveaux de bruit (Leq) variaient entre 31,2 et 38,6 dBA. Les niveaux sonores sont donc tous inférieurs au seuil de 50 dBA, le niveau sonore maximal admissible de nuit pour une zone de type III spécifié à la *Note d'instruction 98-01 sur le bruit* (MDDEP, 2006b).

T.2.35 Résultats des mesures de bruit ambiant aux points d'évaluation

Point	Date	Heure	Niveau sonore dBA						Vitesse des vents (km/h)	Direction des vents	Couvert nuageux	Source de bruit
			Leq	L01	L10	L50	L90	L95				
P1	2007-06-13	20 h 30	33,1	44,0	34,5	30,0	28,0	27,5	nil	nil	dégagé	oiseaux
P1	2007-06-14	07 h 38	32,3	39,5	34,0	28,0	26,0	26,0	nil	nil	nuageux	oiseaux, tamia
P1	2007-06-14	13 h 20	35,4	41,0	33,5	28,5	27,0	27,0	nil	nil	ensoleillé	oiseaux
P1	2007-06-14	20 h 15	38,6	51,0	41,0	30,5	27,5	27,0	nil	nil	ensoleillé	oiseaux
P2	2007-06-13	17 h 40	36,4	40,0	37,0	36,0	35,5	35,5	5-10	S-E	dégagé	oiseaux, ruisseau
P2	2007-06-14	10 h 40	35,5	41,0	36,0	35,0	34,5	34,5	nil	nil	ensoleillé	oiseaux, ruisseau
P2	2007-06-14	16 h 20	36,1	44,0	36,5	35,5	34,5	34,5	nil	nil	ensoleillé	oiseaux, ruisseau
P2	2007-06-14	19 h 15	37,1	42,0	38,5	36,5	36,0	36,0	nil	nil	ensoleillé	oiseaux, ruisseau
P3	2007-06-13	15 h 20	33,8	41,5	36,0	31,0	27,5	27,0	8	S-E	dégagé	avion, oiseaux
P3	2007-06-14	08 h 25	33,8	46,0	34,5	27,5	26,5	26,5	nil	nil	nuageux	oiseaux
P3	2007-06-14	14 h 10	32,4	41,5	35,0	29,0	27,0	27,0	nil	nil	ensoleillé	oiseaux
P4	2007-06-13	19 h 17	32,3	39,5	34,5	30,5	28,0	27,5	nil	nil	dégagé	avion, oiseaux
P4	2007-06-14	11 h 35	31,8	42,0	34,5	28,0	27,0	26,5	nil	nil	ensoleillé	oiseaux
P4	2007-06-14	17 h 10	31,2	37,0	31,5	28,0	27,0	26,5	nil	nil	ensoleillé	oiseaux

2.5.10 Paysages

L'étude paysagère pour l'intégration et l'harmonisation du parc éolien et de ses équipements s'inspire du *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère — Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public* (MRNF, 2005) et de la méthode spécialisée d'Hydro-Québec portant sur le paysage (H-Q, 1992). La zone d'étude paysagère se trouve à l'intérieur de la province naturelle des Appalaches et touche trois paysages régionaux (Robitaille & Saucier, 1998). Elle chevauche la portion sud-est du paysage régional du Lac Humqui, couvre le centre et le sud du paysage régional de Rivière Matapédia et comprend l'extrémité ouest du paysage régional de Pointe-à-la-Croix (carte 2.10).

2.5.10.1 Unités de paysage

Les unités de paysage sont caractérisées par un mode d'utilisation et d'organisation de l'espace ainsi que par leur degré d'ouverture et d'accessibilité visuelle. Chacune d'elles représente un espace géographique déterminé en fonction de la combinaison de caractéristiques biophysiques (relief, couvert végétal, plan d'eau, type de sol) et anthropiques (composantes humaines, utilisation du territoire, infrastructures, agglomération, etc.). Chaque unité de paysage est définie par les limites de l'encadrement visuel du milieu donné, qui découlent généralement de la topographie et du couvert végétal.

Unité de paysage agroforestier

La zone d'étude paysagère comporte une unité de paysage agroforestier (AF) qui englobe les localités de l'Ascension-de-Patapédia et de Saint-François-d'Assise (figure 2.4). Cette unité compte la plus importante concentration d'observateurs permanents de la zone d'étude paysagère. Elle est délimitée au sud par la vallée de la rivière Ristigouche et rejoint au nord le plateau de collines intermédiaire. Plusieurs rangs quadrillent l'unité, bordés d'habitations rurales et de dépendances dispersées.

L'accessibilité visuelle est relativement importante à partir des terres agricoles ondulées et au pourtour des localités. Elle est toutefois plus faible dans les secteurs boisés et vallonnés et les îlots boisés dispersés qui limitent parfois la profondeur des champs visuels.



F.2.4 Paysage agroforestier

Unité de paysage de vallée

La zone d'étude compte huit unités de paysages de vallée (V). Celles-ci correspondent à des vallées encadrées d'une succession de collines où s'écoule habituellement un cours d'eau d'importance (figure 2.5). Les vallées Ristigouche, Matapédia et Patapédia ont une configuration plus évasée, caractérisée par un cours d'eau plus important. Elles offrent ainsi une plus grande accessibilité visuelle à partir du lit des rivières et des infrastructures existantes. La profondeur des vues offertes est toutefois limitée aux versants qui les définissent.

Les vallées des rivières Patapédia-Est, Milnikek, Meadow, du Moulin et du ruisseau Ferguson forment des vallées plus étroites. La configuration plus resserrée des versants, l'omniprésence du couvert forestier et l'étroitesse du lit des cours d'eau limitent généralement l'accessibilité visuelle à l'intérieur de ces vallées.



F.2.5 Paysage de vallée

Unité de paysage de collines

À l'intérieur de la zone d'étude, six unités de paysage de collines (CO) ont été définies. Elles présentent un relief composé de nombreuses collines arrondies (figure 2.6). Plusieurs cours d'eau étroits occupent les dépressions et forment un réseau de drainage dendritique. Le couvert forestier y est omniprésent, mais fait l'objet d'activités forestières.



F.2.6 Paysage de collines

Unité de paysage lacustre

Une unité de paysage lacustre (L) a été définie à l'intérieur de la zone d'étude, à son extrémité nord-ouest. Elle se distingue par la dominance du lac Mitis et est délimitée par les versants des collines qui l'entourent. L'unité lacustre du lac Mitis est entièrement comprise dans la MRC La Matapédia.

Unité de paysage montagneux

Le massif montagneux supérieur qui occupe le centre de la zone d'étude paysagère forme l'unique unité de paysage montagneux (M) (figure 2.7). Il culmine à plus de 500 m d'altitude avec des pics s'élevant à plus de 600 m. Ce paysage montagneux est sous affectation forestière (MRC d'Avignon, 1987) et la couverture boisée omniprésente est marquée par les activités forestières. L'unité cible essentiellement le TNO Ruisseau-Ferguson.

Ce paysage montagneux domine le centre de la zone d'étude paysagère, mais le plateau intermédiaire formé de collines arrondies qui l'entoure limite sa visibilité à partir des unités adjacentes. À l'intérieur de l'unité, l'accessibilité visuelle est plutôt restreinte par le couvert forestier dominant et le relief irrégulier. Dans les secteurs de coupe récente ou de régénération, le couvert boisé inconsistant permet certaines vues ouvertes, mais généralement de faible profondeur.



F.2.7 Paysage montagneux

2.5.10.2 Points de vue à considérer

L'inventaire sur le terrain, la description des unités de paysage et leur analyse ont permis d'identifier quelques points de vue sensibles. De manière générale, un secteur sensible doit offrir une vue ouverte sur le paysage qui limite le potentiel d'intégration des éléments projetés dans celui-ci, en plus de répondre à l'un ou l'autre des critères suivants :

- Comprendre une concentration relativement élevée d'observateurs permanents (localité, agglomération urbaine, site de villégiature, etc.);
- Offrir des activités récréotouristiques importantes;
- Comprendre une densité significative d'observateurs occasionnels ou temporaires.

Les points de vue à considérer sont présentés au tableau 2.36. Les photos prises à l'automne 2008 ont permis la réalisation des sept simulations visuelles, présentées au volume 2 de la présente étude d'impact, qui intègrent les éoliennes dans le paysage afin d'évaluer les impacts potentiels sur cette composante.

T.2.36 Points de vue à considérer

Unité de paysage	Nº	Point de vue
AF1 — L'Ascension-de-Patapédia et Saint-François-d'Assise	1	Vue à partir du circuit panoramique Les Plateaux, à l'approche de l'Ascension-de-Patapédia
V2 – Vallée de la rivière Patapédia	2	Vue à partir du camp du 7 mille en rive de la rivière
	3	Vue à partir du camp du 19 mille en rive de la rivière
	4	Vue à partir du camp du 23 mille en rive de la rivière
	5	Vue à partir d'un belvédère naturel sur le versant ouest de la rivière Patapédia
M1 – Massif montagneux supérieur	6	Vue à partir du sentier régional de motoneige nº 587
	7	Vue à partir d'un chemin forestier sur le sentier de motoneige nº 587

2.6 Réglementations fédérale, provinciale et municipale relatives à l'implantation du parc éolien

Le tableau 2.37 présente les lois et les règlements pouvant s'appliquer dans le cadre de l'implantation du parc éolien Le Plateau ainsi qu'une liste des permis et autorisations pouvant être nécessaires préalablement à la réalisation du projet. Certains permis et autorisations relatifs à des activités précises ne seront peut-être pas requis. Le tableau 2.38 présente les guides, plans ou méthodes à considérer lors de l'implantation du parc.

T.2.37 Législations, réglementations, permis et autorisations

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
MRC d'Avignon	<ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Règlement numéro 2004-001 tenant compte des modifications 2004-007 et 2008-002 relatif à l'implantation d'éoliennes sur le territoire de la MRC d'Avignon</i> ◦ Certificat de conformité aux règlements municipaux et au schéma d'aménagement ◦ Permis de construction
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	<ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2) et Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (c. Q-2, r.9)</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificat d'autorisation en vertu de l'article 31.1 ▪ Certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 ◦ <i>Règlement sur les carrières et sablières (c. Q-2, r.2)</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificat d'autorisation ◦ <i>Règlement sur l'enfouissement et l'incinération de matières résiduelles (c. Q-2, r.6.02)</i> ◦ <i>Règlement sur les matières dangereuses (c. Q-2, r.15.2)</i> ◦ <i>Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (c. Q-2, r.17.3)</i> ◦ <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01) et Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r.0.3)</i>
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	<ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Loi sur les forêts (L.R.Q., c. F-4.1)</i> ◦ <i>Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) (c. F-41, r.1.001.1)</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permis de récolte de bois (permis d'intervention) ◦ <i>Loi sur les terres du domaine de l'État (L.R.Q., c. T-8.1)</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Demande d'utilisation des terres en vertu de l'article 55 ◦ Programme d'attribution des terres du domaine de l'État pour l'implantation d'éoliennes ◦ Permis de prélèvement de sable, de gravier ou de pierre extraits d'une sablière ou d'une gravière et acquittement des droits prescrits ◦ <i>Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c. C-61.1)</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Autorisation en vertu de l'article 26 ▪ Autorisation en vertu de l'article 128.7 ◦ <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01) et Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (c. E-12.01, r.0.2.3)</i> ◦ <i>Règlement sur les habitats fauniques (c. C-61.1, r.0.1.5)</i> ◦ <i>Loi sur les mines (L.R.Q., c. M-13.1)</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Autorisation en vertu de l'article 140 (2)
Transports Québec	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Permis pour la circulation et le transport des équipements hors-norme
Régie du bâtiment du Québec	<ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Loi sur le bâtiment (L.R.Q., c. B-1.1)</i>
Transports Canada	<ul style="list-style-type: none"> ◦ Approbation pour prévenir les risques d'accidents d'aviation ◦ <i>Loi sur la protection des eaux navigables (1985, ch. N-22)</i>
Environnement Canada	<ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999, ch. 33)</i>

Autorité	Loi, règlement, permis et autorisation
	<ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs (1994, ch. 22) et Règlement sur les oiseaux migrateurs (C.R.C., ch. 1035)</i> ◦ <i>Loi sur les espèces en péril (2002, ch. 29)</i> ◦ <i>Loi sur les espèces sauvages du Canada (ch. W-9)</i>
Pêches et Océans Canada	◦ <i>Loi sur les pêches (ch. F-14, article 35 [2])</i>
Agence canadienne d'évaluation environnementale	◦ <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (1992, ch. 37)</i>
Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF)	◦ <i>Loi sur les biens culturels</i> et en particulier les articles 40 à 42 régissant la découverte de biens ou de sites archéologiques lors des travaux (<i>L.R.Q., chapitre B-4</i>)

T.2.38 **Autres guides, plans et méthodes à considérer lors de l'implantation d'un parc éolien**

Autorité	Document
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune	<ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Plan régional de développement du territoire public (PRDTP)</i> ◦ <i>Saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux</i> ◦ <i>Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères : Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public</i>
Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs	<ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Note d'instruction 98-01 concernant les niveaux maximums de bruit</i> ◦ <i>Guide Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs</i>
Hydro-Québec	<ul style="list-style-type: none"> ◦ <i>Méthode d'évaluation environnementale : Lignes et postes. Le paysage</i> ◦ <i>Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier</i>

Bibliographie

- ATR Gaspésie (2008). Association touristique régionale de la Gaspésie. *Gaspésie, je t'aime!* Récupéré en novembre 2008 de www.tourisme-gaspesie.com
- Aventure Restigouche (2008). *Présentation*. Récupéré en novembre 2008 de www.aventurerestigouche.com/presentation.html
- Banfield, A. W. F. (1977). *Les mammifères du Canada*. (2^e éd.): Musée national des Sciences naturelles, Musées nationaux du Canada, Presses de l'Université Laval.
- BAPE (2008). Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. *LET Saint-Alphonse - AV3 - Compte rendu de la période d'information et de consultation publiques qui s'est tenue du 8 janvier au 22 février 2008*. Récupéré en novembre 2008 de www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/LET-St-Alphonse/documents/liste_documents.htm#PR
- Barclay, R. M. R., Fullard, J. H., & Jacobs, D. S. (1999). Variation in the echolocation calls of the hoary bat (*Lasiurus cinereus*): influence of the body size, habitat structure and geographic location. *Canadian Journal of Zoology*, 77: 530-534.
- Bat Conservation international (2007). *All About Bats - Species Profiles*. Récupéré en avril 2008 de www.batcon.org/SPprofiles/index.asp
- Bernatchez, L., & Giroux, M. (2000). *Les poissons d'eau douce du Québec et leur répartition dans l'est du Canada*. Ottawa: Broquet.
- Boileau, F., Crete, M., & Huot, J. (1994). Food Habits of the Black Bear, *Ursus americanus*, and Habitat use in Gaspésie Park, eastern Quebec. *Canadian Field Naturalist*, 118: 162-169.
- Brunet, R., Gauthier, M., & Mc Duff, J. (1998). *Inventaire acoustique des chauves-souris du parc de la Gaspésie - Été 1997 - Rapport final*. Envirotel inc. .
- Campbell, L. A., Hallett, J. G., & O'Connell, M. A. (1996). Conservation of bats in managed forests : use of roosts by *Lasionycteris noctivagans*. *Journal of Mammal*, 77 (4): 976-984.
- CDPNQ (2007). *Habitat et phénologie des plantes vasculaires menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées du Québec*. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.
- CDPNQ (2008a). *Consultation de banque de données pour les espèces floristiques et fauniques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées - Territoire non organisé Ruisseau-Ferguson*. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.
- CDPNQ (2008b). *Fiches signalétiques des plantes vasculaires menacées ou vulnérables*. Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec.
- CGRMP ([s.d.]). Corporation de gestion des rivières Matapédia et Patapédia. *La rivière Patapédia*. Récupéré en novembre 2008 de www.cgrmp.com/patap.html
- CLMHC (2008). Commission des lieux et monuments historiques du Canada. *Bienvenue à la Commission des lieux et monuments historiques du Canada*. Récupéré en novembre 2008 de www.pc.gc.ca/clmhc-hsmbc/index_f.asp
- COSEPAC (2007). *Espèces canadiennes en péril*. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada.
- Del Degan Massé (2008). *Diagnostic et plan d'action concernant la main-d'oeuvre dans le secteur forestier - Synthèse - Région Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine*. Québec: CRÉGÎM, Emploi-Québec région Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine, comités sectoriels de main-d'oeuvre en aménagement forestier et des industries de la transformation du bois.
- Desjardins Études économiques. (2008). Région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine - Survol de la situation économique. *Études régionales*, 6 (11): 15.
- Desroches, J.-F., & Rodrigue, D. (2004). *Amphibiens et reptiles du Québec et des maritimes*. Waterloo: Michel Quintin.
- 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.
- 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.
- Environnement Canada (2002). *Normales climatiques au Canada 1971-2000*. Récupéré en novembre 2008 de http://www.climat.meteo.ec.gc.ca/climate_normals/index_f.html

- Environnement Canada (2004). *Service météorologique du Canada - Région du Québec - Classification des nuages*. Récupéré en novembre 2008 de www.qc.ec.gc.ca/Meteo/Documentation/Classification_fr.html
- Environnement Canada (2005a). *Critère de conception de l'Association canadienne de normalisation pour les structures de communication, par rapport à une quantité de glace climatologique*. Récupéré en novembre 2008 de <http://ontario.hazards.ca/search/show-record-f.html?id=1.53>
- Environnement Canada (2005b). *Service canadien de la faune, Fédération canadienne de la faune. Faune et flore du pays - Fiches d'information sur les mammifères : Les chauves-souris*. Récupéré en avril 2008 de www.ffdp.ca/hww2_f.asp?id=63
- Environnement Canada (2005c). *Nombre moyen de jours par année avec brouillard réduisant la visibilité à moins d'1 km, selon les données recueillies entre 1971-1999*. Récupéré en janvier 2008 de <http://ontario.hazards.ca/search/show-record-f.html?id=1.30>
- Environnement Canada (2007). *Les espèces d'oiseaux en péril au Québec*. Récupéré en novembre 2008 de www.qc.ec.gc.ca/faune/oiseaux_menaces/html/index_f.html
- Équipe de rétablissement de l'aigle royal au Québec (2005). *Plan de rétablissement de l'Aigle royal (Aquila chrysaetos) au Québec 2005-2010*. Québec: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Secteur Faune.
- FCMQ (2008). *Fédération des clubs de motoneigistes du Québec. Carte des sentiers de motoneige 2008*. Récupéré en novembre 2008 de www.fcmq.qc.ca/cartes/
- Ferron, J., Couture, R., & Lemay, Y. (1996). *Manuel d'aménagement des boisés privés pour la petite faune*. Sainte-Foy: Fondation de la faune du Québec.
- Forestier en chef (2007). *Bureau du Forestier en chef. Décisions du Forestier en chef sur les résultats du calcul de la possibilité forestière et sur les exigences particulières applicables à trois territoires sous convention d'aménagement forestier localisés dans la région de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine*. Récupéré en novembre 2008 de <http://www.forestierenchef.gouv.qc.ca/fichiers/documents/resultats/reserves/decision-cvaf-region11-territoire.pdf>
- FQCQ (2008). *Fédération québécoise des clubs QUADS. Carte des sentiers de quad 2008*. Récupéré en novembre 2008 de <http://206.167.20.4/mapguide/fqcq.php>
- Gauthier, J., & Aubry, Y. (1995). *Les oiseaux nicheurs du Québec - Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Région de Québec. Montréal: Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada.
- Gauthier, M. (1996). *Inventaire acoustique des chauves-souris du parc national Forillon - Rapport final*. Envirotel inc.
- H-Q (1992). *Méthode d'évaluation environnementale lignes et poste - Le paysage*. Hydro-Québec.
- H-Q (2008). *Profil régional des activités d'Hydro-Québec 2007*. Hydro-Québec.
- H-QT (2008). *Description de l'interconnexion HQT-NB-HQT* (pdf): Hydro-Québec TransÉnergie.
- Hart, J. A., Kirkland Jr, G. L., & Grossman, S. C. (1993). Relative abundance and habitat use by tree bats, *Lasiurus ssp.*, in Southcentral Pennsylvania. *Canadian Field Naturalist*, 107: 208-212.
- Hickey, M. B. C., & Fenton, M. B. (1990). Foraging by red bats (*Lasiurus borealis*) - Do intraspecific chases mean territoriality? *Canadian Journal of Zoology*, 68 (12): 2477-2482.
- Holloway, G. L., & Malcolm, J. R. (1997). Northern and southern flying squirrel use of space within home ranges in central Ontario. *Forest Ecology and Management*, 242 (2-3): 747-755.
- Huot, M. (2006). *Plan de gestion du cerf de Virginie, 2002-2008 - Bilan de la mi-plan*. Québec: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune.
- Huot, M., Lamontagne, G., & Goudreault, F. (2002). *Plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction du développement de la faune.
- Industrie Canada (2008). *Réseau des entreprises canadiennes*. Récupéré en novembre 2008 de <http://www.ic.gc.ca/app/ccc/srch/cccBscSrch.do?lang=fra&prtl=1>
- ISQ (2005). *Institut de la statistique du Québec. Population des municipalités régionales de comté et territoires équivalents (MRC), scénario A de référence, Québec, 2001-2026 : Perspectives démographiques, Québec et régions, 2001-2051, édition 2003*. Récupéré en novembre 2008 de www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/persp_poplt/mrc2001_2026/tab4_pop_mrc_A5ans_ed03.htm

- ISQ (2008). Institut de la statistique du Québec. *Estimation de la population des municipalités du Québec au 1er juillet des années 1996 à 2007, selon le découpage géographique au 1er juillet 2008*. Récupéré en novembre 2008 de http://www.stat.gouv.qc.ca/donstat/societe/demographie/dons_regnl/regional/index.htm
- Jutras, J., & Pelletier, C. (2006). *Protocole d'inventaires acoustiques de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune.
- Jutras, J., & Vasseur, C. (2007). Bilan de la saison 2006. *Chirops - Bulletin de liaison du réseau québécois d'inventaire acoustique de chauves-souris*, (7): 29.
- Labbé, P., & Déry, S. (2006). *Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier - Activités permises dans les refuges biologiques*. Québec: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier.
- Lamontagne, G., Jolicoeur, H., & Lefort, S. (2006). *Plan de gestion de l'ours noir 2006-2013*. Québec: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction du développement de la faune.
- Lamontagne, G., & Lefort, S. (2004). *Plan de gestion de l'orignal 2004-2010*. Québec: Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction du développement de la faune.
- 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.
- Lefort, S., & Huot, M. (2008). *Plan de gestion de l'orignal 2004-2010 - Bilan de la mi-plan*. Québec: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats, Service de la faune terrestre et avifaune.
- Lieux patrimoniaux du Canada (2008). *Répertoire canadien des lieux patrimoniaux*. Récupéré en novembre 2008 de <http://www.lieuxpatrimoniaux.ca/visit-visite/recherche-search.aspx>
- MAINC (2008a). Ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada. *Région du Québec - Réserve de Gesgapegiag*. Récupéré en novembre 2008 de www.ainc-inac.gc.ca/qc/gui/gesgapegiag_f.html
- MAINC (2008b). Ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada. *Région du Québec - Réserve de Listuguj*. Récupéré en novembre 2008 de www.ainc-inac.gc.ca/qc/gui/listuguj_f.html
- MAINC ([s. d.]). Ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada. *Profils des Premières nations - Réserve/établissement/village - Gesgapegiag et Listuguj*. Récupéré en novembre 2008 de http://pse2-esd2.ainc-inac.gc.ca/fnprofiles/FNProfiles_home.htm
- MAMR (2005). Ministère des Affaires municipales et des Régions. *Répertoire des municipalités du Québec - MRC d'Avignon*. Récupéré en novembre 2008 de http://www.mamr.gouv.qc.ca/repertoire_mun/repertoire/reperto.asp
- MCCCF (2008). Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine. *Répertoire du patrimoine culturel du Québec*. Récupéré en novembre 2008 de www.patrimoine-culturel.gouv.qc.ca/RPCQ/recherche.do?methode=accéder
- MDDEP (2002a). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *Air - Indice de qualité de l'air*. Récupéré en mars 2008 de www.mddep.gouv.qc.ca/air/iqa/index.htm
- MDDEP (2002b). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *Aires protégées au Québec - Les provinces naturelles - Provinces A - Les Appalaches*. Récupéré en janvier 2008 de www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/provinces/partie4a.htm
- MDDEP (2002c). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *Terrains contaminés - Répertoire des dépôts de sols et de résidus industriels*. Récupéré en mars 2008 de www.mddep.gouv.qc.ca/sol/residus_ind/recherche.asp
- MDDEP (2002d). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *Terrains contaminés - Répertoire des terrains contaminés*. Récupéré en janvier 2008 de www.mddep.gouv.qc.ca/sol/terrains/terrains-contamines/recherche.asp
- MDDEP (2005). *Fiches sur la sensibilité des espèces floristiques menacées ou vulnérables à l'égard des travaux de foresterie*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du développement durable, du patrimoine écologique et des parcs.
- MDDEP (2006a). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *Eau - Système d'information hydrogéologique (SIH)*. Récupéré en mars 2008 de www.menv.gouv.qc.ca/eau/souterraines/sih/index.htm
- MDDEP (2006b). Note d'instruction 98-01 sur le bruit, révisée le 9 juin 2006: Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs.

- MDDEP (2008a). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *Air - Indice de qualité de l'air - Régions et secteurs*. Récupéré en novembre 2008 de <http://www.iqua.mddep.gouv.qc.ca/contenu/index.asp#carte>
- MDDEP (2008b). *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien*. Québec: Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des évaluations environnementales.
- MDDEP (2008c). Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. *Plantes menacées ou vulnérables au Québec*. Récupéré en novembre 2008 de www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm
- MER (1991). *Carte géotouristique - Géologie du sud du Québec, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie*. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction générale de l'exploration géologique et minérale, Les publications du Québec.
- Ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada (2008). *Région du Québec - Réserve de Gesgapegiag*. Récupéré en novembre 2008 de www.ainc-inac.gc.ca/qc/gui/gesgapegiag_f.html
- Ministère du Tourisme (2008). *Le tourisme en chiffre - Édition 2007*.
- 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 (1987). *Schéma d'aménagement*.
- MRC d'Avignon (2007). *Deuxième projet de schéma d'aménagement révisé*.
- MRN (1994). *Le point d'observation écologique*. Ministère des Ressources naturelles, Direction de la gestion des stocks forestiers, Service des inventaires forestiers.
- MRN (2001). *Les écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec - Éléments clés de la diversité biologique*. Ministère des Ressources naturelles.
- MRN (2002). *Carte géologique du Québec - 1 : 2 000 000*. Ministère des Ressources naturelles.
- MRNF (2003). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec*. Récupéré en novembre 2008 de www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones-carte.jsp
- MRNF (2003-2006). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *La faune - Habitats et biodiversité - Habitats fauniques protégés, cartographiés ou non*. Récupéré en mars 2008 de www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/habitats-fauniques/proteges.jsp
- MRNF (2003-2008). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Statistiques de chasse et de piégeage*. Récupéré en novembre 2008 de www.mrnf.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.jsp
- MRNF (2005). *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère - Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public*. Québec: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale de la gestion du territoire public.
- MRNF (2007a). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *L'énergie - Potentiel pétrolier et gazier*. Récupéré en novembre 2008 de www.mrnf.gouv.qc.ca/energie/petrole-gaz/petrole-gaz-potentiel.jsp
- MRNF (2007b). *Liste de conventions d'aménagement forestier (CvAF) en vigueur - Région de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine* (pdf). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la gestion des stocks ligneux.
- MRNF (2007c). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Liste des espèces fauniques menacées ou vulnérables au Québec*. Récupéré en novembre 2008 de www3.mrnf.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp
- MRNF (2008a). Base de données topographiques du Québec à l'échelle de 1/20 000 (BDTQ 20k): Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche topographique.
- MRNF (2008b). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Gestions des titres miniers (GESTIM) 2008*. Récupéré en novembre 2008 de https://gestim.mines.gouv.qc.ca/MRN_GestimP_Presentation/ODM02201_menu_base.aspx
- MRNF (2008c). *Répertoire des bénéficiaires de CAAF et CtAF (Version du 30 juin 2008)* (pdf). Québec: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la gestion des stocks ligneux.
- MRNF (2008d). Système d'information écoforestière (SIEF) - Troisième programme d'inventaire écoforestier - 1/20 000: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Service des inventaires forestiers.

- MSP (2008). Ministère de la sécurité publique. *Sécurité incendie - Bottin des services d'incendie - Liste complète par régions administratives*. Récupéré en novembre 2008 de www.msp.gouv.qc.ca/incendie/sidq/index.asp?tri=region
- MSSS (2004). Ministère de la Santé et des Services sociaux. *Établissements - Centre de santé et de services sociaux de la Baie-des-Chaleurs*. Récupéré en novembre 2008 de <http://wpp01.msss.gouv.qc.ca/appl/m02/M02Etablissement.asp?CdIntervSocSan=106&PagePrec=M02ListeEtab>
- MTQ (2006). *Carte des débits de circulation 2005*. Ministère du Transport, Direction du Bas-Saint-Laurent - Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine.
- Nadeau, S., Decarie, R., Lambert, D., & St Georges, M. (1995). Nonlinear modeling of muskrat use of habitat. *Journal of Wildlife Management*, 59: 110-117.
- Nature Aventure (2008). *Bienvenue à Matapédia*. Récupéré en novembre 2008 de <http://www.matapediaaventure.com>
- NAV CANADA (2001). *Le temps dans le Canada Atlantique et l'est du Québec. Préviation de zone graphique 34*. Ottawa.
- NAV CANADA (2005). *Le temps dans le Canada Atlantique et l'est du Québec. Préviation de zone graphique 34*.
- OIFQ (1996). *Manuel de foresterie*. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, Les presses de l'Université Laval.
- Ouellet, J.-P. (1986). *Organisation socio-spaciale de la marmotte commune (Marmota monax) en milieu agricole pour la saison post-reproductrice*. Université de Montréal.
- PESCA Environnement (2006a). *Étude d'impact sur l'environnement - Parc éolien de Carleton: Cartier énergie éolienne*.
- PESCA Environnement (2006b). *Plan de gestion des matières résiduelles*. Maria: MRC d'Avignon et de Bonaventure.
- Pourvoirie Motel Restigouche ([s.d.]). *Hébergement et pourvoirie*. Récupéré en novembre 2008 de www.matapedia.com/francais/accueil/accueil.html
- Prescott, J., & Richard, P. (2004). *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*. Waterloo: Michel Quintin.
- Région de Matapédia et les Plateaux (2008). *La vie citoyenne - L'Ascension-de-Patapédia, Matapédia, St-Alexis-de-Matapédia, St-André-de-Restigouche, St-François-d'Assise - Évaluation et budget*. Récupéré en novembre 2008 de www.matapedialesplateaux.com/la-vie-citoyenne-de-matapediales-plateaux
- Rexforêt & URLSGÎM (2007). *Table de concertation sur les véhicules hors route de la Gaspésie - Diagnostic des sentiers interrégionaux: CRÉGÎM*.
- RNC (2005). Ressources naturelles Canada. *Séismes Canada - Aléa sismique - Carte simplifiée de l'aléa sismique*. Récupéré en novembre 2008 de http://seismescanada.rncan.gc.ca/hazard/simphaz_f.php
- RNC (2008). Ressources naturelles Canada. *Séismes Canada - Cahier de stations du RNSC - la région du Bas-Saint-Laurent, la région de l'Est du Canada, la région du Nouveau-Brunswick*. Récupéré en novembre 2008 de http://seismescanada.rncan.gc.ca/stnsdata/cnsn/stn_book/index_f.php
- Robitaille, A., & Saucier, J.-P. (1998). *Paysages régionaux du Québec méridional*. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de la gestion des stocks forestiers et Direction des relations publiques - Les publications du Québec.
- RQO, Regroupement QuébecOiseaux (2007). *Études des populations d'oiseaux du Québec (EPOQ). Secteur sud de Causapscal*. Données compilées par Jacques Larivée le 20 février 2007.
- SAA (2004). Secrétariat des affaires autochtones. *Relations avec les Autochtones - Profil des nations - Micmacs*. Récupéré en novembre 2008 de www.autochtones.gouv.qc.ca/relations_autochtones/profils_nations/micmacs.htm
- Samson, C. (1995). *Écologie et dynamique de population de l'ours noir (Ursus americanus) dans une forêt mixte protégée du sud du Québec*. Université Laval.
- 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.

- Samson, C., Dussault, R., Courtois, R., & Ouellet, J.-P. (2002). *Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal*. Sainte-Foy: Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec.
- Samson, C., & Huot, J. (1994). *Écologie et dynamique de la population d'ours noir (Ursus americanus) du parc national de la Mauricie - Rapport final remis à Parcs Canada*. Québec: Université Laval, Département de biologie.
- Scott, W. B., & Crossman, E. J. (1974). *Poissons d'eau douce du Canada. Bulletin 184*. Ottawa: Office des recherches sur les pêcheries du Canada.
- SMM (2006). Secrétariat Mi'gmawei Mawiom. *À propos de nous - Secrétariat*. Récupéré en novembre 2008 de www.migmawei.ca/francais/secretariat.php
- SMM (2007). *Nm'tginen : Me'mnaq ejiglighmuetueg gis na naqtmueg*. Secrétariat Mi'gmawei Mawiom. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent ([s.d.]). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Récupéré en octobre 2008 de www.atlasamphibiensreptiles.qc.ca
- Société de la faune et des parcs & MRN (2002). *Protection des espèces menacées ou vulnérables en forêt publique : la tortue des bois (Clemmys insculpta)*. Société de la faune et des parcs du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction du développement de la faune et Direction de l'environnement forestier.
- 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: Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine.
- SOPFEU (2006). *Opération d'écopage pour la lutte aux incendies de forêt en rapport à l'implantation d'éoliennes*. Société de protection des forêts contre le feu.
- Statistique Canada (2008). *Recensement 2006 - Profils des communautés - L'Ascension-de-Patapédia, Saint-François-d'Assise, Saint-Alexis-de-Matapédia, Saint-André-de-Restigouche, Matapédia et MRC d'Avignon*. Récupéré en novembre 2008 de <http://www12.statcan.ca/english/census06/data/profiles/community/Index.cfm?Lang=F>
- UQCN (1998). *Guide des milieux humides du Québec*. Union québécoise pour la conservation de la nature.
- Veilleux, J. P., Whitaker Jr, J. O., & Veilleux, S. L. (2003). Tree-roosting ecology of reproductive female Eastern pipistrelles, *Pipistrellus subflavus*, in Indiana. *Journal of Mammal*, 84 (3): 1068-1075.
- Whitaker, J. O. (1998). Life history and roost switching in six summer colonies of eastern pipistresses in building. *Journal of Mammal*, 79 (2): 651-659.

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

3 Description du projet

PESCA Environnement
17 novembre 2008

□ TABLE DES MATIÈRES

3	DESCRIPTION DU PROJET	3-1
3.1	Vue d'ensemble du projet.....	3-1
3.2	Description des équipements.....	3-2
3.2.1	Mâts de mesure de vent	3-2
3.2.2	Éoliennes	3-2
3.2.3	Chemins.....	3-5
3.2.4	Lignes électriques à 34,5 kV	3-5
3.2.5	Poste de raccordement élévateur de tension 34,5 kV-315 kV	3-6
3.3	Paramètres de configuration du projet	3-6
3.4	Activités du projet	3-7
3.4.1	Phase construction	3-7
3.4.1.1	Mobilisation du chantier	3-7
3.4.1.2	Déboisement.....	3-8
3.4.1.3	Décapage des aires de travail	3-8
3.4.1.4	Construction et amélioration des chemins	3-8
3.4.1.5	Transport et circulation	3-9
3.4.1.6	Installation des équipements	3-10
3.4.1.7	Restauration des aires de travail.....	3-11
3.4.2	Phase exploitation.....	3-11
3.4.2.1	Présence et fonctionnement des équipements.....	3-11
3.4.2.2	Transport et circulation	3-12
3.4.2.3	Entretien des équipements	3-12
3.4.3	Phase fermeture	3-12
3.4.3.1	Mobilisation du chantier	3-12
3.4.3.2	Déboisement.....	3-12
3.4.3.3	Transport et circulation	3-12
3.4.3.4	Démantèlement des équipements	3-12
3.4.3.5	Restauration des aires de travail.....	3-12
3.5	Échéancier et durée du contrat de service.....	3-13
3.6	Main-d'œuvre	3-13
3.7	Coûts du projet	3-13
	Bibliographie	3-13

☐ LISTE DES TABLEAUX

T.3.1	Fiche technique du projet de parc éolien Le Plateau.....	3-1
T.3.2	Fiche technique d'une éolienne Enercon E-70	3-2
T.3.3	Critères de configuration du parc éolien Le Plateau – RCI - MRC d'Avignon	3-6
T.3.4	Critères de configuration du parc éolien Le Plateau – Réglementation provinciale	3-7
T.3.5	Critères de configuration du parc éolien Le Plateau définis par l'initiateur	3-7
T.3.6	Superficies déboisées en phase construction du parc éolien	3-8
T.3.7	Transport des éoliennes et circulation des bétonnières	3-10

☐ LISTE DES FIGURES

F.3.1	Dimension d'une éolienne Enercon E-70.....	3-3
F.3.2	Disposition typique des balises lumineuses pour un parc éolien.....	3-4
F.3.3	Chemin d'accès au domaine du parc éolien	3-5
F.3.4	Installation d'une traverse de cours d'eau	3-9

☐ LISTE DES ANNEXES

A Échéancier

3 Description du projet

Dans le cadre du second appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution (HQ-D), Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI a proposé le projet de parc éolien Le Plateau. Le potentiel de ce site a été évalué selon les paramètres suivants : qualité du gisement éolien, faisabilité technique, proximité et capacité d'absorption du réseau électrique en place, compatibilité avec le territoire et acceptabilité sociale du projet. Le projet a été retenu par HQ-D et la livraison d'énergie est prévue pour décembre 2011.

3.1 Vue d'ensemble du projet

Le parc éolien comptera au total 60 éoliennes de 2,31 MW chacune, le tout produisant une puissance nominale de 138,6 MW. Le domaine 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 dans la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine (cartes 2.1 et 3.1). Plus précisément, le domaine est localisé à 13 km à l'ouest du centre de la municipalité de L'Ascension-de-Patapédia et à 17 km de la route nationale 132. Il s'étend sur environ 12 km de l'ouest vers l'est et sur environ 24 km du nord au sud. Le domaine du parc est entièrement situé en terres publiques sous affectation forestière et couvre une superficie de 22 834 ha (tableau 3.1).

L'implantation du parc éolien nécessitera la construction de nouveaux chemins, mais l'utilisation des routes et des chemins forestiers existants sera priorisée. Le réseau électrique convergera vers un poste de raccordement élévateur de tension 34,5 kV-315 kV. La majorité du réseau collecteur sera souterrain.

T.3.1 *Fiche technique du projet de parc éolien Le Plateau*

Superficie du domaine	22 834 ha
Puissance nominale	138,6 MW
Nombre d'éoliennes	60
Modèle d'éolienne	Enercon E-70
Couleur des éoliennes	Grise
Chemin d'accès utilisé	39,5 km
Chemins existants utilisés	33,6 km
Nouveaux chemins	60,8 km
Poste de raccordement	34,5 kV-315 kV
Superficie du poste de raccordement	5 625 m ²
Territoire concerné	Public
Territoire non organisé concerné	TNO Ruisseau-Ferguson
MRC concernée	MRC d'Avignon
Utilisation actuelle du territoire	Exploitation et aménagement forestiers, activités récréatives

3.2 Description des équipements

3.2.1 Mâts de mesure de vent

Afin d'obtenir une évaluation précise du gisement éolien, quatre mâts de mesure de vent ont été érigés entre 2004 et 2007, soit trois dans le domaine du parc éolien (carte 3.2) et un dans la municipalité de Saint-François-d'Assise. L'installation de chaque mât a nécessité une superficie en déboisement et décapage variant entre 0,4 et 0,8 ha selon le type de mât. Les mâts de mesure de vent étant déjà en place, ce type d'équipement est exclu de l'analyse des impacts au chapitre 6.

Le potentiel éolien d'un site se caractérise par la fréquence, la vitesse et la direction des vents au cours d'une année. L'analyse des données météorologiques indique que le vent à hauteur de moyeu d'éolienne est d'excellente qualité sur le domaine du parc éolien Le Plateau (carte 3.2).

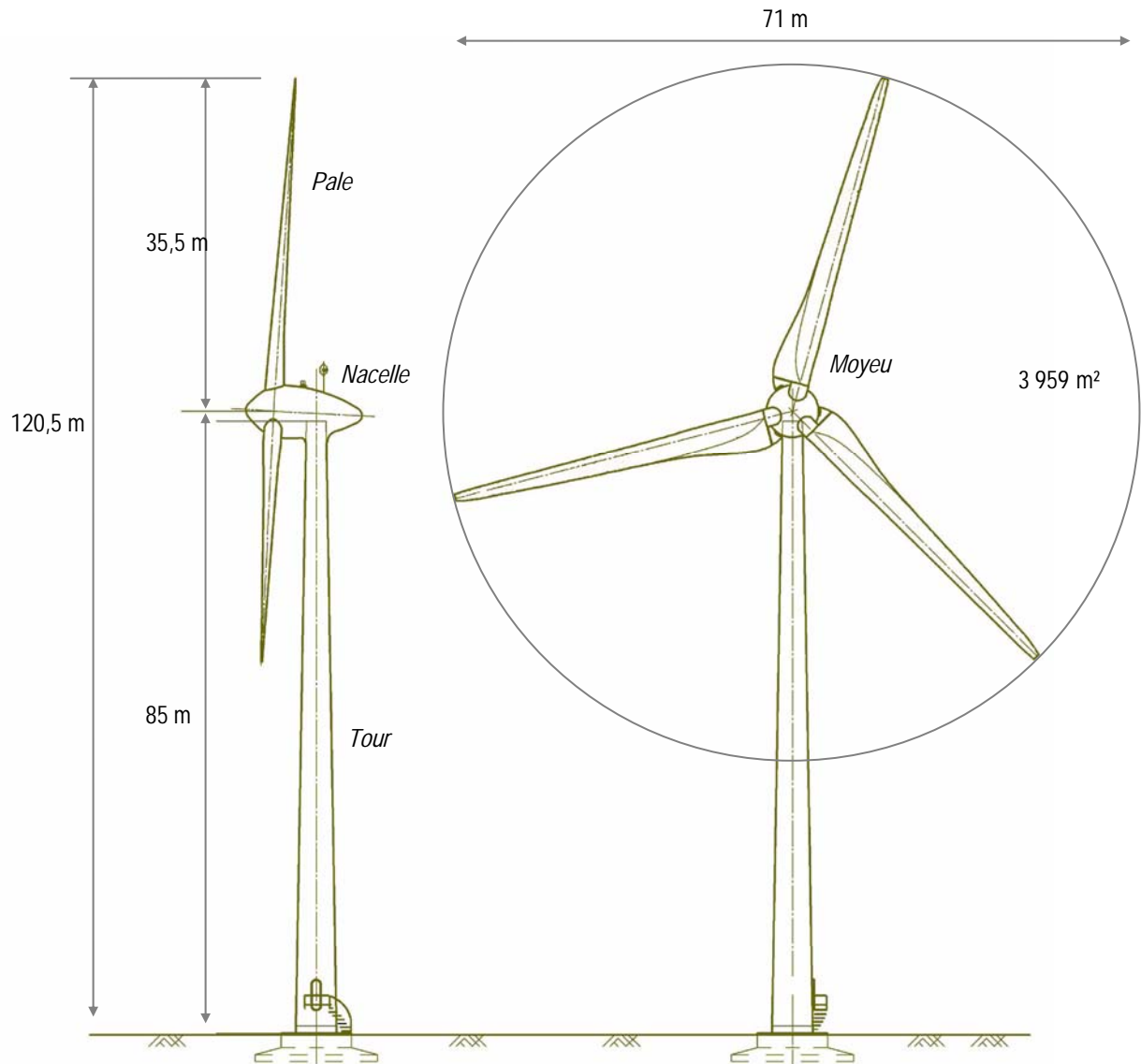
3.2.2 Éoliennes

Le modèle d'éolienne retenu pour le projet, Enercon E-70, est constitué d'une tour, d'une nacelle, d'un rotor (trois pales et moyeu) et d'un transformateur de tension. Ce type d'éolienne utilise une technologie comprenant un alternateur asynchrone multipolaire permettant un fonctionnement à basses vitesses de rotation, éliminant l'utilisation d'une boîte d'engrenage. De plus, le transformateur de basse tension en silicone, situé au niveau du sol à l'intérieur de la tour, n'utilise aucune huile.

Les principales caractéristiques de l'éolienne Enercon E-70 sont présentées au tableau 3.2 et à la figure 3.1.

T.3.2 **Fiche technique d'une éolienne Enercon E-70**

Puissance nominale	2,31 MW
Tension nominale	690 V
Fréquence	60 Hz
Hauteur du moyeu	85 m
Diamètre des pales du rotor	71 m
Nombre de pales	3
Surface balayée	3 959 m ²
Vitesse de rotation	6-21,5 tours/minute
Vitesse de vent de démarrage	2,5 m/s (9 km/h)
Vitesse de vent nominale	13,5 m/s (45 km/h)
Vitesse de vent d'arrêt	28-34 m/s (100,8-122,4 km/h)



Source : Enercon GmbH

F.3.1 Dimension d'une éolienne Enercon E-70

Les tours en béton préfabriqué sont construites avec des armatures en acier précontraint. Les segments de la tour et les fondations sont raccordés entre eux à l'aide de torons de tension se trouvant dans un tube de gainage passant au milieu de la paroi de la tour en béton. Les segments de la tour sont entièrement fabriqués en usine à l'aide de coffrages en acier conçus à cet effet.

La nacelle, située au sommet de la tour, regroupe le générateur qui produit l'électricité, le système d'orientation et le système de freinage. De forme aérodynamique, elle est conçue en matériau composite à base de fibre de verre. Un matériel insonorisant recouvre l'intérieur de la nacelle, atténuant le bruit émis lors du fonctionnement.

L'énergie produite par le générateur est acheminée au convertisseur de tension qui corrige le signal afin d'obtenir les caractéristiques nécessaires pour que l'énergie soit injectée sur le réseau à une fréquence de 60 Hz. Par la suite, l'énergie produite est envoyée au transformateur de tension situé à la base de

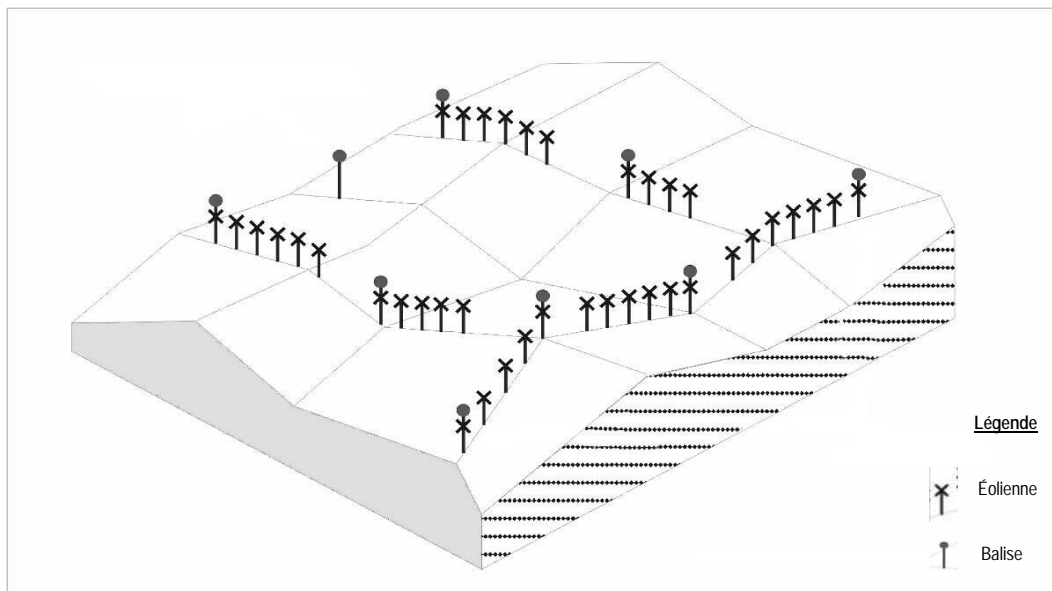
l'éolienne. Celui-ci permet l'augmentation de la basse tension électrique émise par la génératrice (690 V) en moyenne tension électrique (34,5 kV).

Le système d'orientation permet d'optimiser la conversion de l'énergie mécanique du vent en énergie électrique. Des instruments installés sur la nacelle, dont un anémomètre pour mesurer le vent, émettent des signaux qui sont acheminés au tableau de contrôle. Ce dernier permet à la nacelle de pivoter à l'aide de moteurs pour que le rotor soit toujours positionné face au vent. La nacelle peut tourner sur 360°, en sens horaire et antihoraire. Le système de freinage de l'éolienne est également relié au tableau de contrôle et permet une régulation de la rotation du rotor.

Les pales du rotor captent le vent et transfèrent sa puissance au moyeu selon un concept qui optimise le rendement énergétique et atténue les émissions sonores. La géométrie des extrémités, plus mince, en plus de permettre une réduction des émissions sonores, facilite le transport des composantes et allonge la durée de vie de la structure grâce aux réductions de charges.

Le système d'entraînement direct de l'éolienne Enercon E-70 se distingue de celui des autres éoliennes munies d'une boîte d'engrenage (multiplicateur de vitesse) en ce qu'il est composé d'un nombre restreint de pièces en rotation, ce qui réduit la charge mécanique et augmente la durée de vie du système. Les dépenses d'entretien des éoliennes (moins d'usure de pièces, aucune vidange d'huile du multiplicateur) de même que les coûts d'exploitation s'en trouvent réduits.

Certaines éoliennes seront munies de balises lumineuses, conformément au *Règlement de l'aviation canadienne - Balisage et éclairage d'éoliennes et de parcs d'éoliennes - Amendement 621.19.12 de la norme 621.19* (Transport Canada, 2006). Une distance maximale de 900 m entre chacune des balises est prévue. Le nombre de balises à installer sera ultérieurement confirmé par Transports Canada. À titre d'exemple, la distribution typique des balises lumineuses pour un parc éolien est présentée à la figure 3.2.



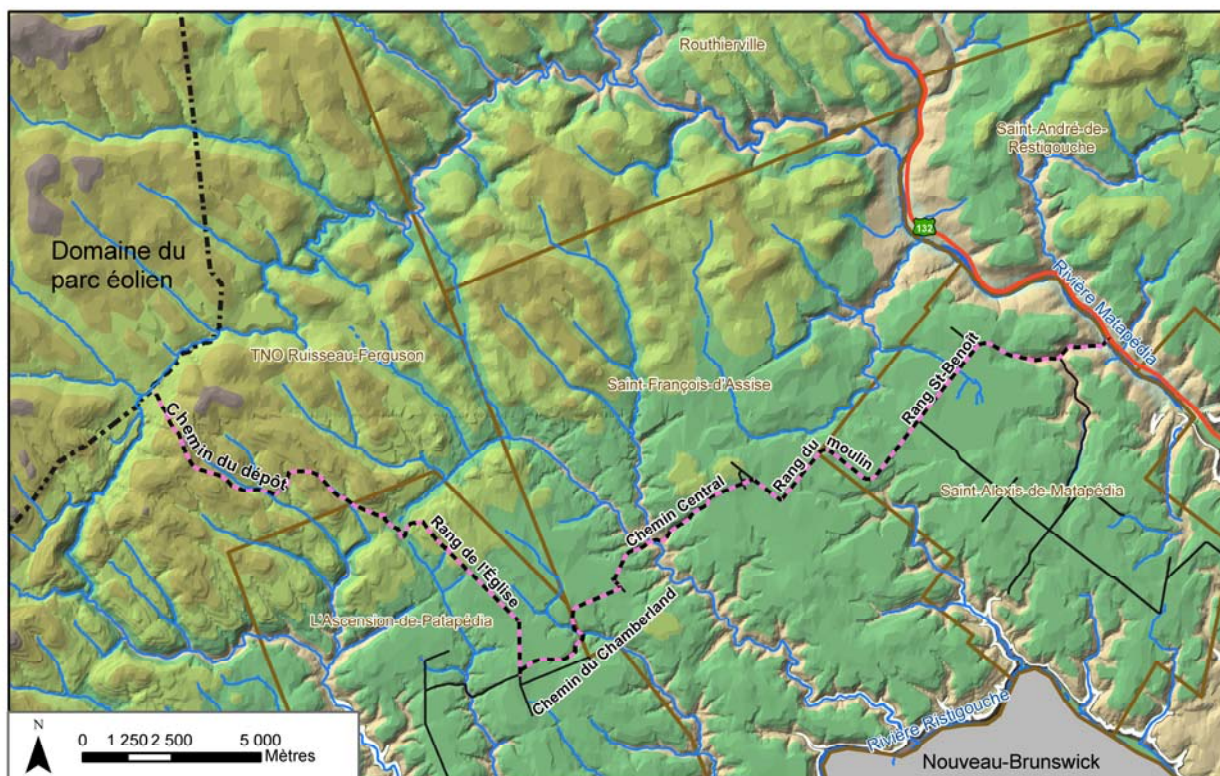
Source : (Transport Canada, 2006)

F.3.2 Disposition typique des balises lumineuses pour un parc éolien

3.2.3 Chemins

L'utilisation des routes et chemins existants sera priorisée lors de l'implantation du parc éolien. À partir de la route 132, le chemin d'accès au domaine du parc, d'une longueur de 39,5 km, est entièrement situé sur des chemins existants (tableau 3.1; figure 3.3). Sur les 94,4 km de chemins qui composeront le réseau routier à l'intérieur du domaine du parc éolien, 33,6 km sont constitués de chemins existants et 60,8 km de nouveaux chemins à construire (tableau 3.1; carte 3.1).

Le déplacement des grues déjà assemblées d'un site d'éolienne à un autre nécessitera une surface de roulement d'une largeur de 10 m. Si la grue devait être démontée, elle serait alors transportée par fardier, ce qui réduira la surface de roulement requise à 7,5 m de largeur. Le déplacement des grues déjà assemblées permet de réduire au minimum les activités de montage et démontage de l'équipement utilisé pour le levage des éoliennes.



F.3.3 Chemin d'accès au domaine du parc éolien

3.2.4 Lignes électriques à 34,5 kV

Le réseau de lignes électriques à 34,5 kV (réseau collecteur) acheminera l'électricité produite par les éoliennes jusqu'au poste de raccordement situé dans le parc éolien (carte 3.1). Le réseau sera constitué de lignes électriques souterraines et aériennes majoritairement situées le long des chemins. Advenant des difficultés techniques, les lignes électriques pourraient être installées plus directement d'un point à l'autre.

3.2.5 Poste de raccordement élévateur de tension 34,5 kV-315 kV

Au nord du domaine du parc éolien, le poste de raccordement reliera directement le réseau collecteur à la ligne existante de transport d'énergie à 315 kV d'Hydro-Québec, circuit 3089-3090. Cette ligne relie les postes de Matapédia et de Rimouski.

À ce point de raccord, le poste élèvera la tension de 34,5 kV (niveau du réseau) à 315 kV (niveau de la ligne). Le poste de raccordement comprendra principalement les éléments suivants : transformateur, isolateurs, sectionneurs, disjoncteurs, parafoudres, structures métalliques de support, barres de haute tension, instruments de mesure et bâtiment de commande.

Les dimensions du poste de raccordement seront de 75 m x 75 m pour une superficie totale de 5 625 m². Le poste sera entouré d'une clôture. Sa construction nécessitera, entre autres, la mise en place de fondations, l'aménagement de caniveaux et l'enfouissement de câbles.

Toutes les installations en lien avec le poste de raccordement seront conformes aux exigences d'Hydro-Québec et à la réglementation en vigueur.

3.3 Paramètres de configuration du projet

Le positionnement des éoliennes tiendra compte d'un ensemble de critères visant la productivité du parc et la réduction ou l'élimination des impacts anticipés sur l'environnement et la population locale (carte 3.3). Ainsi, le parc éolien sera configuré pour optimiser la production énergétique tout en considérant les critères techniques, physiques, biologiques, économiques, sociaux et réglementaires applicables, de même que les préoccupations de la population. Des périmètres de protection seront conservés autour de plusieurs éléments des milieux physique, biologique et humain. Les tableaux 3.3, 3.4 et 3.5 présentent les périmètres de protection associés aux critères d'implantation du parc éolien Le Plateau.

Les éléments du milieu qui suivent, bien que présents dans la zone d'étude locale, sont absents du domaine du parc éolien :

- Peuplement forestier particulier (écosystème forestier exceptionnel, refuge biologique);
- Réserve écologique;
- Habitat faunique reconnu (à l'exception de l'habitat du poisson);
- Réserve faunique;
- Pourvoirie;
- Zones de protection et de conservation identifiées au PPMV.

T.3.3 Critères de configuration du parc éolien Le Plateau – RCI - MRC d'Avignon

Élément	Périmètre de protection (m)
<i>Milieu humain</i>	
Habitation (incluant les chalets)	500
Bail de location	500
Limite de propriété	37
Zone urbaine	3000
Immeuble protégé	3000
Corridor touristique de la route 132	3000

T.3.4 Critères de configuration du parc éolien Le Plateau – Réglementation provinciale

Élément	Périmètre de protection (m)
Milieu physique	
Cours d'eau permanent *	60
Cours d'eau intermittent *	30
Milieu humide (aulnaie, dénudé humide et zone inondable)	Évitée
Milieu biologique	
Aulnaie	Évitée
Rivière à saumon	60
Habitat d'espèces menacées ou vulnérables ou susceptibles de l'être (MDDEP)	Évitée

* Distance calculée à partir de la ligne naturelle des hautes eaux jusqu'au début de l'aire de travail

T.3.5 Critères de configuration du parc éolien Le Plateau définis par l'initiateur

Élément	Périmètre de protection (m)
Milieu physique	
Pente supérieure à 17 %	Évitée
Milieu biologique	
Cédrrière	Évitée si possible
Érablière	Évitée si possible
Milieu humain	
Titre minier actif	Évitée
Routes régionales ou municipales	150
Sentiers de motoneige et VTT	50
Antenne de télécommunication	500
Zone d'exploitation contrôlée (ZEC)	Évitée
Site archéologique ou historique	Évitée

Pour des raisons techniques et afin de limiter l'effet de sillage, une distance minimale de cinq fois le diamètre du rotor de l'éolienne (environ 350 m) sera maintenue entre deux éoliennes disposées dans le sens des vents dominants. Une distance minimale de trois fois le diamètre du rotor (environ 210 m) est requise entre deux éoliennes disposées de façon perpendiculaire aux vents dominants.

Le positionnement du poste de raccordement à l'extrémité nord du parc éolien permettra d'éviter la construction d'une ligne de transport d'énergie puisque le poste sera situé à proximité de la ligne existante (carte 3.1). Le positionnement du poste a été déterminé par l'axe de référence de la ligne de raccordement à 315 kV. L'entrée du réseau collecteur du parc éolien est prévue du côté sud du poste et la sortie du côté nord, vers la ligne à 315 kV.

3.4 Activités du projet**3.4.1 Phase construction****3.4.1.1 Mobilisation du chantier**

La mobilisation du chantier inclura des travaux d'arpentage visant à préciser l'emplacement exact des chemins, des éoliennes, des lignes électriques, du poste de raccordement, des aires d'entreposage et des autres aires de travail du parc, notamment pour les bureaux de chantier. Les activités de mobilisation comprendront également des analyses préconstruction, dont une étude géotechnique des sites

d'implantation des éoliennes et un test de résistivité du sol sur l'aire de construction du poste de raccordement. Une signalisation routière sera aussi installée dans le parc et à proximité afin d'assurer la sécurité des travailleurs et du public et identifier les chemins permettant l'accès au parc et la circulation sur le domaine.

3.4.1.2 Déboisement

Comme le parc éolien sera implanté en milieu forestier, des aires de travail seront déboisées pour l'érection des éoliennes, la construction du poste de raccordement et des chemins ainsi que l'installation des bureaux de chantier. La planification du tracé des chemins s'harmonisera, dans la mesure du possible, avec la planification de voirie des industriels forestiers. Les superficies à déboiser seront limitées au minimum (tableau 3.6).

T.3.6 Superficies déboisées en phase construction du parc éolien

Activité	Superficie (ha)
Mise en place des aires de travail pour les éoliennes ¹	36,9
Construction des nouveaux chemins	72,6
Construction et amélioration des chemins existants ²	20,2
Construction du poste de raccordement	0,6
Réseau collecteur ³	--
Total ensemble des activités	130,3

¹ Une superficie de 0,615 ha est nécessaire pour l'installation du rotor d'une éolienne de type Enercon E-70.

² Incluant les superficies forestières et non forestières et pour une emprise des chemins de 12 m de largeur

³ La surface nécessaire à la mise en place du réseau collecteur est majoritairement située dans l'emprise des chemins.

L'initiateur du projet obtiendra les baux de location et les permis d'intervention du MRNF, qui attribuera les bois récoltés aux usines de la région en fonction des essences. Les droits de coupe seront versés au MRNF par l'initiateur.

3.4.1.3 Décapage des aires de travail

Le décapage consiste à dénuder le sol en enlevant la terre végétale et les souches afin d'exposer la matière minérale. Cette opération rend disponible le matériel granulaire nécessaire à l'implantation des différents équipements. La matière organique sera séparée des autres matériaux et conservée sur des aires d'entreposage temporaires pour être replacée sur les aires de travail ou épandue dans l'emprise des chemins lors de la restauration du site afin d'accélérer sa revégétalisation.

Le décapage sera nécessaire lors de la construction des chemins et des aires de travail des éoliennes, du poste de raccordement et du site où seront installés les bureaux de chantier. L'aire de travail requise pour l'assemblage et l'érection d'une éolienne sera de 6 150 m² (0,615 ha). Une fois l'éolienne en fonction, l'aire de travail maintenue sera d'environ 25 m x 25 m (500 m²).

3.4.1.4 Construction et amélioration des chemins

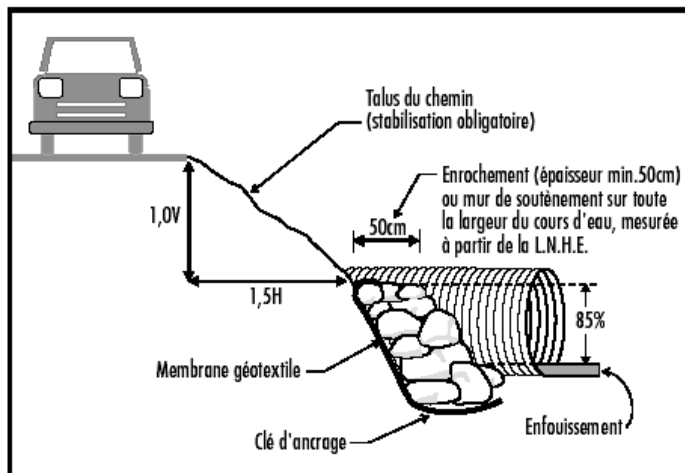
Le réseau routier du parc éolien devra permettre le passage de véhicules lourds tels que des bétonnières, des grues et des camions transportant les pièces d'éoliennes. La capacité portante des chemins sera déterminée par l'initiateur.

L'aménagement de chemins comprendra :

- le transport de matériaux;
- la compaction de la surface de roulement;
- la mise en forme des fossés;
- la stabilisation des remblais et des déblais.

Les travaux d'amélioration d'un chemin existant s'apparentent à ceux de la construction d'un nouveau, hormis le fait que l'utilisation d'une emprise existante limite le déboisement nécessaire. Les chemins pourront être améliorés avec les matériaux provenant des bancs d'emprunt, ou si possible des matériaux provenant de l'excavation sur les aires de travail pour l'implantation des éoliennes.

La base de données topographiques du Québec (BDTQ) a permis d'identifier 14 traverses de cours d'eau associées à la construction et à l'amélioration des chemins du parc éolien Le Plateau (MRNF, 2008). Le dimensionnement des traverses de cours d'eau tiendra compte des caractéristiques du bassin versant, du débit et de la ligne naturelle des hautes eaux et sera déterminé lors de la préparation des plans et devis de construction. Les principales normes d'installation d'une traverse de cours d'eau sont présentées à la figure 3.4.



Source : (MRNFP, 2001)

F.3.4 Installation d'une traverse de cours d'eau

3.4.1.5 Transport et circulation

La construction du parc éolien et du poste de raccordement nécessitera de nombreux voyages de camions pour le transport des pièces d'éoliennes, du transformateur, des matériaux, de la machinerie lourde (grues, pelles mécaniques, niveleuses, boteurs, rouleaux compresseurs, abatteuses) et du bois commercial récolté.

Les éoliennes (tours, nacelles et pales) seront transportées par convoi routier. Ces convois dépassant les standards normatifs, leur trajet devra être approuvé par le ministère des Transports du Québec (MTQ) et ils seront escortés.

Les bétonnières utilisées dans la construction des bases de béton circuleront entre les aires de travail et l'installation temporaire de production de béton située dans le domaine du parc éolien. La fabrication de béton nécessitera le transport d'agréats. Le tableau 3.7 détaille les activités de transport des éoliennes et la circulation des bétonnières.

Finalement, en phase construction, jusqu'à 250 travailleurs circuleront quotidiennement sur le chemin d'accès et le réseau routier du parc éolien.

T.3.7 Transport des éoliennes et circulation des bétonnières

Élément	Chargement par camion	Nombre de voyages de camions
<i>Éolienne (60)</i>		
Pale (3 par éolienne)	2 pales	90
Tour (22 sections par éolienne)	1 section	1 320
Nacelle (60)	1 nacelle	60
Moyeu (60)	1 moyeu	60
Génératrice (60)	1 génératrice	60
Béton (475 m ³ /éolienne)*	8 m ³	3 600

* Volume de béton maximal contenu dans une fondation

3.4.1.6 Installation des équipements

Les équipements du parc éolien incluront les mâts de mesure de vent, les éoliennes, les lignes électriques souterraines et aériennes et le poste de raccordement.

Mâts de mesure de vent

L'assemblage des composantes du mât de mesure s'effectuera au sol. Une fois le mât assemblé et les instruments de mesure (girouettes et anémomètres) installés, le mât sera érigé et stabilisé à l'aide des ancrages qui auront préalablement été enfouis.

Éoliennes

Une étude géotechnique déterminera les caractéristiques de fondation des éoliennes. Les fondations seront coulées dans les cavités creusées exigeant des travaux d'excavation. Si la qualité du sol minéral extrait le permet, il sera utilisé pour la construction de chemins ou le remblayage des fondations.

Chaque fondation d'éolienne nécessitera approximativement entre 300 et 475 m³ de béton pour obtenir une structure d'environ 15 m de diamètre et 2,85 m de profondeur. Les activités de bétonnage nécessiteront entre 37 et 60 déplacements de bétonnière par fondation. Le volume de béton coulé pour la construction des 60 fondations variera entre 18 000 et 28 500 m³.

Le béton sera fabriqué à une installation temporaire située à l'intérieur ou à proximité du parc. Ce type d'installation comprend généralement des silos à béton, des bassins de sédimentation, des aires de stationnement, de remplissage et de lavage des bétonnières ainsi qu'un réservoir de carburant au besoin, le tout occupant une superficie approximative de 6 400 m² (80 m x 80 m). Pour la préparation du béton, l'eau sera pompée à même le réseau hydrographique environnant ou à l'aide d'un puits artésien. Les bétonnières seront chargées et lavées à cette installation temporaire. Les autorisations requises seront obtenues et les exigences du certificat d'autorisation respectées.

L'aire de levage des grues nécessaires à l'assemblage des sections de la tour, de la nacelle et du rotor sera d'environ 40 m x 22 m (880 m²) et comprendra une plateforme de levage parfaitement au niveau.

Lignes électriques souterraines et aériennes

L'électricité produite par les éoliennes sera acheminée vers le poste de raccordement par le réseau de lignes souterraines et aériennes (réseau collecteur) qui longera les chemins. Les lignes électriques souterraines seront enfouies dans une tranchée d'environ 1,2 m de profondeur et 0,6 m de largeur, sur un lit de sable. Enveloppés d'une gaine en PVC, les conducteurs de la ligne électrique seront déposés dans la tranchée qui sera remplie avec le matériel d'origine. Les lignes électriques aériennes seront localisées dans l'emprise des chemins sur des supports de bois.

Poste de raccordement à 315 kV

La construction du poste de raccordement selon les normes d'Hydro-Québec nécessitera la préparation d'une surface plane de 5 625 m² de même que l'installation de l'équipement et d'une clôture de sécurité. Un test de résistivité du sol sera effectué afin de s'assurer de la non-conductivité électrique du site. L'aire de travail du poste de raccordement devra être localisée à plus de 30 m de tout cours d'eau intermittent et 60 m de tout cours d'eau permanent.

3.4.1.7 Restauration des aires de travail

Lorsque les travaux de construction du parc éolien seront terminés, les aires de travail, d'entreposage et de bureaux de chantier qui ne seront plus nécessaires seront restaurées. La surface correspondant au chemin d'accès à chaque éolienne, à la fondation et à la plateforme de grue (environ 500 m² par emplacement d'éolienne) sera conservée durant la phase exploitation, alors que le reste de l'aire de travail sera restauré. La terre végétale mise de côté lors du décapage sera remise en place afin de faciliter la revégétalisation. Au besoin, le site sera ensemencé.

3.4.2 Phase exploitation

Les activités en phase exploitation du parc éolien comprendront l'opération des équipements et les travaux d'entretien nécessaires à leur fonctionnement. La phase exploitation nécessitera l'embauche d'environ 8 à 12 employés permanents.

3.4.2.1 Présence et fonctionnement des équipements

Les éoliennes, le poste de raccordement, le transformateur, les mâts de mesure de vent et les lignes électriques seront présents pendant la phase exploitation. Aucune modification majeure ne devrait être apportée à ces structures au cours de cette phase.

La surveillance et le contrôle du parc seront réalisés à distance, de manière semi-automatisée, par l'entremise du système de télécontrôle permanent SCADA (System Control and Data Acquisition). Ce programme rend possibles le contrôle complet ou partiel des installations et le paramétrage opérationnel des éoliennes. Il permet, entre autres, de régler le régime de production et de procéder à un arrêt d'urgence, le cas échéant.

Toutes les fonctionnalités des éoliennes seront contrôlées par un automate équipé d'un microprocesseur qui encadrera leur fonctionnement selon plusieurs paramètres environnementaux, électriques et mécaniques. L'éolienne sera munie d'un système de freinage permettant son arrêt complet en cas de problème. L'intervention d'un opérateur pourra s'avérer nécessaire afin de la remettre en marche ou pour une inspection sur le terrain.

Le poste de raccordement élévateur de tension, comprenant principalement un transformateur de tension 34,5 kV-315 kV, convertira l'énergie produite par le parc éolien en une puissance compatible avec la ligne de transport d'Hydro-Québec.

3.4.2.2 *Transport et circulation*

Les techniciens et les opérateurs du parc emprunteront le réseau routier du parc éolien pour accéder aux équipements afin d'effectuer les travaux d'entretien. En hiver, les travailleurs circuleront en motoneige et en véhicule sur chenilles. Les chemins seront déneigés si une intervention nécessite l'utilisation de machinerie lourde.

3.4.2.3 *Entretien des équipements*

Le programme d'entretien des éoliennes sera effectué selon les spécifications du fabricant. Certaines étapes de l'entretien d'une éolienne peuvent nécessiter un arrêt individuel de quelques heures à quelques jours par an. Les activités d'entretien comprendront plusieurs tests et vérifications associés aux composantes de l'éolienne.

3.4.3 Phase fermeture

3.4.3.1 *Mobilisation du chantier*

La mobilisation du chantier comprendra l'arpentage et la pose de repères en vue des activités à réaliser, notamment l'installation des bureaux de chantier pour les équipes de travail et l'identification des aires d'entreposage. Une signalisation routière sera installée dans le parc et à proximité afin d'assurer la sécurité des travailleurs et du public.

3.4.3.2 *Déboisement*

Pendant les 20 ans d'exploitation du parc éolien, la végétation arborescente se sera développée sur les portions d'aires de travail restaurées au terme de la phase construction. Le déboisement des aires de travail et de certaines portions de chemins sera effectué sur les surfaces déjà utilisées en phase construction.

3.4.3.3 *Transport et circulation*

La phase fermeture nécessitera le transport et la circulation de machinerie lourde de même que la circulation quotidienne des travailleurs. L'activité comprendra également le transport des principaux équipements du parc éolien qui seront enlevés et acheminés à l'extérieur du site.

3.4.3.4 *Démantèlement des équipements*

Le démantèlement des éoliennes, du poste de raccordement et des autres équipements sera réalisé conformément aux directives et règlements en vigueur. Les éoliennes, le transformateur, la couche supérieure de la base de béton, les lignes électriques, les mâts de mesure de vent et le poste de raccordement seront retirés et acheminés vers des sites appropriés. La couche supérieure de la base de béton sera retirée de manière à ce que la partie restante soit suffisamment profonde pour être recouverte d'une épaisseur d'environ un mètre de sol.

3.4.3.5 *Restauration des aires de travail*

La restauration du site permettra une reprise de la végétation sur l'ensemble des aires utilisées par les équipements soit par l'ensemencement, qui offre une relance de la végétation herbacée rapide, soit par le reboisement, qui permet le retour de la végétation arborescente dans les secteurs où un couvert forestier est désiré. La restauration sera effectuée selon les règlements et normes en vigueur ou selon les exigences liées au certificat d'autorisation du projet.

3.5 Échéancier et durée du contrat de service

Les travaux de construction pour le parc éolien et le poste de raccordement se dérouleront sur deux ans, soit d'avril 2010 à novembre 2011. L'échéancier à l'annexe A présente la planification des activités menant à la mise en service du parc éolien pour le 1^{er} décembre 2011.

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI a signé un contrat de vente d'électricité de 20 ans avec HQ-D pour une production débutant à ladite date. Après échéance du contrat, il est possible que Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI prolonge ses activités si le contrat est renouvelé.

3.6 Main-d'œuvre

Jusqu'à 250 personnes travailleront sur le chantier en phase construction. Ces travailleurs proviendront majoritairement de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et de la MRC de Matane. Au cours de la phase exploitation, environ 8 à 12 emplois permanents seront créés.

3.7 Coûts du projet

Le coût de réalisation du projet de parc éolien Le Plateau, incluant le poste de raccordement, est évalué à environ 330 millions de dollars. Un minimum de 60 % du montant global sera investi au Québec. De plus, Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI s'engage à ce qu'un minimum de 51 % des coûts du projet soit investi dans la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et la MRC de Matane.

Bibliographie

MRNF (2008). Base de données topographiques du Québec à l'échelle de 1/20 000 (BDTQ 20k):
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche topographique.


















MRNFP (2001). *Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux*. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction régionale de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

Transport Canada (2006). *Amendement 621.19.12 à la norme 621.16 du Règlement de l'aviation Canadienne*.

ANNEXES

A Échéancier

Parc éolien Le Plateau

ID	Nom de la tâche	Duration	Start	Finish	2010 Qtr 1			2010 Qtr 2			2010 Qtr 3			2010 Qtr 4			2011 Qtr 1			2011 Qtr 2			2011 Qtr 3			2011 Qtr 4			201			
					Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec				
1	Parc éolien Le Plateau - Mise en service 2011	439 days	Mon 10-03-29	Thu 11-12-01																												
2	Phase construction	415 days	Mon 10-03-29	Fri 11-10-28																												
3	Mobilisation du chantier	75 days	Mon 10-05-17	Fri 10-08-27																												
4	 Mobilisation des entrepreneurs	75 days	Mon 10-05-17	Fri 10-08-27																												
5	Déboisement et décapage	31 days	Thu 10-04-01	Thu 10-05-13																												
6	 Chemins et aires de travail	31 days	Thu 10-04-01	Thu 10-05-13																												
7	Construction et amélioration des chemins	109 days	Mon 10-05-17	Thu 10-10-14																												
8	 Réfection et construction des chemins	109 days	Mon 10-05-17	Thu 10-10-14																												
9	Installation des équipements	345 days	Mon 10-05-17	Fri 11-09-09																												
10	Fondations des éoliennes	151 days	Mon 10-05-17	Mon 10-12-13																												
11	 Excavation des fondations	151 days	Mon 10-05-17	Mon 10-12-13																												
12	 Coulage du béton	141 days	Mon 10-05-31	Mon 10-12-13																												
13	 Remblai des excavations	136 days	Mon 10-06-07	Mon 10-12-13																												
14	Éoliennes	300 days	Mon 10-07-19	Fri 11-09-09																												
15	 Mobilisation des grues	35 days	Mon 10-07-19	Fri 10-09-03																												
16	 Transport des éoliennes	195 days	Mon 10-09-20	Fri 11-06-17																												
17	 Montage des éoliennes	225 days	Mon 10-09-27	Fri 11-08-05																												
18	 Mise en service des éoliennes	100 days	Mon 11-04-25	Fri 11-09-09																												
19	Réseau électrique	105 days	Mon 11-04-18	Fri 11-09-09																												
20	 Construction du poste de raccordement	70 days	Mon 11-04-18	Fri 11-07-22																												
21	 Construction du réseau collecteur	100 days	Tue 11-04-19	Mon 11-09-05																												
22	 Livraison du transformateur	5 days	Mon 11-06-06	Fri 11-06-10																												
23	Mise sous tension initiale	10 days	Mon 11-07-25	Fri 11-08-05																												
24	Mise en opération du poste	20 days	Mon 11-08-15	Fri 11-09-09																												
25	Transport et circulation	395 days	Mon 10-03-29	Fri 11-09-30																												
26	 Transport des équipements et des ouvriers	395 days	Mon 10-03-29	Fri 11-09-30																												
27	Restauration des aires de travail	90 days	Mon 11-06-27	Fri 11-10-28																												
28	 Remise en état des superficies modifiées	90 days	Mon 11-06-27	Fri 11-10-28																												
29	Mise en service	45 days	Fri 11-09-30	Thu 11-12-01																												
30	 Contingence - Construction	45 days	Fri 11-09-30	Thu 11-12-01																												
31	 Livraison garantie à Hydro-Québec	0 days	Thu 11-12-01	Thu 11-12-01																												

Projet :Parc éolien Le Plateau
Date : Sun 08-11-16

Tâche



Avancement



Récapitulatif



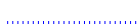
Tâches externes



Échéance



Fractionnement



Jalon



Récapitulatif du projet



Jalons externes



CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

4 Processus de consultation publique

PESCA Environnement
17 novembre 2008

□ TABLE DES MATIÈRES

4	PROCESSUS DE CONSULTATION PUBLIQUE	4-1
4.1	Programme de communication	4-1
4.1.1	Rencontres d'information auprès des intervenants ciblés	4-1
4.1.2	Journée portes ouvertes	4-2
4.2	Préoccupations et intérêts du milieu	4-3
4.2.1	Contextes socioéconomiques local et régional	4-3
4.2.2	Utilisation du territoire	4-3
4.2.3	Faune terrestre	4-3
4.2.4	Paysages	4-4
4.2.5	Climat sonore	4-4

□ LISTE DES TABLEAUX

T.4.1	Rencontres d'information auprès des intervenants ciblés	4-1
-------	---	-----

□ LISTE DES FIGURES

F.4.1	Journée portes ouvertes, L'Ascension-de-Patapédia	4-2
-------	---	-----

□ LISTE DES ANNEXES

- A Publicité invitant la population à la journée portes ouvertes
Fiche d'information remise aux visiteurs lors de la journée portes ouvertes
- B Articles de journaux parus à la suite de la journée portes ouvertes

4 Processus de consultation publique

L'accueil favorable des communautés envers le projet du parc éolien Le Plateau représente un élément important de sa réussite. Pour ce faire, Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI mise sur une consultation et une communication en continu avec le public, les communautés autochtones et les élus concernés, parallèlement au processus de planification du projet.

4.1 Programme de communication

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI établit des communications transparentes avec le milieu. Les communications se poursuivront tout au long de la réalisation du parc éolien afin d'informer le public de l'avancement des travaux.

Depuis 2004, des représentants de l'initiateur multiplient les contacts avec la population, les principaux intervenants locaux et les communautés autochtones. Ces démarches ont permis de tenir compte, dans la mesure du possible, de leurs attentes et de leurs préoccupations.

Les consultations se sont déroulées principalement de deux façons :

- Rencontres d'information auprès des intervenants (2006-2008);
- Journée portes ouvertes pour le public (été 2008).

4.1.1 Rencontres d'information auprès des intervenants

L'initiateur du projet a tenu plusieurs rencontres avec les représentants des autorités municipales et régionales de même que les représentants de la communauté micmacque de Listuguj (tableau 4.1). Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI a présenté le projet afin d'en assurer la compréhension et d'identifier les préoccupations et les enjeux relatifs à celui-ci.

T.4.1 Rencontres d'information auprès des intervenants

Rencontre	Intervenant
Le 29 mai 2006	MRC d'Avignon (préfet, directeur général, conseil des maires)
Le 19 décembre 2006	MRC d'Avignon (préfet, directeur général)
Le 13 février 2007	MRC d'Avignon (préfet, directeur général, conseil des maires)
Le 12 juillet 2007	MRC d'Avignon (préfet)
Le 14 mai 2008	MRC d'Avignon (préfet, directeur général, conseil des maires)
Le 14 août 2008	MRC d'Avignon (préfet, directeur général)
Le 7 octobre 2008	MRC d'Avignon (préfet, directeur général)
Le 7 octobre 2008	Communauté micmacque de Listuguj
Le 8 octobre 2008	Industriel forestier Cédrico

4.1.2 Journée portes ouvertes

Une activité de type portes ouvertes a eu lieu le 26 juin 2008 à la salle municipale de L'Ascension-de-Patapédia afin de recueillir les commentaires des citoyens sur le projet. Pour rejoindre le plus grand nombre de personnes, des publicités ont été diffusées dans les journaux régionaux invitant la population à la rencontre (annexe A).

Les portes ouvertes se sont tenues dans une salle publique où l'initiateur a présenté le projet, la zone d'étude, les techniques de construction, les équipements et de l'information d'ordre général. Une quinzaine de panneaux explicatifs ont été disposés dans la salle et cinq professionnels ont répondu aux questions des visiteurs (figure 4.1). Une fiche d'information résumant le projet a été remise aux visiteurs, mentionnant la personne-ressource à contacter pour questions ou commentaires (annexe A).



F.4.1 Journée portes ouvertes, L'Ascension-de-Patapédia

La grande majorité des commentaires reçus lors de la journée portes ouvertes étaient positifs, tant sur le projet que sur le processus de consultation mis en place par Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI (annexe B). La création d'emplois ainsi que les retombées économiques locales et régionales ont été les principales préoccupations soulevées.

4.2 Préoccupations et intérêts du milieu

Les activités de communication ont fait ressortir l'avantage de la réalisation du projet pour le développement des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux et de la communauté de Listuguj. Les préoccupations et les intérêts exprimés lors des rencontres sont présentés ci-après.

4.2.1 Contextes socioéconomiques local et régional

Les maires des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux, les représentants de la MRC d'Avignon et la population souhaitent la réalisation du projet. De même, ils souhaitent que Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI favorise l'embauche d'une main-d'œuvre locale et l'achat de biens et services chez les fournisseurs locaux pour la construction et l'exploitation du parc éolien.

Certains citoyens se questionnent sur le processus de sélection des employés et des principaux fournisseurs de services pour le parc éolien, particulièrement en ce qui a trait aux activités de déboisement et à la construction des routes. La sélection des fournisseurs locaux sera effectuée par l'entrepreneur général responsable de la construction du parc éolien.

Les responsables de la communauté de Listuguj demandent l'intégration de travailleurs autochtones sur le chantier, principalement pour les activités de déboisement pour lesquelles ils possèdent une bonne expérience et de la machinerie.

4.2.2 Utilisation du territoire

Des échanges ont eu lieu avec les industriels forestiers dans le territoire du parc éolien afin d'intégrer les activités de construction du parc avec les activités forestières (planification de la récolte, tracés et utilisation des chemins).

Les représentants des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux et de la MRC d'Avignon, de même que certains citoyens, se questionnent sur le tracé retenu pour le chemin d'accès au parc éolien. Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI s'est engagée auprès de la MRC d'Avignon à ce que l'accès principal au domaine du parc éolien soit localisé sur le territoire de cette MRC.

Quelques chasseurs du territoire considèrent que l'amélioration des chemins et des voies d'accès dans le TNO Ruisseau-Ferguson entraînera une augmentation du nombre de chasseurs fréquentant ce territoire. Ils s'interrogent également au sujet de la libre circulation sur le territoire en phase construction.

4.2.3 Faune terrestre

Les utilisateurs du territoire ou regroupements d'usagers ont exprimé des intérêts pour la protection des habitats fauniques. Ils s'interrogent sur les modifications prévues sur les habitats des grands mammifères tels que l'orignal et le chevreuil ainsi que du nombre de traverses de cours d'eau qui devront être aménagées pour les accès routiers.

4.2.4 Paysages

Les villégiateurs utilisant le territoire se questionnent relativement aux impacts d'un parc éolien sur la qualité des paysages. Par ailleurs, les représentants des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux s'interrogent sur l'impact visuel du parc éolien à partir de leur municipalité. L'impact sur les paysages naturels visibles à partir des secteurs exploités des rivières à saumon (rivière Patapédia) a également soulevé quelques questions. Le développement du récrétourisme dans la zone d'étude locale et pour le secteur Matapédia-Les Plateaux est considéré comme une avenue de diversification pour l'économie régionale.

4.2.5 Climat sonore

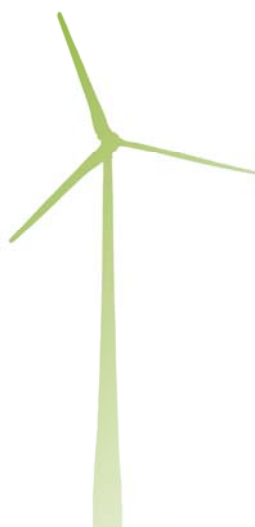
Certains villégiateurs demandent des informations supplémentaires concernant le bruit lors des activités de pêche et de chasse pendant les phases construction et exploitation du parc éolien.

ANNEXES

- A Publicité invitant la population à la journée portes ouvertes***
Fiche d'information remise aux visiteurs lors de la journée portes ouvertes
- B Articles de journaux parus à la suite de la journée portes ouvertes***

Invenergy Canada

Parc éolien Le Plateau



Journée portes ouvertes

Invenergy Canada vous invite à une présentation du projet de parc éolien Le Plateau situé dans la MRC d'Avignon.

Nous serons heureux de vous accueillir lors d'une journée portes ouvertes qui se tiendra le :

Jeudi 26 juin
à la salle municipale de L'Ascension-de-Patapédia
82, rue Principale
entre 17 h et 20 h

Au plaisir de vous rencontrer !

Invenergy Canada

- Présente au Canada depuis 2002, l'entreprise œuvre dans les secteurs énergétiques propres et renouvelables
- Invenergy détient 13 projets éoliens en exploitation ou en construction, pour une puissance installée de plus de 1 500 MW
- Plus de 4 500 MW de projet en développement au Canada, aux Etats-Unis et en Europe
- L'entreprise compte sur une équipe ayant développé plus de 15 000 MW

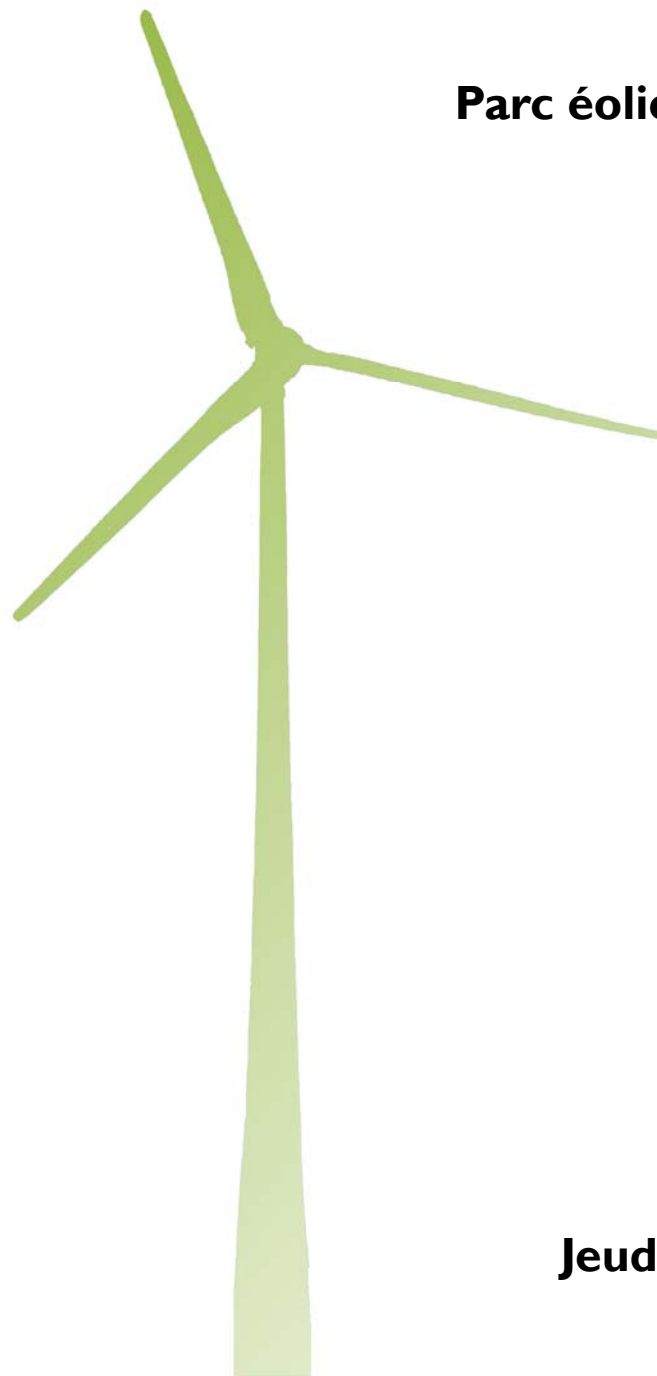


Information : Frits de Kiewit
(450) 585-4539
fdekiewit@invenergyllc.com

www.invenergyllc.com

Invenergy Canada

Parc éolien Le Plateau



Jeudi 26 juin 2008

Parc éolien Le Plateau

Invenergy Canada

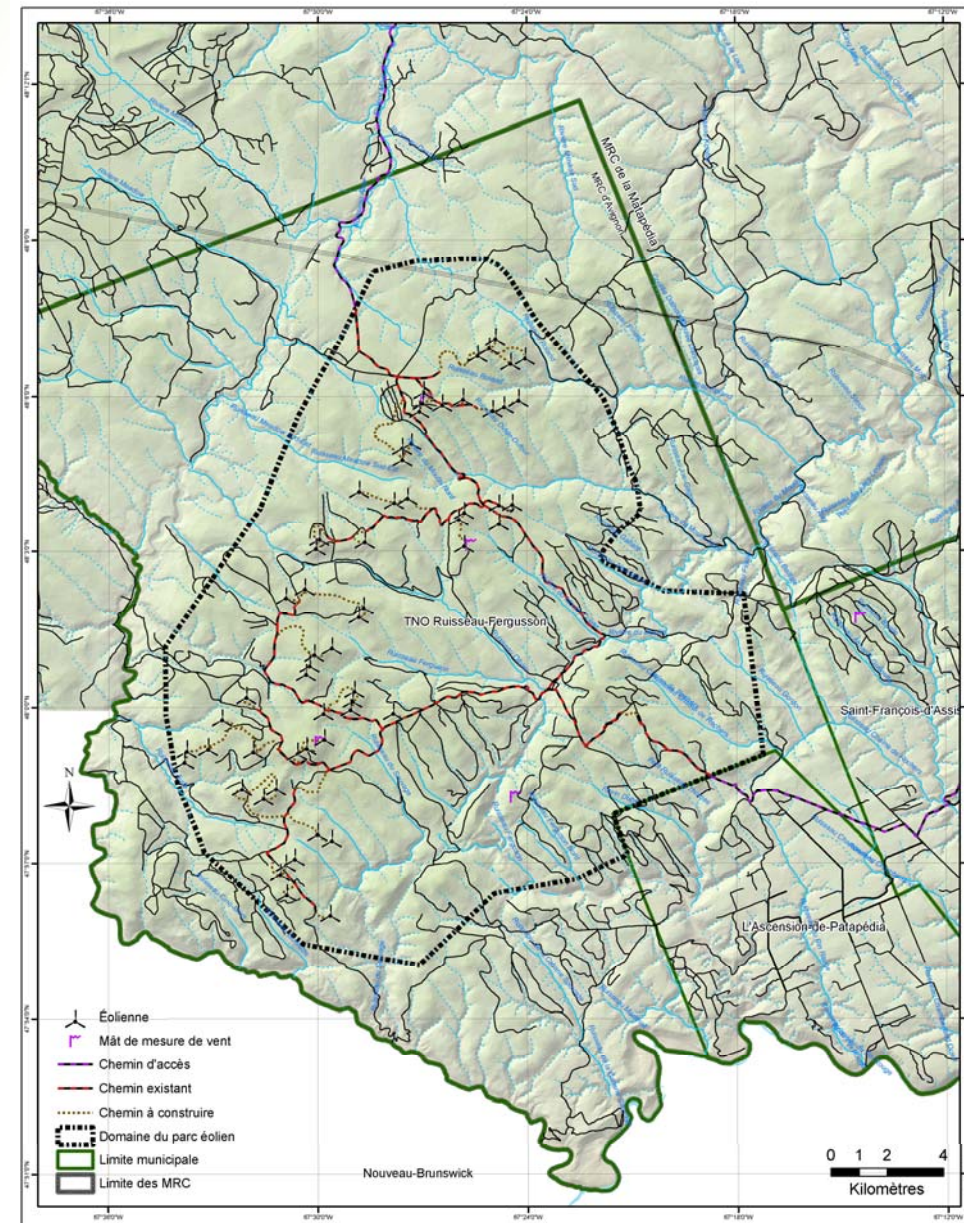
Le projet en résumé

- ▶ Puissance totale de 138,6 MW
- ▶ 60 éoliennes Enercon de 2,31 MW
- ▶ Mise en service : 1^{er} décembre 2011
- ▶ Entièrement situé en territoire public (TNO Ruisseau-Fergusson)
- ▶ Entièrement situé dans la MRC d'Avignon

Les retombées économiques

- ▶ Redevances pour la MRC d'Avignon
- ▶ 250 emplois créés en phase construction
- ▶ 8 à 12 emplois créés en phase exploitation

Localisation du projet éolien



Éolien: Invenergy détaille son projet à la population des Plateaux

Jean-François Boisvert
nouvelles@tribunenb.ca

L'ASCENSION – La population des Plateaux a finalement pu prendre connaissance du projet éolien prévu dans sa cour arrière.

Tout récemment, la compagnie Invenergy Wind Canada recevait le feu vert d'Hydro-Québec pour la mise en oeuvre du développement éolien Les Plateaux.

Si les citoyens des Plateaux avaient eu vent du projet, peu d'entre eux en connaissaient les détails formels. De là la pertinence d'une session d'informations sur le sujet. Cette dernière s'est justement déroulée le 26 juin au centre municipal de L'Ascension-de-Patapédia.

«On a voulu donner l'opportunité aux gens

d'obtenir les détails du projet», indique Frits de Kiewit, directeur du Développement d'affaires chez Invenergy.

Comme tel, le projet prévoit la production de 138,6 MW. Cela se résume par exactement soixante éoliennes de 2,31 MW chacune. Ces dernières seront érigées sur le territoire non organisé du ruisseau Ferguson.

On fera toutefois abstraction de certaines zones où se trouvent déjà des érablières, des camps de chasse ou des ravages d'originaux.

Selon de Kiewit, ces éoliennes de technologies européennes font partie de la toute dernière génération. En comparaison, celles de Cap-Chat – qui fonctionnent toujours – ont une capacité de 750 kilowatts (donc trois fois moins puissantes que celles prévues pour les Plateaux).

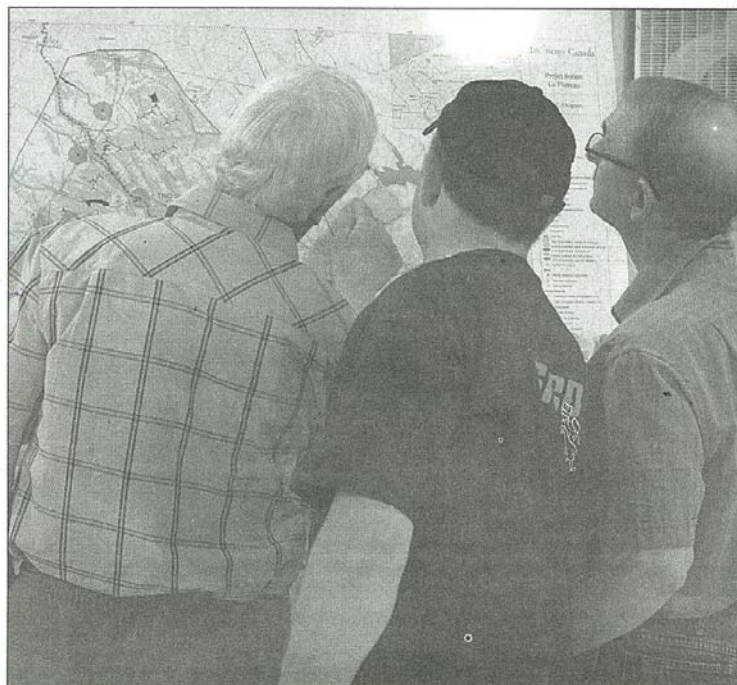
Toujours selon lui, la technologie n'a cependant pas évolué uniquement au chapitre de la puissance, mais également en terme d'insonorité.

«Nos éoliennes n'ont pas de boîte d'engrenage, la source principale du bruit. Ça prendra donc des oreilles très bien affinées pour les entendre, surtout qu'elles se retrouveront dans un secteur très isolé.»

«Faire un projet dans un endroit aussi éloigné ce n'est pas évident. Ça coûte un peu plus cher pour faire les chemins d'accès, mais, d'un autre côté, on s'assure d'un impact minimal sur la population. L'autre avantage de ce projet c'est que nous pourrions nous connecter directement sur le réseau électrique déjà en place.»

Il faut dire que ce projet est une version allégée puisque l'original prévoyait plus du double de mégawatts, soit 346,5 MW (150 éoliennes).

Retombées
Qui dit éoliennes dit



La population des Plateaux s'est déplacée en grand nombre pour prendre connaissance des détails entourant le projet éolien soumis par la compagnie Invenergy.

également retombées économiques pour la région d'accueil.

Ainsi, les redevances directes prévues pour la

durée du contrat (donc 20 ans) sont de l'ordre de neuf à dix millions de dollars. Cela dit, puisque le projet est implanté dans un territoire sous la tutelle de la MRC d'Avignon, les redevances ne seront pas remises directement aux municipalités environnantes. Elles seront plutôt encaissées par la MRC d'Avignon, qui se chargera par la suite de partager l'argent.

Le maire de L'Ascension-de-Patapédia, Rémi Gallant, considère qu'il s'agit d'une bonne nouvelle pour le secteur des Plateaux. «Je suis convaincu que ça va apporter de bonnes retombées pour notre communauté. L'Ascension, ce n'est pas une grosse communauté et les emplois sont rares. Les gens ont donc de grosses attentes envers ce projet», indique ce dernier.

Puisque le projet sera réalisé directement dans sa cour, Gallant espère que L'Ascension aura sa juste part des redevances. «Il faudra être vigilant», lance-t-il.

La compagnie étant liée de livrer l'électricité le 1^{er} décembre 2011, les travaux devront débiter dans un avenir très rapproché. «Ça s'en vient vite. On envisage de commencer le gros des travaux vers 2010. Lors de la construction, on estime entre 200 et 250 le nombre d'employés nécessaires. Puisque la MRC d'Avignon nous accueille, nous allons faire tout en oeuvre pour maximiser les retombées économiques dans ce secteur», explique de Kiewit.

Une fois terminé, entre dix à quinze techniciens seront nécessaires pour faire fonctionner le parc.

Parc éolien de 138,6 MW à L'Ascension

(M.G.) La compagnie Invenergy organisait le 26 juin une rencontre à L'Ascension pour présenter à la population son projet de parc éolien récemment sélectionné par Hydro-Québec lors du second appel d'offres.

en construction, pour une puissance installée de plus de 1500 MW. Elle a aussi plus de 4 500 MW en projets en développement au Canada, aux États-Unis et en Europe. En fait, l'équipe responsable du projet

aurait développé plus de 15000 MW. À voir l'accueil reçu lors de la rencontre, il semble donc que ce projet soit bien accepté et même espéré par de nombreux résidents de l'endroit.

Le projet présenté à la population des Plateaux par Frits de Kiewit directeur développement des affaires pour Invenergy est composé de 60 éoliennes. Ce parc devrait être mis en service au plus tard le 1er décembre 2011.

« Notre projet a été pensé pour respecter tant l'environnement que la population », affirme-t-il. « Nous avons identifié tous les sites où nos installations pourraient causer des problèmes tant à l'environnement qu'à la population et nous les avons soigneusement évités. Il n'existe pas de projet sans impacts négatifs, cependant celles du parc qui sera installé près de l'Ascension seront vraiment minimales ».

Du côté impacts positif, la proposition d'Invenergy amène un vent d'optimisme dans cette région fortement touchée par la crise forestière. Entièrement situées en territoire public, soit le TNO Ruisseau-Fergusson, toutes les installations seront à l'intérieur de la MRC d'Avignon.

Frits de Kiewit promet des retombées économiques alléchantes. Plus de 250 emplois devraient être créés en phase construction et de 8 à 12 emplois pendant tout le temps d'exploitation. Il devrait laisser des retombées estimées entre 9 et 10 M\$. Bien que non précisées lors de cette rencontre, les redevances payées par l'entreprise devraient avoisiner les 3000 \$ par mégawatt installé.

Rémi Gallant, maire de L'Ascension était ravi de voir cette entreprise venir dans la région. Le promoteur se présente comme un joueur majeur de l'industrie. Au pays depuis 2002, Invenergy œuvre actuellement dans les secteurs énergétiques. L'entreprise possède 13 projets éoliens en exploitation ou

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

5 Méthode d'évaluation des impacts

PESCA Environnement
17 novembre 2008

☐ **TABLE DES MATIÈRES**

5	MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....	5-1
5.1	Étapes d'analyse.....	5-1
5.1.1	Étape i : Évaluation des interrelations potentielles.....	5-3
5.1.2	Étape ii : Évaluation de l'importance de l'impact.....	5-3
5.1.3	Étape iii : Évaluation de l'importance de l'impact résiduel.....	5-7
5.2	Méthode d'évaluation des impacts sur le paysage.....	5-7
	Bibliographie.....	5-8

☐ **LISTE DES TABLEAUX**

T.5.1	Évaluation de l'ampleur de l'impact.....	5-5
T.5.2	Évaluation de l'importance de l'impact.....	5-6

☐ **LISTE DES FIGURES**

F.5.1	Méthode d'évaluation des impacts du parc éolien et du poste de raccordement.....	5-2
-------	--	-----

5 Méthode d'évaluation des impacts

L'évaluation des impacts a pour but d'identifier les effets potentiels que le parc éolien peut entraîner sur l'environnement. L'intégration de mesures d'atténuation ou de compensation lors de la conception du projet vise à prévenir et réduire les impacts identifiés.

La méthode d'évaluation des impacts est basée sur l'analyse des interrelations entre le milieu récepteur et les activités du parc éolien. L'analyse met les composantes du milieu susceptibles d'être affectées en relation avec les sources d'impact associées aux activités des phases construction, exploitation et fermeture. L'évaluation des impacts tient compte des directives suivantes :

- *Directive pour le projet de parc éolien Les Plateaux sur le territoire non organisé de Ruisseau-Ferguson - Dossier 3211-12-116 (MDDEP, 2007);*
- *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien (MDDEP, 2008a);*
- *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de poste électrique (MDDEP, 2008b)*
- *Lignes directrices relatives aux examens préalables des parcs éoliens terrestres aux termes de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (RNC, 2003).*

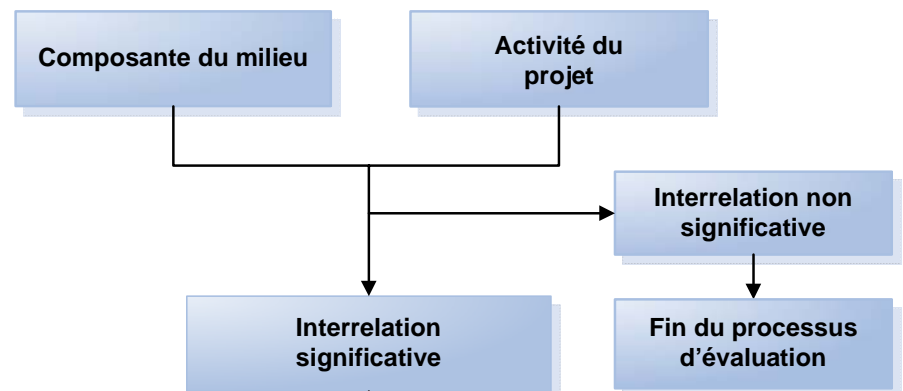
5.1 Étapes d'analyse

L'approche utilisée pour analyser les impacts du parc éolien sur les composantes du milieu se divise en trois étapes (figure 5.1) :

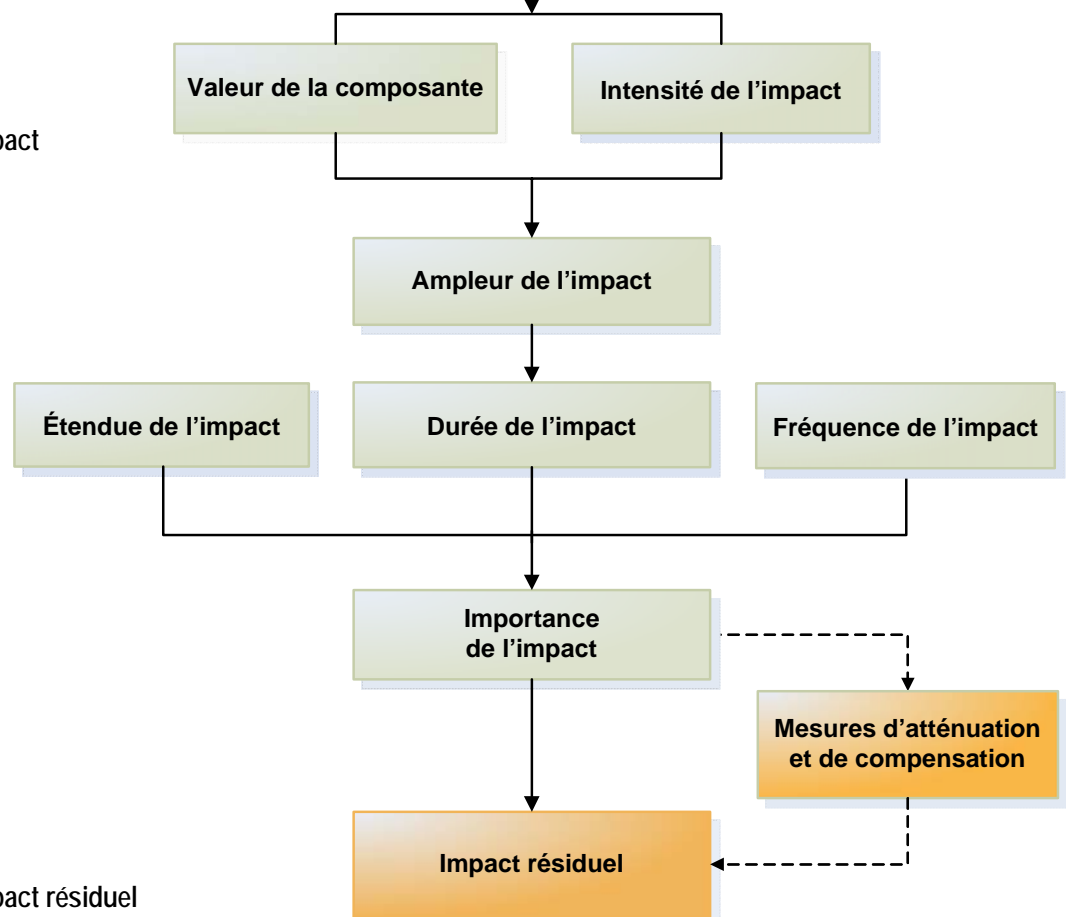
- i. Évaluation des interrelations potentielles;
- ii. Évaluation de l'importance de l'impact;
- iii. Évaluation de l'importance de l'impact résiduel.

Toutefois, l'évaluation des impacts sur le paysage est effectuée selon les méthodes spécifiques à ce domaine comme indiqué à la section 5.2.

Étape i

Évaluation des
interrelations potentielles

Étape ii

Évaluation de
l'importance de l'impact

Étape iii

Évaluation de
l'importance de l'impact résiduel

F.5.1 Méthode d'évaluation des impacts du parc éolien et du poste de raccordement

5.1.1 Étape i : Évaluation des interrelations potentielles

La première étape de l'analyse consiste à évaluer les interrelations potentielles entre les composantes du milieu et les activités du parc éolien et du poste de raccordement.

Les composantes du milieu comprennent les éléments physiques, biologiques et humains qui pourraient être affectés. Toutes les activités des phases construction, exploitation et fermeture représentent des sources potentielles d'impacts.

Une analyse sommaire des impacts potentiels 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 que l'activité n'entraîne aucune modification ou entraîne une modification négligeable de la composante. Une interrelation est jugée significative si l'impact appréhendé de l'activité sur la composante est jugé non négligeable ou si une incertitude persiste quant à son importance. Les interrelations jugées significatives font l'objet d'une évaluation des impacts approfondie selon les deuxième et troisième étapes du processus.

5.1.2 Étape ii : Évaluation de l'importance de l'impact

La deuxième étape consiste à évaluer les impacts potentiels (liés aux interrelations significatives). L'analyse est basée sur une méthode matricielle qui s'inspire de pratiques courantes.

Plusieurs études d'impact sur l'environnement présentées au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) ont été consultées, notamment celles produites par Hydro-Québec et divers promoteurs éoliens. La méthode retenue (figure 5.1) propose une évaluation de l'importance de l'impact, positif ou négatif, qui tient compte des critères suivants :

- Valeur de la composante;
- Intensité de l'impact;
- Ampleur de l'impact (découlant de la valeur de la composante et de l'intensité de l'impact);
- Étendue de l'impact;
- Durée de l'impact;
- Fréquence de l'impact.

La méthode consiste, dans un premier temps, à établir l'ampleur de l'impact appréhendé en combinant la valeur de la composante à l'intensité de l'impact. Dans un deuxième temps, 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. L'importance de l'impact est qualifiée de forte, moyenne ou faible.

5.1.2.1 Valeur de la composante

La valeur est établie pour chacune des composantes des milieux physique, biologique et humain. Elle est déterminée en tenant compte de l'intérêt porté à cette composante, selon son rôle intrinsèque dans l'écosystème (déterminé entre autres par sa rareté ou son abondance) et son rôle social (valorisation économique, culturelle, récréative ou autre). Le cadre légal et réglementaire visant la protection et la mise en valeur d'une composante est également pris en compte pour déterminer sa valeur. La valeur est qualifiée de grande, moyenne ou faible.

Valeur	Définition
Grande	Composante faisant l'objet d'une protection légale ou réglementaire et/ou grandement valorisée par la majorité des intervenants du milieu
Moyenne	Composante moyennement valorisée par les intervenants du milieu et dont la protection ou le maintien ne sont pas considérés prioritaires
Faible	Composante suscitant peu d'intérêt de la part des intervenants du milieu

La valeur est établie à partir des intérêts et préoccupations signifiés par les intervenants du milieu et le public lors des séances de consultation tenues dans le milieu ainsi que de ceux soulevés par les personnes-ressources des ministères concernés.

5.1.2.2 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact correspond au degré de modification d'une composante anticipé à la suite d'une activité. L'intensité tient compte de la capacité de la composante à revenir à son état initial après la modification. Jugée forte, moyenne ou faible, l'intensité est évaluée selon les répercussions globales générées par une activité sur la composante du milieu.

Intensité	Définition
Forte	Modification qui met en péril l'intégrité de la composante touchée, altère fortement sa qualité ou restreint son utilisation de façon importante
Moyenne	Modification de l'utilisation, de la qualité ou de l'intégrité de la composante, de façon réversible
Faible	Modification peu perceptible de l'intégrité ou de la qualité de la composante, qui affecte peu son utilisation

Note : Une modification positive améliore la composante ou sa qualité alors qu'une modification négative dégrade son intégrité, sa qualité ou son utilisation.

5.1.2.3 Ampleur de l'impact

L'ampleur de l'impact appréhendé est issue du croisement entre la valeur de la composante du milieu et l'intensité de l'impact. Les résultantes issues de cette association sont présentées dans la matrice du tableau 5.1. L'ampleur peut être forte, moyenne ou faible.

T.5.1 Évaluation de l'ampleur de l'impact

Intensité	Forte	Moyenne	Faible
Valeur			
Grande	<i>Forte</i>	<i>Forte</i>	<i>Moyenne</i>
Moyenne	<i>Forte</i>	<i>Moyenne</i>	<i>Faible</i>
Faible	<i>Moyenne</i>	<i>Faible</i>	<i>Faible</i>

5.1.2.4 Étendue de l'impact

L'étendue d'un impact exprime sa portée ou son rayonnement spatial en termes de distance ou de surface. L'étendue peut être régionale, locale ou ponctuelle.

Étendue	Définition
Régionale	Impact dépassant la zone d'étude locale
Locale	Impact touchant l'ensemble du domaine éolien
Ponctuelle	Impact limité à proximité des infrastructures du parc éolien

5.1.2.5 Durée de l'impact

La durée réfère à la période de temps pendant laquelle l'impact se fait sentir sur la composante du milieu. Elle est qualifiée de permanente ou temporaire.

Durée	Définition
Permanente	Impact généralement ressenti pendant toute la durée de vie du parc éolien
Temporaire	Impact ressenti durant une courte période de temps. Cette période correspond habituellement à la durée d'une activité en phase construction. Un impact est également considéré temporaire lorsque son effet se fait sentir sur une période pouvant dépasser la durée de la source d'impact sans atteindre toute la durée de vie du parc éolien.

5.1.2.6 Fréquence de l'impact

La fréquence réfère au caractère intermittent ou continu d'un impact.

Fréquence	Définition
Continue	Impact ressenti de façon ininterrompue
Intermittente	Impact ressenti en discontinu

5.1.2.7 Importance de l'impact

L'importance de l'impact appréhendé est issue du croisement entre l'ampleur de l'impact, son étendue, sa durée et sa fréquence. Les résultantes issues de cette association sont présentées dans la matrice du tableau 5.2.

T.5.2 Évaluation de l'importance de l'impact

Ampleur	Étendue	Durée	Fréquence	Importance
Forte	Régionale	Permanente	Continue	Forte
			Intermittente	Forte
		Temporaire	Continue	Forte
			Intermittente	Forte
	Locale	Permanente	Continue	Forte
			Intermittente	Forte
		Temporaire	Continue	Forte
			Intermittente	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Continue	Forte
			Intermittente	Moyenne
		Temporaire	Continue	Moyenne
			Intermittente	Faible
Moyenne	Régionale	Permanente	Continue	Forte
			Intermittente	Forte
		Temporaire	Continue	Forte
			Intermittente	Moyenne
	Locale	Permanente	Continue	Moyenne
			Intermittente	Moyenne
		Temporaire	Continue	Moyenne
			Intermittente	Moyenne
	Ponctuelle	Permanente	Continue	Moyenne
			Intermittente	Faible
		Temporaire	Continue	Faible
			Intermittente	Faible
Faible	Régionale	Permanente	Continue	Forte
			Intermittente	Moyenne
		Temporaire	Continue	Moyenne
			Intermittente	Faible
	Locale	Permanente	Continue	Moyenne
			Intermittente	Faible
		Temporaire	Continue	Faible
			Intermittente	Faible
	Ponctuelle	Permanente	Continue	Faible
			Intermittente	Faible
		Temporaire	Continue	Faible
			Intermittente	Faible

5.1.3 Étape iii : Évaluation de l'importance de l'impact résiduel

La dernière étape du processus d'évaluation consiste à déterminer l'importance de l'impact résiduel sur la composante du milieu à la suite de l'implantation, au besoin, d'une mesure d'atténuation ou de compensation particulière. Cette évaluation tient compte de l'efficacité des mesures proposées pour éliminer ou réduire l'impact appréhendé. L'impact résiduel est jugé important ou peu important.

Tout impact qui persiste après l'application d'une mesure d'atténuation ou de compensation est un *impact résiduel*. Un impact de faible importance entraîne systématiquement un impact résiduel peu important. Un impact de moyenne ou de forte importance entraîne, une fois l'application de mesures d'atténuation et/ou de compensation particulières, un impact résiduel important ou peu important, selon l'efficacité des mesures mises en place.

	Définition
Mesure d'atténuation	Mesure prise par l'initiateur du projet afin de supprimer ou de réduire au minimum les impacts sur une composante donnée
Mesure de compensation	Mesure visant à compenser la perte d'intégrité, de qualité ou d'utilisation d'une composante subsistant après l'application d'une ou de plusieurs mesures d'atténuation

Les mesures d'atténuation et de compensation se divisent en deux types selon qu'elles soient courantes ou particulières.

	Définition
Mesure courante	Mesure applicable à tout projet de nature similaire et provenant généralement de lois, de règlements, de guides de référence, de normes ou de bonnes pratiques reconnues. Ce type de mesure est intégré dès la phase de conception du projet
Mesure particulière	Mesure spécifique au projet et élaborée en tenant compte des caractéristiques du milieu

L'application des mesures d'atténuation ou de compensation courantes ou particulières permet de réduire les impacts et de maximiser l'intégration du parc éolien dans le milieu.

5.2 Méthode d'évaluation des impacts sur le paysage

L'impact sur le paysage est évalué par le biais d'une méthode spécifique reconnue par les experts du domaine. Cette méthode s'inspire de méthodes existantes, dont :

- *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère - Projet d'implantation de parc éolien* (MRNF, 2005);
- *Méthode d'évaluation environnementale lignes et poste. Le paysage* (H-Q, 1992).

La méthode proposée pour l'évaluation des impacts sur le paysage utilise les unités de paysage définies à l'intérieur de la zone d'étude paysagère comme base d'analyse (vol. 3, étude 2.6). Elle comprend cinq étapes :

- Délimitation et description des unités de paysage;
- Identification des composantes du parc éolien;
- Évaluation de la résistance des unités de paysage;
- Évaluation du degré de perception des composantes du parc éolien;
- Évaluation de l'impact visuel par unité de paysage.

Une analyse de l'impact visuel global du parc éolien à la suite de l'évaluation par unité de paysage vient compléter l'étude de cette composante.

Bibliographie

H-Q (1992). *Méthode d'évaluation environnementale lignes et poste - Le paysage*. Hydro-Québec.

MDDEP (2007). *Directive pour le projet de parc éolien Les Plateaux sur le territoire non organisé de Ruisseau-Ferguson - Dossier 3211-12-116*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des évaluations environnementales.

MDDEP (2008a). *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien*. Québec: Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des évaluations environnementales.

MDDEP (2008b). *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de poste électrique*. Québec: Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des évaluations environnementales.

MRNF (2005). *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère - Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public*. Québec: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale de la gestion du territoire public.

RNC (2003). *Lignes directrices relatives aux examens préalables des parcs éoliens terrestres aux termes de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*. Ottawa: Ressources naturelles Canada, Encouragement à la production d'énergie éolienne.

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

6 *Évaluation des impacts et mesures d'atténuation et de compensation*

PESCA Environnement
17 novembre 2008

□ TABLE DES MATIÈRES

6	ÉVALUATION DES IMPACTS ET MESURES D'ATTÉNUATION ET DE COMPENSATION	6-1
6.1	Évaluation des interrelations potentielles.....	6-1
6.1.1	Activités du projet et composantes du milieu	6-1
6.1.2	Mesures d'atténuation et de compensation courantes	6-3
6.1.2.1	Milieu physique	6-3
6.1.2.2	Milieu biologique	6-4
6.1.2.3	Milieu humain.....	6-4
6.1.3	Interrelations potentielles.....	6-5
6.1.3.1	Interrelations significatives.....	6-5
6.1.3.2	Interrelations non significatives.....	6-5
6.2	Évaluation de l'importance de l'impact.....	6-10
6.2.1	Valeur des composantes du milieu.....	6-10
6.2.2	Importance des impacts.....	6-11
6.3	Impact sur le milieu physique	6-11
6.3.1	Air.....	6-11
6.3.1.1	Phase construction	6-11
6.3.1.2	Phase fermeture	6-12
6.3.2	Sols	6-12
6.3.2.1	Phase construction	6-12
6.3.2.2	Phase fermeture	6-13
6.3.3	Eaux de surface	6-13
6.3.3.1	Phase construction	6-13
6.3.3.2	Phase fermeture	6-15
6.4	Impact sur le milieu biologique	6-15
6.4.1	Peuplements forestiers	6-15
6.4.1.1	Phase construction	6-15
6.4.1.2	Phase fermeture	6-16
6.4.2	Faune avienne	6-17
6.4.2.1	Phase construction	6-17
6.4.2.2	Phase exploitation	6-18
6.4.2.3	Phase fermeture	6-20
6.4.3	Chiroptères	6-21
6.4.3.1	Phase construction	6-21
6.4.3.2	Phase exploitation	6-22
6.4.3.3	Phase fermeture	6-23
6.4.4	Faune terrestre	6-24
6.4.4.1	Phase construction	6-24
6.4.4.2	Phase exploitation	6-25
6.4.4.3	Phase fermeture	6-26
6.4.5	Faune ichthyenne (poisson)	6-27
6.4.5.1	Phase construction	6-27

6.4.6	Herpétofaune	6-28
6.4.6.1	Phase construction	6-28
6.4.6.2	Phase fermeture	6-28
6.4.7	Espèces fauniques à statut particulier	6-29
6.4.7.1	Phase exploitation	6-29
6.5	Impacts sur le milieu humain.....	6-30
6.5.1	Contexte socioéconomique	6-30
6.5.1.1	Phase construction	6-30
6.5.1.2	Phase exploitation	6-31
6.5.1.3	Phase fermeture	6-32
6.5.2	Occupation du territoire	6-32
6.5.2.1	Phase construction	6-32
6.5.2.2	Phase fermeture	6-33
6.5.3	Utilisation du territoire	6-33
6.5.3.1	Phase construction	6-33
6.5.3.2	Phase fermeture	6-34
6.5.4	Infrastructures d'utilité publique	6-35
6.5.4.1	Phase construction	6-35
6.5.4.2	Phase fermeture	6-36
6.5.5	Patrimoines archéologique et culturel.....	6-36
6.5.5.1	Phase construction	6-36
6.5.6	Climat sonore	6-37
6.5.6.1	Phases construction.....	6-37
6.5.6.2	Phase exploitation	6-38
6.5.6.3	Phase fermeture	6-40
6.5.7	Paysages	6-41
6.5.7.1	Méthode d'évaluation des impacts.....	6-41
6.5.7.2	Évaluation des impacts visuels globaux par unité de paysage	6-41
6.5.7.3	Évaluation de l'impact visuel selon des points de vue spécifiques	6-43
6.5.7.4	Appréciation globale de l'impact visuel du parc éolien.....	6-43
6.6	Mesures d'atténuation et de compensation particulières.....	6-43
6.7	Importance des impacts résiduels.....	6-43
6.7.1	Milieu physique	6-44
6.7.2	Milieu biologique	6-44
6.7.3	Milieu humain.....	6-44
6.8	Impacts cumulatifs.....	6-46
6.8.1	Milieu physique	6-47
6.8.2	Milieu biologique	6-47
6.8.3	Milieu humain.....	6-48
6.8.3.1	Contexte socioéconomique régional.....	6-48
6.8.3.2	Paysages	6-48
6.8.3.3	Climat sonore.....	6-49

□ LISTE DES TABLEAUX

T.6.1	Définition des activités	6-1
T.6.2	Définition des composantes du milieu	6-2
T.6.3	Interrelations entre les activités reliées au parc éolien et les composantes du milieu	6-6
T.6.4	Interrelations non significatives entre les activités et les composantes du milieu	6-7
T.6.5	Valeur des composantes du milieu en interrelation significative avec les activités	6-10
T.6.6	Superficie des aires de travail par type d'équipement et de chemin	6-12
T.6.7	Traverses de cours d'eau.....	6-14
T.6.8	Superficie déboisée par type de peuplement et d'équipement.....	6-15
T.6.9	Mortalité avienne dans différents parcs éoliens – Est du Canada.....	6-19
T.6.10	Mortalité annuelle de chiroptères reliée à l'exploitation éolienne – Est du Canada	6-22
T.6.11	Niveau sonore par zone – Note d'instruction 98-01, sur le bruit.....	6-38
T.6.12	Synthèse des impacts visuels – Parc éolien Le Plateau	6-42
T.6.13	Impact résiduel.....	6-45
T.6.14	Parcs éoliens installés et à venir dans les régions administratives du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	6-46

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

Le présent chapitre détaille l'analyse des impacts potentiels associés à la construction, à l'exploitation et à la fermeture du parc éolien et du poste de raccordement sur les milieux physique, biologique et humain. Ce chapitre présente également les principales mesures d'atténuation et de compensation applicables.

6.1 Évaluation des interrelations potentielles

6.1.1 Activités du projet et composantes du milieu

Le tableau 6.1 présente les définitions des activités du projet au cours de ses trois phases. Le tableau 6.2 présente les composantes du milieu, soit les éléments des milieux physique, biologique ou humain pouvant être modifiés par les activités du projet.

T.6.1 Définition des activités

Activité	Définition
Construction	
Mobilisation du chantier	Préparation et installation du chantier incluant : arpentage, pose de repères visuels, installation des bureaux de chantier.
Transport et circulation	Transport de machinerie lourde et de matériaux (incluant les pièces d'éoliennes) nécessaires à l'ensemble des activités, ainsi que circulation journalière des ouvriers.
Déboisement	Récolte des arbres et défrichage sur la superficie nécessaire pour la mobilisation, la construction et l'amélioration des chemins et l'installation des équipements (éoliennes, poste de raccordement, réseau collecteur). L'activité de déboisement inclut le volet gestion de la matière ligneuse.
Décapage	Élimination de la végétation et des autres matières organiques ou inorganiques afin d'exposer le sol minéral sur les aires de travail.
Construction et amélioration des chemins	Mise en forme de nouveaux chemins, élargissement ou amélioration des chemins existants, installation et remplacement de ponceaux.
Installation des équipements	Mise en place et assemblage des éoliennes (incluant l'excavation, la fabrication et le coulage du béton pour la fondation et l'assemblage de la tour et du rotor), du réseau collecteur, du centre d'entretien et du poste de raccordement.
Restauration des aires de travail	Remise en état des superficies non requises pour l'exploitation.
Exploitation	
Présence et fonctionnement des équipements	Présence et fonctionnement des éoliennes, des transformateurs, du poste de raccordement, du centre d'entretien et du réseau collecteur.
Transport et circulation	Transport de machinerie et de matériaux, entretien des chemins et circulation quotidienne des employés.
Entretien des équipements	Entretien préventif des éoliennes, du poste de raccordement et du réseau collecteur, et réparation au besoin.
Fermeture	
Mobilisation du chantier	Préparation et installation du chantier incluant : arpentage, pose de repères visuels, installation des bureaux de chantier.
Transport et circulation	Transport de machinerie lourde et de matériaux (incluant les pièces d'éoliennes) qui seront enlevés et acheminés à l'extérieur du site, ainsi que transport des ouvriers.

Activité	Définition
Déboisement	Récolte d'arbres sur la superficie nécessaire pour le démantèlement des équipements, incluant la gestion de la matière ligneuse.
Démantèlement des équipements	Enlèvement des éoliennes, du poste de raccordement, du béton à la surface des fondations et du réseau collecteur.
Restauration des aires de travail	Remise en état des aires de travail : remise en place de la couche végétale par la revégétalisation ou le reboisement.

T.6.2 Définition des composantes du milieu

Composante	Définition
Milieu physique	
Air	Propriétés chimique et physique de l'air, particulièrement en ce qui a trait à la présence de poussière.
Sols	Propriétés des sols telles que la nature des dépôts de surface, le drainage, l'épaisseur ou la présence de pentes fortes les rendant sensibles aux activités humaines.
Eaux de surface	Propriétés physiques (turbidité, température) et chimiques de l'eau des lacs et des cours d'eau dans une perspective de consommation d'eau potable et de maintien des écosystèmes.
Eaux souterraines	Propriétés des nappes d'eau souterraines dans une perspective de consommation d'eau potable.
Milieus sensibles aux activités humaines	Milieus fragiles et facilement perturbés par l'activité humaine en raison de leur mauvais drainage, de la présence de sols organiques, de sols minces ou de pentes fortes. Ces milieux incluent les milieux humides.
Milieu biologique	
Peuplements forestiers	Ensemble de la végétation ligneuse d'un terrain forestier caractérisée notamment par le type et l'âge.
Peuplements particuliers	Peuplements forestiers faisant l'objet d'une protection particulière, notamment les réserves écologiques, les écosystèmes forestiers exceptionnels reconnus par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF), les refuges biologiques, les zones de protection et de conservation identifiées au PPMV, etc.
Espèces végétales à statut particulier	Espèces végétales menacées ou vulnérables au Québec selon la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> ou espèces susceptibles d'être désignées ainsi par le gouvernement du Québec et espèces végétales en péril selon le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).
Faune avienne	Ensemble des oiseaux résidents et migrateurs ainsi que leurs habitats.
Chiroptères	Ensemble des chauves-souris résidentes et migratrices ainsi que leurs habitats.
Faune terrestre	Ensemble des mammifères terrestres, incluant les micromammifères, ainsi que leurs habitats.
Faune ichthyenne	Ensemble des poissons d'eau douce ainsi que leurs frayères et habitats.
Herpétofaune	Ensemble des amphibiens (grenouilles, crapauds et salamandres) et des reptiles (couleuvres et tortues) ainsi que leurs habitats.
Habitats fauniques reconnus	Habitats fauniques selon le <i>Règlement sur les habitats fauniques</i> du gouvernement du Québec. Les habitats du poisson sont traités dans la section Faune ichthyenne.
Espèces fauniques à statut particulier	Espèces fauniques menacées ou vulnérables selon la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> ou susceptibles d'être désignées ainsi par le gouvernement du Québec et espèces fauniques en péril selon le COSEPAC.
Milieu humain	
Contexte socioéconomique	Principaux secteurs économiques, organismes socioéconomiques et services de santé, de sécurité publique, d'éducation et de formation professionnelle locaux et régionaux, incluant le profil démographique et le portrait de la main-d'œuvre locale et régionale.
Occupation du territoire	Milieu bâti dans les secteurs résidentiels, commerciaux et industriels et sur les terres publiques et privées, notamment à des fins de villégiature.
Utilisation du territoire	Fréquentation du territoire, notamment pour les activités forestières, agricoles, de récréotourisme ou de tout autre type.
Infrastructures d'utilité publique	Infrastructures liées au transport, à l'énergie, à l'approvisionnement en eau potable et à la gestion des matières résiduelles.
Systèmes de télécommunication	Ensemble des systèmes de radiodiffusion et télécommunication.

Composante	Définition
Patrimoine archéologique et culturel	Ensemble des vestiges, biens et autres traces de la présence des activités humaines du passé.
Climat sonore	Ensemble de tous les bruits ambiants audibles à l'oreille humaine d'un secteur donné.
Paysages	Partie de territoire et ses éléments constitutifs (flore, faune, relief, cours d'eau, constructions, cultures) telle que vue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations.

6.1.2 Mesures d'atténuation et de compensation courantes

Dès la conception, l'initiateur a intégré au projet des mesures d'atténuation et de compensation qui seront appliquées le plus tôt possible dans le projet. Ces mesures, dites *courantes*, proviennent principalement de normes gouvernementales comme le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI)* et le *Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* (MRNFP, 2001). Certaines de ces mesures s'inspirent des pratiques d'Hydro-Québec présentées dans le document *Matrice des impacts potentiels et mesures d'atténuation : Techniques et outils 1 et 7* (H-Q, 1994).

6.1.2.1 Milieu physique

- Limiter la vitesse de circulation des véhicules sur les chemins non pavés, particulièrement à proximité des chalets et résidences.
- Utiliser des abat-poussières – eau ou autre produit reconnu par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) – pour limiter l'émission de poussières, particulièrement par temps sec et à proximité des habitations.
- Munir les machineries lourdes de trousse d'intervention en cas de déversement.
- Diriger les eaux de ruissellement vers les zones de végétation afin de réduire l'entraînement éventuel de sédiments vers les cours d'eau, notamment par des bassins de sédimentation ou des canaux de déviation aux abords des routes en pente.
- Limiter le nombre de traverses de cours d'eau par une bonne planification de tracé des chemins.
- Installer ou modifier les ponceaux, dans la mesure du possible, en dehors de la période de crue printanière.
- Stabiliser les berges et les terrains érodés, au besoin, selon les techniques prévues au *Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux*.
- Limiter le déplacement de la machinerie aux aires de travail et aux chemins.
- Limiter au minimum le décapage, le remblayage et le nivellement des aires de travail par un bon repérage et des activités de validation terrain avant les travaux.
- Éviter le ravitaillement en produit pétrolier des véhicules et de la machinerie à moins de 60 m des lacs et des cours d'eau.
- Équiper les aires d'entreposage de produits dangereux avec des dispositifs permettant d'assurer une protection contre un déversement accidentel et de réagir dans un tel cas.
- Utiliser, lorsqu'elle est disponible, la matière issue des activités de décapage, construction ou réfection des chemins, pour d'autres travaux ou la remise en état des sites.

- Effectuer l'empilement des déchets ligneux en vue de leur déchetage puis épandage à plus de 20 m des lacs et autres cours d'eau et n'entreposer aucune autre matière à moins de 60 m d'un cours d'eau.
- Lorsque requis, utiliser des dispositifs pour limiter la dispersion de sédiments à l'extérieur de la zone de travail : digue anti-sédiment, bassin de sédimentation, tranchée de canalisation vers la végétation.
- Nivelier les ornières sur les aires de travail et dans les chemins à la fin des travaux.

6.1.2.2 Milieu biologique

- Limiter le déboisement aux superficies nécessaires.
- Restreindre le déboisement par un arrimage avec les industriels forestiers lorsque possible.
- Effectuer, dans la mesure du possible, l'essentiel des travaux de déboisement en dehors de la période associée à la nidification des oiseaux (1^{er} mai au 15 août).
- Caractériser les cours d'eau avant la réalisation des travaux afin de vérifier la présence de frayères à proximité des traverses de cours d'eau.
- Restaurer les éléments du milieu modifiés par les travaux (restauration des superficies temporaires).

6.1.2.3 Milieu humain

- Informer les utilisateurs du territoire du déroulement des travaux.
- Mettre en place un comité de suivi constitué des intervenants du milieu.
- Favoriser l'embauche de travailleurs locaux.
- Utiliser des escortes de sécurité pour accompagner les convois et les véhicules hors-norme sur les routes empruntées pour transporter les pales et les sections de tours.
- Favoriser la circulation sur le territoire par une coordination des travaux et l'établissement d'un plan de transport.
- En cas de découverte d'objets ou de vestiges archéologiques, aviser le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF).
- Respecter les niveaux sonores recommandés par le MDDEP pour les chantiers de construction.
- Maintenir au besoin, et lorsque possible, une zone de protection autour des infrastructures de télécommunication.
- Collaborer avec les intervenants du milieu forestier (détenteurs de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestiers [CAAF], propriétaires privés, Agence régionale de mise en valeur des forêts privées, MRNF) pour la récupération des volumes de bois marchand.
- Remettre en état les routes municipales en cas de bris liés à la réalisation du projet.
- Enlever les ouvrages ou installations temporaires (par exemple le bureau de chantier).
- Évacuer hors du chantier les matériaux inutilisés et les débris pour qu'ils soient recyclés ou mis au rebut dans des lieux autorisés.
- Verser des paiements et fonds d'engagement social volontaires aux autorités concernées.

6.1.3 Interrelations potentielles

Le tableau 6.3 présente les interrelations entre les activités reliées au parc éolien et les composantes du milieu. Les impacts potentiels sont évalués lorsque les interrelations sont jugées significatives. Lorsque l'importance de l'impact est jugée moyenne ou grande, sauf si l'impact est positif, des mesures d'atténuation ou de compensation particulières seront appliquées afin d'éliminer ou diminuer les impacts potentiels.

6.1.3.1 Interrelations significatives

Les interrelations significatives identifiées au tableau 6.3 font l'objet d'une évaluation des impacts aux sections 6.2 à 6.5.

6.1.3.2 Interrelations non significatives

Le tableau 6.4 présente les interrelations entre les composantes du milieu et les activités qui sont jugées non significatives. La nature de l'activité n'entraîne aucun impact ou un impact négligeable sur la composante du milieu ou alors l'application des mesures d'atténuation courantes permet d'éliminer complètement ou de diminuer significativement les impacts potentiels.

Interrelation	Définition
Significative	Impact potentiel jugé non négligeable et nécessitant une évaluation plus approfondie de son importance.
Non significative	Impact potentiel jugé nul ou négligeable.

T.6.3 Interrelations entre les activités reliées au parc éolien et les composantes du milieu

Phases et activités	Milieu physique				Milieu biologique									Milieu humain								
	Air	Sols	Eaux de surface	Milieux sensibles aux activités humaines	Peuplements forestiers	Peuplements particuliers	Espèces végétales à statut particulier	Faune avienne	Chiroptères	Faune terrestre	Faune ichthyenne (poissons)	Herpétofaune	Habitats fauniques reconnus	Espèces fauniques à statut particulier	Contexte socioéconomique	Occupation du territoire	Utilisation du territoire	Infrastructure d'utilité publique	Systèmes de télécommunication	Patrimoines archéologique et culturel	Climat sonore	Paysages
Construction																						
Mobilisation du chantier																						
Déboisement																						
Décapage																						
Construction et amélioration des chemins																						
Transport et circulation																						
Installation des équipements																						
Restauration des aires de travail																						
Exploitation																						
Présence et fonctionnement des équipements																						
Transport et circulation																						
Entretien des équipements																						
Fermeture																						
Mobilisation du chantier																						
Déboisement																						
Transport et circulation																						
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.

	Interrelation significative
	Interrelation non significative
	Aucune interrelation

T.6.4 Interrelations non significatives entre les activités et les composantes du milieu

Composante	Phase	Activités	Nature de l'interrelation	Évaluation de l'interrelation
Milieu physique				
Air	Exploitation	Transport et circulation	Soulèvement de poussière	Les activités de transport et circulation se limiteront aux déplacements des techniciens et des opérateurs du parc éolien lors des activités régulières d'entretien. L'application de mesures d'atténuation courantes telles la limitation de la vitesse sur les chemins non pavés et l'utilisation d'un plan de transport visant à limiter les distances parcourues demeure pendant la phase exploitation.
Eaux de surface	Construction et fermeture	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail	Contamination potentielle des eaux de surface par des produits pétroliers	L'utilisation de la machinerie constitue une source potentielle de contamination des eaux de surface par des produits pétroliers en cas de déversement accidentel. Le risque d'une telle contamination sera toutefois réduit grâce à l'application de diverses mesures d'atténuation courantes. Ces mesures seront rassemblées dans le plan d'urgence de surveillance environnementale (tableau 7.1) afin d'assurer la protection de ces éléments du milieu.
Milieus sensibles aux activités humaines	Construction et fermeture	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail	Modification des milieux sensibles	Lors de la conception, l'initiateur du projet a évité autant que possible les milieux sensibles (dépôts minces, pentes fortes et abruptes, sols organiques). Le projet touche 8,2 ha de sols sensibles aux activités humaines (carte 6.2), dont 8,1 ha cartographiés comme pente forte ou abrupte et 0,1 ha comme dépôt organique, ce dernier correspondant à un chemin existant. Les aires de travail nécessaires au montage des éoliennes peuvent comprendre des zones de pentes forte ou abrupte selon les données cartographiques, mais aucune éolienne ne sera localisée dans de telles zones. Aucune activité ne sera réalisée dans les milieux humides (carte 6.2). Les éoliennes seront aménagées sur des sols bien drainés au sommet des collines. Les milieux sensibles ne seront pas affectés en phase fermeture puisque les activités seront limitées aux aires de travail et aux chemins déjà existants.
Milieu biologique				
Peuplements particuliers	Construction et fermeture	Déboisement	Modification des peuplements particuliers par le déboisement	Aucune éolienne ni aucun chemin ne seront implantés dans les refuges biologiques ou dans les EFE reconnus par le MRNF (forêts ancienne, rare ou refuge) (carte 6.5).
Espèces végétales à statut particulier	Construction	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail	Modification de l'habitat	Aucune espèce végétale à statut particulier n'a été mentionnée dans le domaine du parc éolien par le CDPNQ et le COSEPAC. Les habitats propices à ces espèces ne sont pas touchés par les activités (affleurements et débris rocheux, milieux riverains, milieux humides).
Faune avienne	Exploitation	Transport et circulation, entretien des équipements	Dérangement par le bruit	La présence humaine sera limitée à une dizaine d'ouvriers appelés à visiter les éoliennes pour l'entretien.

Composante	Phase	Activités	Nature de l'interrelation	Évaluation de l'interrelation
Chiroptères	Exploitation	Transport et circulation, entretien des équipements	Dérangement par le bruit	La présence humaine sera limitée à une dizaine d'ouvriers appelés à visiter les éoliennes pour l'entretien.
Faune terrestre	Exploitation	Transport et circulation, entretien des équipements	Dérangement par le bruit	La présence humaine sera limitée à une dizaine d'ouvriers appelés à visiter les éoliennes pour l'entretien.
Faune ichthyenne	Exploitation	Transport et circulation, entretien des équipements	Modification de l'habitat	La présence humaine sera limitée à une dizaine d'ouvriers appelés à visiter les éoliennes pour l'entretien. Les chemins seront déneigés au besoin, ce qui limitera la quantité d'abrasif utilisée. Les chemins et les ponceaux seront inspectés régulièrement, ce qui réduira les risques de sédimentation dans les cours d'eau. Le nivelage des chemins sera effectué au besoin et selon des méthodes permettant de contenir l'apport de sédiments dans les cours d'eau.
Faune ichthyenne	Fermeture	Déboisement, démantèlement des équipements	Modification de l'habitat	Aucun nouveau chemin ni aucune nouvelle traverse de cours d'eau ne seront installés.
Herpétofaune	Construction et fermeture	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail	Dérangement par le bruit	Les études sur les effets d'infrastructures bruyantes comme les autoroutes ne démontrent aucun effet du bruit sur le comportement ou la présence des amphibiens et des reptiles (Kaselo & Tyson, 2004). Les chants de reproduction s'effectuent dans les milieux aquatiques situés à une bonne distance des éoliennes.
	Exploitation	Présence et fonctionnement des équipements, transport et circulation, entretien des équipements		Durant l'exploitation, la présence humaine sera limitée à une dizaine d'ouvriers appelés à visiter les éoliennes pour l'entretien.
Espèces fauniques à statut particulier	Construction et fermeture	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail	Modification de l'habitat, dérangement par le bruit	Aucune espèce faunique à statut particulier n'a été mentionnée par le CDPNQ dans la zone d'étude locale. Il est peu probable que les espèces à statut particulier potentiellement présentes soient affectées par les activités de construction ou de fermeture. Les habitats propices à la plupart de ces espèces sont généralement évités (milieux riverains, milieux humides, falaises) ou encore l'espèce n'est présente qu'une partie de l'année (chauves-souris et oiseaux migrateurs) ou utilise des habitats qui sont abondants dans le domaine.
	Exploitation	Transport et circulation, entretien des équipements		Durant l'exploitation, la présence humaine sera limitée à une dizaine d'ouvriers appelés à visiter les éoliennes pour l'entretien, ce qui est non significatif comme dérangement. L'impact de la présence et du fonctionnement des éoliennes est significatif.
Milieu humain				
Occupation du territoire	Exploitation	Présence et fonctionnement des équipements, transport et circulation	Modification de l'occupation du territoire	L'accès et la présence sur le parc éolien seront possibles en tout temps, à l'exception du site du poste de raccordement qui sera clôturé. La circulation des quelques travailleurs représente une proportion faible de la circulation actuelle sur le territoire.

Composante	Phase	Activités	Nature de l'interrelation	Évaluation de l'interrelation
Utilisation du territoire	Exploitation	Présence et fonctionnement des équipements, transport et circulation	Limitation de l'accessibilité et de l'usage du territoire	Une dizaine d'employés seront appelés à circuler sur le territoire. La circulation des travailleurs et l'entretien des équipements ne limiteront en aucun temps l'accessibilité et l'usage du territoire tant pour les industriels forestiers que pour les villégiateurs ou les chasseurs et pêcheurs.
Infrastructures d'utilité publique	Exploitation	Transport et circulation	Modification de l'état des infrastructures d'utilité publique	Les interrelations entre les activités de transport et circulation et l'utilisation du territoire sont non significatives puisque seulement une dizaine d'employés seront appelés à circuler sur le territoire. La circulation des travailleurs en camionnette ne modifiera en aucun temps l'état des infrastructures d'utilité publique.
Systèmes de télécommunication (télédiffusion)	Exploitation	Présence et fonctionnement des équipements	Interférence potentielle sur les systèmes de télédiffusion	La réception des signaux de télévision de certaines stations pourrait théoriquement être affectée dans la région proposée. Toutefois, étant donné que la région du parc d'éoliennes proposé n'est pas habitée, l'impact de l'implantation du parc d'éoliennes sur la qualité de réception des signaux de télévision est considéré non significative (vol. 3, étude 2.3).
Systèmes de télécommunication (système radio mobile)	Exploitation	Présence et fonctionnement des équipements	Interférence potentielle sur le système radio mobile	Un système de radio mobile se trouve dans le domaine du parc éolien. Conformément à la recommandation contenue dans l'étude préliminaire d'impact environnemental et l'identification des systèmes de télécommunication (vol. 3, étude 2.3), une zone de protection de 0,5 km a été établie autour de cette infrastructure. Cette mesure d'atténuation rend l'impact non significatif.
Systèmes de télécommunication (Radar météorologique d'Environnement Canada)	Exploitation	Présence et fonctionnement des équipements	Interférence potentielle sur le radar météorologique d'Environnement Canada	La station radar Val d'Irène, appartenant à Environnement Canada, est située à environ 50 km au nord du centre du domaine du parc éolien. La zone de consultation de 80 km suggérée par le groupe de travail CCCR/ACEE (Conseil consultatif canadien de la radio / Association canadienne de l'énergie éolienne) englobe le domaine du projet. Conformément aux recommandations formulées par le CCCR/ACEE, les spécialistes d'Environnement Canada ont été informés de la position et des caractéristiques de chacune des éoliennes. Les spécialistes d'Environnement Canada ont indiqué que la présence du parc éolien aurait un impact négligeable sur le système. L'impact de l'implantation du parc éolien sur le système radar d'Environnement Canada est considéré non significatif.
Climat sonore	Exploitation	Transport et circulation, entretien des équipements	Augmentation du niveau sonore ambiant	Les interrelations entre les activités de transport et circulation et l'entretien des équipements sur l'augmentation du climat sonore ambiant sont non significatives puisque seulement une dizaine d'employés seront appelés à circuler sur le territoire et que les activités d'entretien sont ponctuelles et peu bruyantes. De plus, le domaine du parc éolien ne compte aucun résident. L'impact de la présence et du fonctionnement des éoliennes est significatif.

6.2 Évaluation de l'importance de l'impact

6.2.1 Valeur des composantes du milieu

Les composantes du milieu ayant une interrelation significative avec les activités du parc éolien font l'objet d'une analyse pour déterminer l'importance de l'impact. La valeur de chacune des composantes est présentée dans le tableau 6.5.

T.6.5 Valeur des composantes du milieu en interrelation significative avec les activités

Composante	Commentaire	Valeur
Milieu physique		
Air	La qualité de l'air est liée à l'obtention d'un environnement sain. Le territoire est peu habité.	Moyenne
Sols	Les sols contribuent à assurer le maintien des divers écosystèmes et les utilisations du territoire. La principale vocation du territoire est forestière.	Faible
Eaux de surface	Les eaux de surface occupent une place prépondérante dans le maintien des écosystèmes aquatiques. Il existe des mesures de protection des cours d'eau (par exemple le RNI) et des sources d'approvisionnement en eau potable (notamment via les autorités municipales).	Grande
Milieu biologique		
Peuplements forestiers	Les peuplements forestiers constituent une composante valorisée en tant qu'écosystème ainsi que pour ses aspects récréatif et économique. L'exploitation forestière fait partie de l'économie collective de la zone d'étude. La forêt de la zone d'étude est représentative de la forêt du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie et ne se démarque pas par un caractère d'unicité ou de rareté. Elle a fait l'objet et fait l'objet d'exploitation forestière.	Moyenne
Peuplements particuliers	Ces peuplements forestiers (écosystèmes forestiers exceptionnels reconnus par le MRNF, refuges biologiques, zones de protection et de conservation identifiées au PPMV, etc.) font l'objet d'une protection légale ou réglementaire en raison de caractéristiques particulières qui leur confèrent un caractère d'unicité, de rareté ou d'importance dans l'écosystème ou le maintien de la biodiversité.	Grande
Faune avienne	La faune avienne regroupe l'ensemble des oiseaux migrateurs et résidents ainsi que leurs habitats. Plusieurs espèces migrent hors du pays. La valeur économique et l'intérêt général porté à la faune avienne varient selon les familles.	Moyenne
Chiroptères	Les chiroptères regroupent l'ensemble des chauves-souris et leurs habitats. Plusieurs espèces sont migratrices et se déplacent hors du pays. Malgré leur importance écologique, les chiroptères sont peu valorisés par la population et ne présentent pas d'intérêt économique. Ils ne font pas l'objet de mesures de protection particulières.	Moyenne
Faune terrestre	La faune terrestre regroupe l'ensemble des mammifères terrestres, incluant les micromammifères, et leurs habitats. Ces espèces jouent un rôle dans l'équilibre écologique du milieu. Plusieurs espèces de la faune terrestre sont peu connues et peu valorisées par la population alors que d'autres présentent une grande valeur économique et récréative, principalement les grands mammifères.	Moyenne
Faune aquatique	La faune aquatique regroupe l'ensemble des poissons d'eau douce ainsi que leurs frayères et habitats. Certaines espèces font l'objet d'une pêche sportive.	Moyenne
Herpétofaune	L'herpétofaune regroupe l'ensemble des amphibiens (grenouilles, crapauds et salamandres) et des reptiles (couleuvres et tortues) ainsi que leurs habitats. Ces espèces constituent des indicateurs écologiques mais possèdent une valeur économique faible.	Moyenne
Espèces fauniques à statut particulier	Les espèces fauniques à statut particulier regroupent les espèces faisant l'objet d'une désignation selon la <i>Loi sur les espèces menacées ou vulnérables</i> (L.R.Q., ch. E-12.0) ou susceptibles d'être désignées ainsi par le gouvernement du Québec et les espèces fauniques en péril selon le COSEPAC.	Grande
Milieu humain		
Contexte socioéconomique	Le contexte socioéconomique regroupe l'ensemble des secteurs d'activités économiques du milieu, les organismes socioéconomiques et les services publics locaux et régionaux, incluant le profil démographique et le portrait de la main-d'œuvre, tant à l'échelle locale que régionale. Le contexte socioéconomique est une composante valorisée par la population et ses représentants qui souhaitent que leur collectivité bénéficie de retombées sociales et économiques diverses.	Grande
Occupation du territoire	L'occupation du territoire réfère au milieu bâti se trouvant en terres publiques et privées utilisé à des fins de villégiatures et réfère à la présence de secteurs à vocations résidentielle, commerciale et industrielle.	Moyenne
Utilisation du territoire	L'utilisation du territoire réfère à la fréquentation du territoire pour les activités forestières, récréotouristiques ou autre. Le domaine du parc éolien est principalement utilisé par les industriels forestiers, les chasseurs et les adeptes de motoneige et de VTT.	Moyenne
Infrastructures d'utilité publique	Les infrastructures liées au transport, à l'énergie, à l'approvisionnement en eau potable et à la gestion des matières résiduelles ont une utilité publique.	Moyenne

Composante	Commentaire	Valeur
Systèmes de télécommunication	Les systèmes de télécommunication et radiodiffusion ont une utilité publique.	Moyenne
Patrimoines archéologique et culturel	Le patrimoine archéologique et culturel comprend l'ensemble des vestiges, biens et autres traces de la présence des activités humaines du passé.	Moyenne
Climat sonore	Le climat sonore regroupe l'ensemble des bruits ambiants audibles à l'oreille humaine dans un secteur donné. Le climat sonore est une composante valorisée par la population, liée à la qualité de vie. Le secteur est peu habité.	Moyenne
Paysage	Le paysage se définit comme l'espace géographique influencé par ses caractéristiques physiques, biologiques et humaines.	Moyenne

6.2.2 Importance des impacts

L'évaluation de l'importance des impacts est présentée par composante du milieu, dans les sections 6.3 à 6.5 traitant respectivement des milieux physique, biologique et humain. Les impacts résiduels, soit ceux qui persistent après l'application de mesures d'atténuation ou de compensation particulières, sont présentés pour chaque composante dans les sections 6.3 à 6.5. La section 6.6 en présente un résumé.

6.3 Impact sur le milieu physique

6.3.1 Air

6.3.1.1 Phase construction

Les activités en phase construction peuvent entraîner un soulèvement de poussière et modifier la qualité de l'air ambiant. L'utilisation des véhicules et le passage de machinerie, particulièrement sur les routes non pavées, soulèvent de la poussière, ce qui a pour effet de réduire temporairement la qualité de l'air à proximité des aires de travail ainsi que le long des routes non pavées et des chemins forestiers empruntés. L'importance de l'impact du soulèvement de poussière en phase construction est faible.

Des mesures d'atténuation courantes seront appliquées, telles que la réduction de la vitesse de circulation des véhicules lourds à proximité des résidences et l'utilisation d'abat-poussières (eau ou autres produits reconnus par le MDDEP) pour limiter le soulèvement de poussière, particulièrement par temps sec et à proximité des habitations.

Évaluation de l'impact	Soulèvement de poussière
Phase	Construction
Composante	Air
Activité	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
Valeur	Moyenne
Intensité	Moyenne
Ampleur	Moyenne
Étendue	Ponctuelle
Durée	Temporaire
Fréquence	Intermittente
Impact	Faible
Mesure particulière	-
Impact résiduel	Peu important

6.3.1.2 Phase fermeture

Tout comme en phase construction, le passage des véhicules et l'utilisation de machinerie lourde en phase fermeture peuvent soulever de la poussière, mais dans une moindre mesure. En effet, le nombre de camions sera moindre (aucune construction de chemins et retrait d'une partie de la base de béton). Le soulèvement de poussière est temporaire, intermittent et limité à proximité des aires de travail, ce qui en fait un impact de faible importance.

Évaluation de l'impact	Soulèvement de poussière
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Air
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Moyenne
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.3.2 Sols

6.3.2.1 Phase construction

Les activités de la phase construction peuvent modifier la nature et les caractéristiques du sol. Le passage de machinerie occasionne la compaction du sol et entraîne la formation d'ornières qui peuvent devenir des canaux d'écoulement préférentiel pour les eaux de ruissellement. Les modifications aux caractéristiques du sol seront limitées à une superficie correspondant à 0,6 % du domaine du parc éolien, soit 130,3 ha sur un total de 22 834 ha (tableau 6.6).

L'aire de travail utilisée pour l'implantation d'une éolienne couvre environ 6 150 m². La couche superficielle (végétale) sera remplacée autour des éoliennes à la suite des travaux de construction, à l'exception d'une surface de 500 m² qui sera maintenue autour des éoliennes en phase exploitation. L'aire de travail utilisée pour l'implantation du poste de raccordement couvre une surface d'au moins 5 625 m².

T.6.6 Superficie des aires de travail par type d'équipement et de chemin

Équipement et chemins	Superficie (ha)	Proportion dans le domaine du parc éolien (%)
Éoliennes	36,9	0,2
Poste de raccordement	0,6	--
Réseau collecteur	--	--
Amélioration des chemins existants	20,2	0,1
Construction des nouveaux chemins	72,6	0,3
Total	130,3	0,6

La modification de la qualité des sols est permanente et continue. L'impact est limité aux aires de travail. L'importance de l'impact sur les sols en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Modification aux caractéristiques du sol
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Sols
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Faible
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.3.2.2 Phase fermeture

Tout comme en phase construction, le passage de machinerie peut occasionner la compaction du sol et entraîner la formation d'ornières. Les travaux en phase fermeture occasionneront un impact se limitant aux sols à proximité des aires de travail. Les caractéristiques du sol pour la phase fermeture seront moins modifiées qu'en phase construction, car les chemins seront alors tous existants et les sols auront déjà été compactés. La modification de la qualité des sols est permanente et continue. L'impact est limité aux aires de travail. L'importance de l'impact de la compaction du sol en phase fermeture est faible.

Évaluation de l'impact	Modification aux caractéristiques du sol
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Sols
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Faible
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.3.3 Eaux de surface

6.3.3.1 Phase construction

Les activités en phase construction peuvent modifier la qualité et le drainage des eaux de surface. Ces travaux peuvent apporter des changements aux processus d'écoulement des eaux de surface et entraîner une augmentation des sédiments dans les cours d'eau. Selon les données de la Base de données topographiques du Québec (MRNF, 2008a), la construction et l'amélioration des chemins nécessiteront l'installation et la remise en état de 14 traverses de cours d'eau. Les quatre nouvelles traverses à installer concernent des cours d'eau de type intermittent (tableau 6.7; carte 6.1). Lors de la planification du tracé des chemins, l'initiateur du projet a réduit, dans la mesure du possible, le nombre de traverses de cours d'eau.

Une caractérisation des cours d'eau sera effectuée à chaque traverse de cours d'eau au moment de la préparation des plans et devis, préalablement aux demandes de certificat d'autorisation. Les normes de construction de chemins et d'installation de ponceaux prescrites dans le *RNI* et le *Guide des 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.

T.6.7 Traverses de cours d'eau

Traverse de cours d'eau	Cours d'eau intermittent	Cours d'eau permanent	Total
Chemins existants (remise en état)	6	4	10
Nouveaux chemins (nouvelles traverses)	4	0	4
Total	10	4	14

Lorsque le réseau collecteur devra traverser des cours d'eau, la traversée sera effectuée dans le remblai du ponceau. Dans le cas où l'épaisseur du remblai serait insuffisante, l'enfouissement du réseau collecteur sous le cours d'eau sera effectué par la technique de tranchée ouverte. Celle-ci s'effectuera selon les techniques standards, notamment la pose d'un batardeau et le contrôle des niveaux d'eau en amont à l'aide d'une pompe et de boyaux dirigeant l'eau vers la végétation. Le site prévu pour l'aménagement d'une tranchée ouverte fera l'objet, au préalable, d'une analyse axée sur la qualité de l'accès pour la machinerie, sur la topographie du terrain environnant incluant le lit du cours d'eau et sur la sensibilité de l'habitat aquatique en aval de la zone des travaux. Une fois la tranchée refermée, le lit du cours d'eau sera enroché. Les mesures d'atténuation courantes provenant du *RNI* et du *Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* seront appliquées.

Advenant la construction d'une usine de béton en forêt, celle-ci respecterait toutes les recommandations et exigences du certificat d'autorisation, entre autres le débit dans le cours d'eau, la quantité d'eau prélevée et la présence de bassins de sédimentation pour les eaux de lavage.

Les travaux d'installation et d'amélioration des traverses de cours d'eau sont de courte durée et l'augmentation de l'apport des matières en suspension est perceptible pendant une courte période suivant la réalisation de l'activité. L'impact est limité à proximité des aires de travail. L'importance de l'impact de l'augmentation des matières en suspension dans les eaux de surface est faible.

Évaluation de l'impact	Augmentation des matières en suspension dans les eaux de surface
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Eaux de surface
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Grande
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Moyenne
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.3.3.2 Phase fermeture

Les activités en phase fermeture occasionneront un impact limité sur les eaux de surface, car elles seront limitées aux aires de travail et chemins existants, pour la plupart adéquats pour les activités de fermeture. Dans la mesure où la réglementation en vigueur à ce moment le permettra, et par entente avec les ministères concernés, le réseau collecteur enfoui dans les remblais au-dessus des ponceaux et sous les cours d'eau pourrait être sectionné et laissé en place pour éviter un nouvel impact sur les cours d'eau. L'impact est limité à proximité des aires de travail, où les activités se concentrent. L'importance de l'impact en phase fermeture est faible.

Évaluation de l'impact	Augmentation des matières en suspension dans les eaux de surface
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Eaux de surface
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Grande
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Moyenne
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4 Impact sur le milieu biologique

6.4.1 Peuplements forestiers

6.4.1.1 Phase construction

Le déboisement préalable à l'implantation des éoliennes et du poste de raccordement ainsi qu'à la construction et l'amélioration des chemins sera limité à une superficie correspondant à 0,6 % du territoire du domaine du parc éolien sous couvert forestier, soit 130,3 ha sur un total de 22 707,4 ha (tableau 6.8)

T.6.8 Superficie déboisée par type de peuplement et d'équipement

Type de peuplement	Éolienne (ha)	Poste (ha)	Chemin existant (ha)	Nouveau chemin (ha)	Total (ha)	Total territoire forestier du domaine (ha)
Aulnaie	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	155,4
Bétulaie jaune	2,1	0,0	0,4	1,6	4,1	660,8
Érablière	1,3	0,0	0,1	2,2	3,6	1 783,9
Feuillus intolérants	2,0	0,0	1,9	5,6	9,5	2 562,7
Feuillus tolérants	0,1	0,0	0,0	0,9	1,0	137,4
Mélangé à dominance de feuillus intolérants	9,9	0,0	2,9	17,0	29,8	4 139,3
Mélangé à dominance résineuse	7,0	0,0	5,4	15,3	27,7	2 646,5
Pessière	0,7	0,0	0,4	1,5	2,6	2 439,9
Pinède grise	0,0	0,0	0,0	1,2	1,2	746,6
Plantation	4,0	0,0	1,0	8,6	13,6	1 385,2
Régénération	7,1	0,0	2,3	10,7	20,1	3 443,5
Sapinière	2,7	0,6	5,7	8,0	17,0	2 606,2
Total	36,9	0,6	20,2	72,6	130,3	22 707,4

Les peuplements concernés par le déboisement sont principalement des peuplements abondants (mêlé à dominance de feuillus intolérants et mêlé à dominance résineuse) (carte 6.3). Aucune éolienne ni le poste de raccordement ne se situent dans les érablières exploitées. Le domaine du parc éolien est entièrement situé en territoire forestier public géré par le MRNF. Le domaine du parc éolien se situe sur deux unités d'aménagement forestier (UAF) où plusieurs industriels forestiers détiennent des CAAF. Lors de la préparation des plans et devis préalables à la demande des certificats d'autorisation, un inventaire forestier sera effectué sur les aires de travail afin de valider l'information tirée du SIEF du troisième programme décennal d'inventaire forestier du MRNF (MRNF, 2008b).

Lors de l'élaboration des tracés de chemins, l'initiateur du projet a réduit, dans la mesure du possible, les superficies à déboiser. Ainsi, des représentants d'entreprises mandataires pour les UAF ont été consultés. Environ 22 % des chemins du parc éolien seront construits sur des chemins existants. Dans la mesure du possible, les chemins existants et ceux prévus dans les plans d'aménagement des industriels forestiers pour les cinq années à venir seront utilisés, dans le but de limiter les superficies à déboiser (carte 6.4).

Le déboisement concerne une superficie restreinte du territoire forestier (0,6 %); il sera peu perceptible et réparti dans plusieurs types de peuplement. Le rajeunissement des peuplements forestiers sera ressenti durant plusieurs décennies et est par conséquent considéré comme un impact 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 phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Modification des peuplements forestiers par le déboisement
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Peuplements forestiers
<i>Activité</i>	Déboisement
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.1.2 Phase fermeture

En phase fermeture, les peuplements en régénération sur les aires de travail seront coupés pour permettre le démantèlement des équipements. La modification de la qualité des peuplements forestiers est permanente. L'étendue de l'impact est limitée aux aires de travail.

L'importance de l'impact sur les peuplements forestiers est faible, notamment parce que ces derniers avaient fait l'objet de travaux en phase construction. À la suite de la phase fermeture, un reboisement sera effectué sur les aires de travail, accélérant la venue d'un peuplement forestier.

Évaluation de l'impact	Modification des peuplements forestiers par le déboisement
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Peuplements forestiers
<i>Activité</i>	Déboisement, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.2 Faune avienne

6.4.2.1 Phase construction

L'ensemble des activités de construction peut déranger les oiseaux, principalement les oiseaux nicheurs, en raison du bruit et de la présence de travailleurs et de machinerie. Chez certains oiseaux, le bruit occasionne un stress et peut entraîner un déplacement, ce qui peut perturber la nidification ou les activités pour lesquelles les signaux sonores naturels sont importants, comme la communication, la chasse ou la fuite (Radle, 1998; ISRE, 2000; The Ornithological Council, 2007). Les effets du bruit sur les oiseaux semblent différer selon les espèces et le type de bruit (Kaseloo & Tyson, 2004). Le déboisement couvre 130,3 ha, soit 0,6 % de la superficie forestière du domaine du parc (tableau 6.8). Le dérangement par le bruit sera occasionné en présence des travailleurs, 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 d'une étendue ponctuelle et d'une durée temporaire. L'importance de l'impact du bruit sur les oiseaux en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Dérangement par le bruit
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Faune avienne
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

Le déboisement modifiera l'habitat des oiseaux. Ces derniers pourraient quitter les habitats à proximité des équipements du parc éolien. Bien que la modification de l'habitat puisse avoir des répercussions sur les populations d'oiseaux en diminuant la densité, le taux de reproduction ou la survie (Drewitt & Langston, 2006), l'implantation d'éoliennes n'a entraîné aucun déplacement d'oiseaux dans les cas cités par Devereux *et al.* (2008) ainsi que James, R. D. (2008).

Certaines espèces sont associées aux massifs forestiers matures (le grand pic et le grimpereau brun) et s'adaptent difficilement aux coupes forestières. D'autres espèces fréquentent les bordures de forêt et s'accommodent des habitats modifiés, comme le bruant familial qui niche parfois dans les lignes de transport d'énergie (Gauthier & Aubry, 1995). D'autres encore, comme la gélinotte pour l'élevage des jeunes, fréquentent des milieux en régénération.

Le déboisement couvre 0,6 % de la superficie forestière du domaine du parc éolien et il s'effectuera en majeure partie dans des peuplements abondants sur le domaine (peuplements mélangés). L'intensité de l'impact est donc faible. L'importance de l'impact sur la modification de l'habitat des oiseaux en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Modification de l'habitat
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Faune avienne
<i>Activité</i>	Déboisement
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.2.2 Phase exploitation

L'exploitation d'un parc éolien peut entraîner des mortalités d'oiseaux par collision avec les éoliennes (National Research Council, 2007). La disposition des éoliennes dans les parcs, la topographie du site, la présence d'un corridor de migration de même que les conditions météorologiques peuvent influencer le taux de mortalité observé d'un parc à l'autre (Erickson et al., 2005; Kuvlesky Jr. et al., 2007).

Les migrateurs nocturnes sont souvent en cause lors d'épisodes de collision avec les éoliennes (National Research Council, 2007; James, 2008). Ces oiseaux, privés de repères célestes par temps couvert (périodes de brouillard, de pluie ou de grands vents), peuvent se trouver désorientés. Dans de telles conditions, les oiseaux peuvent s'approcher de structures élevées pourvues de balises lumineuses et être incités à voler en cercle autour de celles-ci (Erickson et al., 2005).

Par ailleurs, il semble que la sauvagine et les oiseaux de proie puissent adopter un comportement d'évitement des éoliennes (Barrios & Rodriguez, 2004; Chamberlain et al., 2006). Les études rapportent généralement une faible mortalité avienne causée par les éoliennes comparativement à la mortalité par collision avec d'autres structures anthropiques. Plus de 50 % de la mortalité avienne serait due à la présence d'édifices et de fenêtres, 10 % aux chats et 8,5 % aux véhicules automobiles, comparativement à 0,01 % pour les éoliennes (Erickson et al., 2005).

Une évaluation basée sur des études standardisées effectuées aux États-Unis établit la moyenne de mortalité annuelle à 2,1 oiseaux, dont 0,03 rapace, par éolienne (Erickson et al., 2005; National Research Council, 2007). Les mortalités annuelles mesurées dans le cadre de ces études varient entre 0,6 et 7,7 oiseaux/éolienne. Comparativement à ces chiffres, la mortalité causée par les éoliennes est faible dans les différents parcs éoliens de l'est du Canada (tableau 6.9).

T.6.9 **Mortalité avienne dans différents parcs éoliens – Est du Canada**

Parc	Province	Nombre d'éoliennes		Détail sur l'inventaire	Mortalité estimée ¹
		Total	Suivi		
Le Nordais (Cap-Chat)	Québec	133	26	Deux saisons de migration en 2000	0
Mont Copper (Murdochville)	Québec	5	5	Cinq premiers mois d'exploitation de la première phase (2004)	0,47
		30	30	Migration printanière, saison estivale et migration automnale (2005)	0,31
Mont Miller (Murdochville)	Québec	30	30	Migration printanière, saison estivale et migration automnale (2005)	0,14
Baie-des-Sables	Québec	73	15	Avril à octobre 2007	2,8
North Cape	Île-du-Prince-Édouard	8	8	Mai à novembre 2002 ²	0,62
		16	8	Avril à novembre 2004 ²	1,25
Erie Shores	Ontario	66	66	Deux premières années d'exploitation (2006-2007)	2 à 2,5

¹ Mortalité annuelle exprimée en nombre d'oiseaux par éolienne

² La mortalité est estimée à 10 individus en 2004 et à 5 en 2002, en tenant compte du taux de disparition des carcasses.

Sources : (PEIEC, 2005; SNC-Lavalin, 2006; James, 2008; BAPE, [s.d.])

Selon les inventaires d'oiseaux réalisés par l'initiateur, les rapaces fréquentent peu le domaine du parc éolien lors de la migration comparativement à d'autres sites d'observation au Québec tels que l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac, le belvédère Raoul-Roy à Saint-Fabien et le site de dénombrement de rapaces Eagle Crossing à Saint-Stanislas-de-Kostka (vol. 3, étude 2.1). Considérant les éléments cités précédemment, l'intensité de l'impact est considérée faible. L'importance de l'impact sur la faune avienne en phase exploitation est faible.

Évaluation de l'impact	Collision avec les éoliennes
<i>Phase</i>	Exploitation
<i>Composante</i>	Faune avienne
<i>Activité</i>	Présence et fonctionnement des équipements
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

La réponse des oiseaux au bruit ambiant varie en fonction de la nature du bruit, des conditions environnementales et des individus eux-mêmes (Kasello & Tyson, 2004). Les animaux peuvent généralement s'habituer au bruit, surtout s'il est régulier et de faible intensité (Radle, 1998; ISRE, 2000).

Le bruit d'une éolienne en activité est de moins de 50 dB à 200 m de distance. Il est comparable à celui d'une chute d'eau ou du vent dans les forêts feuillues. Étant donné que l'impact est d'intensité faible, qu'il est limité à proximité des éoliennes et qu'il est permanent et intermittent, l'importance de l'impact du bruit des éoliennes sur la faune avienne en phase exploitation est faible.

Évaluation de l'impact	Dérangement par le bruit
<i>Phase</i>	Exploitation
<i>Composante</i>	Faune avienne
<i>Activité</i>	Présence et fonctionnement des équipements
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.2.3 Phase fermeture

Les chemins étant déjà construits, les travaux seront de moindre envergure qu'en phase construction. Le dérangement par le bruit sera occasionné en présence des travailleurs, principalement par la machinerie et la circulation; 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 temporaire et d'une étendue ponctuelle. L'importance de l'impact du dérangement des oiseaux par le bruit en phase fermeture est faible.

Évaluation de l'impact	Dérangement par le bruit
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Faune avienne
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

Comme en phase construction, le déboisement modifiera l'habitat des oiseaux. L'importance de l'impact en phase fermeture est faible, notamment parce que les secteurs déboisés auront fait l'objet de travaux en phase construction. Le déboisement touchera des superficies moindres qu'en construction. À la fin de la phase fermeture, un reboisement sera effectué sur les aires de travail.

Évaluation de l'impact	Modification de l'habitat
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Faune avienne
<i>Activité</i>	Déboisement
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.3 Chiroptères

6.4.3.1 Phase construction

Le déboisement nécessaire à la construction des chemins et des emplacements d'éoliennes peut entraîner une perte de gîtes diurnes pour les chauves-souris (Bach & Rahmel, 2005). La modification du couvert forestier peut changer le microclimat à proximité, entraînant des répercussions sur la qualité des gîtes et leur utilisation par les chiroptères (National Research Council, 2007).

Le déboisement couvre 130,3 ha, soit 0,6 % de la superficie forestière du domaine du parc (tableau 6.8). Les aires ouvertes créent des sites propices à l'alimentation pour les chauves-souris. L'importance de l'impact du déboisement sur les gîtes diurnes des chiroptères en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Modification des gîtes diurnes
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Chiroptères
<i>Activité</i>	Déboisement
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

Le bruit engendré par la présence des travailleurs et de la machinerie pendant la construction peut être une source de dérangement, notamment en période de reproduction. Le stress engendré chez les chiroptères peut entraîner une altération de leur comportement d'alimentation et d'élevage autour des installations (GAO, 2005). Le déboisement couvre 0,6 % de la superficie forestière du domaine du parc éolien. Le dérangement par le bruit, qui cessera à la fin des activités, sera occasionné en présence des travailleurs et ses effets se feront sentir sur quelques dizaines de mètres autour des aires de travail. L'impact est d'une étendue ponctuelle et d'une durée temporaire. L'importance de l'impact du bruit sur les chiroptères en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Dérangement par le bruit de la machinerie et la présence des travailleurs
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Chiroptères
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.3.2 Phase exploitation

L'exploitation d'un parc éolien peut entraîner des mortalités de chiroptères par collision avec les pales des éoliennes ou par une chute de pression dans le sillage de celles-ci (Baerwald et al., 2008; Horn et al., 2008). La présence de telles structures se situant sur une route migratoire ou dans un habitat propice peut avoir des impacts sur le déplacement, l'alimentation et la reproduction des chiroptères (NWCC, 2004; GAO, 2005; National Research Council, 2007).

Certains aspects de la biologie des chauves-souris en Amérique du Nord sont peu documentés, notamment la taille des populations des différentes espèces et leurs corridors de déplacement et de migration (GAO, 2005; National Research Council, 2007).

Les résultats des suivis de mortalité menés dans les parcs éoliens aux États-Unis et ailleurs au Canada ne peuvent être transposés directement au Québec en raison des nombreuses variables :

- Habitats et topographie du site;
- Espèces en cause et taille de leur population respective;
- Caractéristiques des éoliennes utilisées;
- Nombre et disposition des éoliennes à l'intérieur d'un parc.

Les protocoles de suivis de mortalité varient d'une étude à l'autre, si bien que les résultats ne peuvent être comparés directement (NWCC, 2004; GAO, 2005). Une évaluation basée sur des études standardisées effectuées aux États-Unis établit la moyenne de mortalité annuelle à 3,4 chauves-souris par éolienne (Johnson, 2004; NWCC, 2004). Les mortalités annuelles mesurées aux États-Unis et en Alberta varient entre 0,1 et 69,6 chauves-souris par éolienne; la valeur de 69,6 a été observée à Buffalo Mountain, au Tennessee, durant une année particulière (Arnett et al., 2008). Le tableau 6.10 présente, à titre indicatif, les données sur les mortalités annuelles de chiroptères observées dans l'est du Canada.

T.6.10 Mortalité annuelle de chiroptères reliée à l'exploitation éolienne – Est du Canada

Parc	Province	Nombre d'éoliennes		Détail sur l'inventaire	Mortalité estimée ¹
		Total	Suivi		
Mont Copper (Murdochville)	Québec	30	30	Migration printanière, saison estivale et migration automnale (2005)	0,15
Baie-des-Sables	Québec	73	15	Avril à octobre 2007	0,7
North Cape	Île-du-Prince-Édouard	8	8	Mai à novembre 2002 ²	0,4
		16	8	Avril à novembre 2004 ²	0
Erie Shores	Ontario	66	66	Deux premières années d'exploitation (2006-2007)	4,5 à 5,5

¹ Mortalité annuelle exprimée en nombre de chauves-souris par éolienne

² L'étude mentionne 3 chauves-souris en 2002 et aucune en 2004. L'estimation de la mortalité ne tient pas compte des facteurs de correction (persistance des carcasses et efficacité des observateurs).

Sources : (PEIEC, 2005; SNC-Lavalin, 2007; James, 2008; BAPE, [s.d.])

Les études de suivi effectuées dans divers parcs éoliens indiquent que les espèces migratrices sont les plus souvent en cause lors d'épisodes de mortalité près des éoliennes, particulièrement lors de la migration automnale, de fin juillet à septembre (Johnson et al., 2003; Arnett et al., 2008). Parmi les espèces migratrices, celles du genre *Lasiurus* (dont les chauves-souris cendrée et rousse) semblent entrer plus souvent en collision avec des installations humaines (Keeley & al., 1999).

Les chiroptères utilisent habituellement l'écholocation pour se déplacer ou chasser. Ce système leur permet de repérer proies et obstacles avec une grande précision. Des études comportementales récentes suggèrent que les chauves-souris sont attirées par les éoliennes (Horn et al., 2008). Les hypothèses suivantes ont été émises pour tenter d'expliquer ce comportement :

- Les chauves-souris migratrices à la recherche d'un gîte diurne seraient attirées par les éoliennes. Ces espèces choisissent généralement les arbres les plus grands pour se reposer (Kunz et al., 2007);
- Les chauves-souris seraient attirées par l'abondance d'insectes à proximité des éoliennes, notamment lors de haltes migratoires pour se nourrir (Kunz et al., 2007; Horn et al., 2008). La création d'ouvertures dans le milieu, la présence de lumières et la chaleur dégagée par les éoliennes peuvent créer des conditions favorables à la concentration d'insectes. Cependant, la mortalité de chauves-souris ne semble pas reliée à la présence d'éclairage (Arnett et al., 2008);
- Les collisions arrivent plus fréquemment lorsque les vents sont faibles, probablement parce que les insectes sont plus actifs sous ces conditions météorologiques (Kunz et al., 2007);
- Les sons émis par les éoliennes en mouvement attireraient les chauves-souris (Kunz et al., 2007; National Research Council, 2007);
- Les chauves-souris ont des récepteurs sensibles aux champs électromagnétiques. Les champs électromagnétiques produits autour des nacelles pourraient désorienter les chauves-souris en vol et augmenter les risques de collision (Kunz et al., 2007; National Research Council, 2007).

Un inventaire acoustique de chiroptères a été réalisé dans le domaine du parc éolien en 2006 (vol. 3, étude 2.2). La majorité des cris de chiroptères détectés proviennent d'espèces résidentes; les cris associés aux espèces migratrices représentent moins de 1 % des enregistrements.

L'intensité de l'impact, en tenant compte de tous les éléments mentionnés ci-haut, est faible. Son étendue est ponctuelle et sa durée, permanente. L'importance de l'impact de la mortalité des chiroptères en phase exploitation est faible.

Évaluation de l'impact	Mortalité liée aux éoliennes
<i>Phase</i>	Exploitation
<i>Composante</i>	Chiroptères
<i>Activité</i>	Présence et fonctionnement des équipements
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.3.3 Phase fermeture

Les chemins étant déjà construits, les travaux en phase fermeture seront de moindre envergure qu'en phase construction. Le dérangement par le bruit, qui cessera à la fin des activités, sera occasionné en présence des travailleurs et de la machinerie et ses effets se feront sentir sur quelques dizaines de mètres autour des aires de travail.

L'impact est temporaire et d'une étendue ponctuelle. L'importance de l'impact du dérangement des chiroptères par le bruit de la machinerie et la présence des travailleurs est faible.

Évaluation de l'impact	Dérangement par le bruit
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Chiroptères
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.4 Faune terrestre

6.4.4.1 Phase construction

L'ensemble des activités de construction peut déranger les mammifères terrestres, en raison du bruit et de la présence des travailleurs et de la machinerie. Ces activités engendrent un stress chez certains mammifères, pouvant perturber leurs périodes de reproduction et d'alimentation. Les espèces de mammifères réagissent différemment au bruit selon les conditions environnementales et la nature du bruit (Kaseloo & Tyson, 2004). Les mammifères s'habituent à diverses sources de bruit (Radle, 1998; ISRE, 2000).

Le dérangement par le bruit, qui cessera à la fin des activités, sera occasionné en présence des travailleurs et ses effets se feront sentir sur quelques dizaines de mètres autour des aires de travail. Les activités, d'une durée temporaire, sont limitées aux aires de travail. L'importance de l'impact du bruit sur la faune terrestre en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Dérangement par le bruit
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Faune terrestre
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

Les activités de déboisement et de décapage ainsi que la construction ou l'amélioration des chemins peuvent modifier l'habitat de la faune terrestre. Le déboisement couvre 0,6 % de la superficie forestière du domaine du parc éolien.

Les 60 aires de travail des éoliennes sont déboisées sur une surface de 0,6 ha chacune, créant autant d'ouvertures dans le couvert forestier. Le déboisement peut améliorer ou détériorer l'habitat, selon les besoins particuliers de chaque espèce. Par exemple :

- Une récolte forestière en petites superficies réparties sur le territoire peut favoriser la strate d'alimentation du cerf de Virginie, de l'orignal et de l'ours noir;
- Une récolte dans des peuplements résineux matures réduit l'abri du cerf de Virginie et de l'orignal;
- Les mammifères généralistes, indépendants d'un type de milieu et d'un type de proie en particulier, seront peu concernés par la modification de l'habitat;
- Le lièvre d'Amérique peut s'accommoder de coupes forestières à superficie restreinte (Fondation de la faune du Québec, 1996);
- Le couguar de l'Est, probablement peu présent sur le territoire et occupant un domaine vital dépassant les limites du parc, sera peu concerné par le déboisement;
- Plusieurs micromammifères utilisent des habitats qui pourraient être modifiés par le déboisement.

Compte tenu de tous ces éléments, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue des activités de construction est limitée aux aires de travail. La modification de l'habitat est permanente. L'importance de l'impact des activités de construction sur la modification de l'habitat est faible.

Évaluation de l'impact	Modification de l'habitat
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Faune terrestre
<i>Activité</i>	Déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.4.2 Phase exploitation

La présence et le fonctionnement des éoliennes pourraient, notamment par le bruit émis, déranger certains mammifères terrestres. D'une espèce à l'autre, les animaux répondent différemment au bruit des éoliennes. Les animaux peuvent s'habituer à différentes sources de bruit, particulièrement à un bruit faible et régulier (Radle, 1998; ISRE, 2000).

Un inventaire aérien dans le secteur de Murdochville indique que l'implantation des parcs éoliens des monts Copper et Miller aurait eu un impact négligeable sur l'orignal, compte tenu de l'altitude et de la

qualité de l'habitat. Lors de cet inventaire, un ravage d'original a été observé à moins de 500 m d'éoliennes (Landry & Pelletier, 2007).

La présence de certaines espèces (raton laveur, marmotte, tamia, souris, campagnol et certains grands mammifères) est courante dans les secteurs à proximité d'activités humaines. Du bruit sera émis par les éoliennes lorsqu'elles fonctionneront. La modification du climat sonore est peu perceptible et limitée à quelques dizaines de mètres des éoliennes. L'importance de l'impact du dérangement de la faune terrestre par le bruit des éoliennes en phase exploitation est faible.

Évaluation de l'impact	Dérangement par le bruit
<i>Phase</i>	Exploitation
<i>Composante</i>	Faune terrestre
<i>Activité</i>	Présence et fonctionnement des équipements
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.4.3 Phase fermeture

Les chemins étant déjà construits, les travaux en phase fermeture seront de moindre envergure qu'en phase construction. Le dérangement par le bruit, qui cessera à la fin des activités, sera occasionné en présence des travailleurs et ses effets se feront sentir sur quelques dizaines de mètres autour des aires de travail. L'impact est d'une durée temporaire et d'une étendue ponctuelle. L'importance de l'impact du dérangement de la faune terrestre par le bruit de la machinerie et la présence des travailleurs est faible.

Évaluation de l'impact	Dérangement par le bruit
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Faune terrestre
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

Le déboisement en phase fermeture pourrait modifier l'habitat de certaines espèces de la faune terrestre qui utilisent les secteurs à proximité des éoliennes. L'ampleur des travaux sera moindre qu'en phase construction, aucune construction de chemin n'étant prévue. Les activités de déboisement se concentrant sur les aires de travail, l'impact est limité à proximité de ces équipements.

Le déboisement se fera dans des peuplements de 20 ans ou moins qui auront été récoltés lors de la phase construction sur les aires de travail des éoliennes. L'importance de l'impact sur les espèces fauniques du déboisement en phase fermeture est faible.

Évaluation de l'impact	Modification de l'habitat
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Faune terrestre
<i>Activité</i>	Déboisement
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.5 Faune ichthyenne (poisson)

6.4.5.1 Phase construction

Certaines activités, notamment la construction et l'amélioration des chemins, peuvent modifier la qualité de l'habitat aquatique pour les poissons. L'installation ou le remplacement de traverses de cours d'eau pourraient causer une augmentation temporaire de la turbidité de l'eau dans les zones en aval des travaux. Aucune activité, outre les traversées de cours d'eau par les chemins, ne sera réalisée à moins de 30 m d'un cours d'eau intermittent et 60 m d'un cours d'eau permanent (MRNFP, 2001).

La construction et l'amélioration des chemins nécessiteront l'installation et la remise en état de 14 traverses de cours d'eau (tableau 6.7; carte 6.5). Les exigences du *RNI* et du *Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* (MRNFP, 2001) seront respectées.

Lors de la préparation des plans et devis préalables à la demande de certificats d'autorisation pour les travaux de construction, les cours d'eau feront l'objet d'une caractérisation pour vérifier la présence de frayères en aval des traverses de cours d'eau, afin d'en préserver la qualité en phase construction. Aucune traverse de cours d'eau ne sera installée à moins de 50 m en amont d'une frayère. Les lignes électriques souterraines traversant un cours d'eau seront enfouies dans le remblai au-dessus du ponceau.

La présence momentanée de sédiments en suspension dans l'eau représente le principal impact découlant des activités de la phase construction sur la faune aquatique. Lors des travaux, un panache de sédiments se formera et se dispersera après quelques heures. Les sédiments seront mis en suspension de façon ponctuelle (installation du ponceau, stabilisation).

La modification a un effet peu perceptible sur la qualité et l'utilisation de l'habitat aquatique. L'importance de l'impact sur la faune aquatique en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Modification de l'habitat par l'apport de sédiments
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Faune ichthyenne
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.6 Herpétofaune

6.4.6.1 Phase construction

Les activités de la phase construction peuvent entraîner une modification des habitats pour l'herpétofaune. Ces espèces se trouvent principalement aux abords des plans et cours d'eau.

À l'exception de l'installation des ponceaux, les activités seront effectuées à plus de 30 m des cours d'eau intermittents et 60 m des cours d'eau permanents. La modification de l'habitat touchera les secteurs à proximité des aires de travail et des chemins. Les habitats potentiels pour l'herpétofaune seront peu concernés. Les travaux d'installation de ponceaux respecteront les exigences du *RNI* et du *Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* (MRNFP, 2001).

La modification de l'habitat sera permanente, limitée à proximité des équipements (notamment les traverses de cours d'eau) et peu perceptible. L'importance de l'impact sur l'habitat de l'herpétofaune en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Modification de l'habitat
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Herpétofaune
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.6.2 Phase fermeture

Les activités de déboisement et de démantèlement des équipements peuvent entraîner une modification des habitats pour l'herpétofaune. Cette modification occasionnera un impact limité, aucune construction

de chemin n'étant prévue. Ces espèces se trouvent principalement aux abords des plans et cours d'eau et les travaux seront principalement réalisés aux sites d'éoliennes et sur les chemins existants.

La modification de l'habitat sera permanente, elle sera limitée à proximité des équipements et sera peu perceptible. L'importance de l'impact sur l'habitat de l'herpétofaune en phase fermeture est faible.

Évaluation de l'impact	Modification de l'habitat
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Herpétofaune
<i>Activité</i>	Déboisement, démantèlement des équipements
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.4.7 Espèces fauniques à statut particulier

6.4.7.1 Phase exploitation

L'exploitation d'un parc éolien peut entraîner des mortalités d'oiseaux et de chiroptères à statut particulier. Les inventaires réalisés par l'initiateur suggèrent que certaines de ces espèces sont présentes, mais peu abondantes dans la zone d'étude locale.

La présence de l'aigle royal (deux mentions), du pygargue à tête blanche (une mention), de l'engoulevent d'Amérique (trois mentions), du quiscal rouilleux (une mention) et du moucherolle à côtés olive (deux mentions) a été confirmée dans la zone d'étude (vol. 3, étude 2.1).

La présence de trois espèces de chiroptères à statut particulier a été confirmée dans la zone d'étude, à savoir la chauve-souris cendrée (10 cris), la chauve-souris rousse (11 cris) et la chauve-souris argentée (8 cris). Ces espèces migratrices représentent moins de 1 % des cris enregistrés (vol. 3, étude 2.2).

L'intensité de l'impact est faible, ces espèces étant présentes en faible nombre et de façon ponctuelle dans la zone d'étude. De plus, la mortalité d'oiseaux et de chiroptères associée à la présence d'éoliennes est généralement faible dans l'est du Canada. Ainsi, la probabilité que ces animaux entrent en collision avec les éoliennes est faible et limitée à une courte période de l'année. L'importance de l'impact sur la mortalité des oiseaux et des chiroptères à statut particulier est faible.

L'initiateur réalisera un inventaire héliporté dans les secteurs propices à la nidification des rapaces à statut particulier dans le domaine du parc et à proximité. De plus, un suivi de la mortalité sera entrepris en phase exploitation afin de documenter l'impact du parc éolien sur les oiseaux et les chiroptères, notamment sur les espèces à statut particulier. Au besoin, des mesures d'atténuation spécifiques, élaborées en collaboration avec instances concernées, seront mises en place.

Évaluation de l'impact	Mortalité liée aux éoliennes
<i>Phase</i>	Exploitation
<i>Composante</i>	Espèces fauniques à statut particulier
<i>Activité</i>	Présence et fonctionnement des équipements
<i>Valeur</i>	Grande
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Moyenne
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5 Impacts sur le milieu humain

6.5.1 Contexte socioéconomique

6.5.1.1 Phase construction

L'investissement total pour la réalisation du projet de parc éolien est évalué à 330 millions \$. L'appel d'offres d'Hydro-Québec (A/O 2005-03) contient une obligation d'achat régional, en Gaspésie et dans la municipalité régionale de comté (MRC) de Matane, d'au moins 30 % des dépenses reliées aux coûts des éoliennes. Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI s'engage à ce que le contenu régional dépasse 51 %, ce qui représente des investissements de plus de 168 millions \$ pour la région. De plus, 60 % du coût total du parc éolien doit être investi au Québec.

Durant la phase construction, jusqu'à 250 personnes provenant de différents corps de métier travailleront sur le chantier, ce qui est significatif compte tenu du contexte économique qui prévaut dans les municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux et dans la MRC d'Avignon.

Les activités rattachées au déboisement, soit le décapage, la construction et l'amélioration de chemins, le nivellement ainsi que le transport nécessiteront l'embauche de plusieurs travailleurs locaux et régionaux. La majorité des travailleurs sur le chantier proviendront des régions admissibles, soit la région administrative Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et la MRC de Matane.

À cela s'ajoutent les retombées indirectes du parc éolien reliées à l'hébergement et à la restauration des travailleurs non résidents. La population et ses représentants souhaitent que le développement éolien dans leur collectivité apporte des retombées économiques importantes pour le milieu. L'impact en termes de création d'emplois et de retombées économiques est de nature positive, d'intensité jugée forte, d'une étendue régionale et d'une durée temporaire. L'apport du projet est continu pour la durée de ladite phase. L'importance de l'impact sur le contexte socioéconomique local et régional sera forte et positive.

Évaluation de l'impact	Création d'emplois et retombées économiques
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Contexte socioéconomique
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Grande
<i>Intensité</i>	Moyenne
<i>Ampleur</i>	Forte
<i>Étendue</i>	Régionale
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Fort (positif)
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Important (positif)

6.5.1.2 Phase exploitation

En phase exploitation, entre 8 et 12 personnes travailleront à l'entretien du parc éolien. Un centre d'entretien sera construit dans une des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux. Le parc éolien Le Plateau est entièrement situé dans le TNO Ruisseau-Ferguson qui est sous la responsabilité de la MRC d'Avignon. À ce titre, Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI offre à la MRC d'Avignon des paiements volontaires annuels indexables totalisant 2 400 \$ par MW de capacité installée sur le territoire. Ce fond sera distribué selon des termes définis par l'initiateur et la MRC.

De plus, Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI met à la disposition de la MRC d'Avignon un fond d'engagement social annuel indexable de 300 \$ par MW, soit 50 400 \$ par année. Le tarif applicable à l'obtention des droits fonciers sur le domaine du parc éolien est calculé selon la capacité de production de l'éolienne à un taux de 5 080 \$ par MW (MRNF, 2003-2008). C'est donc un loyer annuel de 704 088 \$ qui sera versé au MRNF.

L'impact du projet en termes de création d'emplois et de retombées économiques est de nature positive. Étant donné que localement, ces investissements et contributions sont significatifs et que régionalement, l'impact économique sera moins perceptible, l'intensité de l'impact est moyenne. L'étendue de l'impact est régionale et sa durée est permanente (tout au long de la phase exploitation). L'importance de l'impact sur le contexte économique local et régional en phase exploitation est forte et positive.

Évaluation de l'impact	Création d'emplois et retombées économiques
<i>Phase</i>	Exploitation
<i>Composante</i>	Contexte socioéconomique
<i>Activité</i>	Présence et fonctionnement des équipements, transport et circulation, entretien des équipements
<i>Valeur</i>	Grande
<i>Intensité</i>	Moyenne
<i>Ampleur</i>	Forte
<i>Étendue</i>	Régionale
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Fort (positif)
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Important (positif)

6.5.1.3 Phase fermeture

La phase fermeture consiste à démonter et retirer les éoliennes et les autres équipements du parc éolien, de même qu'à procéder à la restauration des aires de travail. Ces travaux nécessiteront la mobilisation de travailleurs et l'utilisation de machineries lourdes et de camions pour le transport des pièces et des matériaux. La phase fermeture engendrera des emplois sur une courte période.

La fermeture du parc éolien entraînera la perte des emplois liés à l'entretien du parc. La MRC d'Avignon devra composer avec une baisse de revenu due à l'arrêt des paiements volontaires annuels. L'impact sera ressenti après la première année du démantèlement et devrait s'atténuer graduellement par la suite, car les revenus et les emplois seront remplacés progressivement. Cette activité est d'une intensité faible, d'étendue locale, d'une durée temporaire et de fréquence continue. L'importance de l'impact sur le milieu en phase fermeture est moyenne.

Évaluation de l'impact	Création d'emplois et retombées économiques
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Contexte socioéconomique
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Grande
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Moyenne
<i>Étendue</i>	Locale
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Moyen
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Important

6.5.2 Occupation du territoire

6.5.2.1 Phase construction

L'occupation du territoire fait référence au milieu bâti en terres publiques et privées utilisé à des fins de villégiature de même qu'aux secteurs à vocations résidentielle, commerciale et industrielle. Le TNO Ruisseau-Ferguson ne compte aucun résident. Les villégiateurs occupant le domaine du parc éolien sont dispersés. Aucune zone de villégiature regroupée n'y est présente.

Le domaine du parc éolien compte 39 baux de location, soit 29 aux fins de villégiature personnelle, deux aux fins de construction d'abri sommaire et huit aux fins de commerces. Ces derniers sont liés à des projets de développement éolien, dont trois pour des mâts de mesure de vent de l'initiateur du projet.

Les villégiateurs pourront accéder en tout temps à leurs chalets, aucune restriction d'accès au territoire ne sera imposée. De plus, les municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux ne seront pas affectées par les travaux de construction du parc éolien, outre les changements reliés au contexte socioéconomique et à la circulation sur les routes municipales.

L'impact est local, temporaire et se fera sentir de façon intermittente. L'importance de l'impact sur l'occupation du territoire en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Modification de l'occupation du territoire
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Occupation du territoire
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Locale
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5.2.2 Phase fermeture

Les activités en phase fermeture auront peu d'influence sur l'occupation du territoire. La phase fermeture est de courte durée et nécessite une mobilisation réduite comparativement à la phase construction. De plus, aucune construction de chemin n'y est prévue. L'étendue de l'impact se limite aux aires de travail et aux chemins d'accès. L'importance de l'impact sur l'occupation du territoire en phase fermeture est faible.

Évaluation de l'impact	Modification de l'occupation du territoire
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Occupation du territoire
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Locale
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5.3 Utilisation du territoire

6.5.3.1 Phase construction

Le domaine du parc éolien, sous affectation forestière, est principalement utilisé à des fins d'exploitation forestière. Il correspond à un secteur de chasse prisé par les résidents des municipalités environnantes. Les adeptes de motoneige utilisent ce territoire; un sentier régional traverse la zone d'étude locale et le domaine du parc éolien. Les travaux prévus en phase construction influenceront l'utilisation du territoire en raison de la présence de machinerie et de véhicules lourds. Des comptes rendus quotidiens permettraient aux résidents d'être informés sur les étapes les plus importantes de la construction du chantier.

Durant les travaux de construction, les chemins forestiers à l'intérieur du domaine du parc éolien demeureront accessibles à tous les usagers. La présence de machinerie et la réfection de chemins

occasionneront des délais de circulation à certains moments (ex. : remplacement des ponceaux). Seules les aires de travail pour l'implantation des éoliennes seront fermées temporairement aux usagers du territoire lors des travaux d'installation d'éoliennes.

Activités forestières

Les travaux réalisés seront harmonisés, dans la mesure du possible, avec ceux de l'industrie forestière. Des discussions sont en cours et se poursuivront entre l'initiateur du projet et le gestionnaire du territoire forestier (MRNF) ainsi qu'avec les industriels forestiers.

Sentiers récréatifs

Un sentier de motoneige emprunte un chemin forestier sillonnant le domaine du parc éolien (carte 6.6). Les portions de sentiers modifiées par les activités de construction et d'amélioration des chemins seront remplacées ou réaménagées, au besoin, à la suite de discussions entre l'initiateur et les représentants des clubs locaux. Aucun sentier de VTT balisé n'est présent dans le domaine du parc éolien.

Chasse et pêche

Durant les deux semaines de chasse à l'original, à l'arc et à l'arme à feu, les travaux de construction seront suspendus. Les camps de pêche de la Corporation de gestion des rivières Matapédia et Patapédia (CGRMP) se trouvent à plus de 5,3 km des aires de travail les plus près (carte 6.6). Une partie des chemins d'accès aux camps de la CGRMP seront empruntés pour les activités de construction du parc éolien. La mise en place d'une signalisation adéquate, la coordination des travaux et l'établissement d'un plan de transport devraient permettre la cohabitation des différentes utilisations du territoire.

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 sont temporaires, intermittents et d'étendue locale. L'importance de l'impact sur l'accessibilité et l'usage du territoire en phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Limitation de l'accessibilité et de l'usage du territoire
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Utilisation du territoire
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Locale
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5.3.2 Phase fermeture

En phase fermeture, les activités peuvent perturber l'accessibilité et l'usage du territoire, mais dans une moindre mesure puisque les travaux seront de moindre envergure, notamment en raison de l'absence de construction de chemins et de coulage de béton. Les chemins existants seront utilisés. Comme en phase construction, les aires de travail sous les éoliennes seront fermées temporairement tour à tour pour permettre le démantèlement des équipements. Les principales routes d'accès et le territoire demeureront accessibles en tout temps. Les mesures d'atténuation courantes mises en place en phase construction

seront également appliquées en phase fermeture. L'importance de l'impact sur l'accessibilité et l'usage du territoire en phase fermeture est faible.

Évaluation de l'impact	Limitation de l'accessibilité et de l'usage du territoire
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Utilisation du territoire
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Locale
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5.4 Infrastructures d'utilité publique

6.5.4.1 Phase construction

Le principal impact sur les infrastructures d'utilité publique concerne la circulation sur les routes municipales et régionales. La circulation des véhicules lourds et hors-norme 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. Des convois de camions transportant les composantes des éoliennes pourront accéder quotidiennement aux différentes aires de travail en empruntant les routes municipales de Saint-Alexis-de-Matapédia, Saint-François-d'Assise et L'Ascension-de-Patapédia. Le béton proviendra d'une installation temporaire située dans le domaine du parc éolien; les bétonnières circuleront majoritairement sur les chemins forestiers et ne nuiront pas à la circulation locale et touristique.

Les camions de transport des pièces d'éoliennes qui dépasseront les normes régulières du transport routier devront obtenir un permis et se conformer au *Règlement sur le permis spécial de circulation d'un train routier*. Les trajets empruntés seront soumis à une évaluation du ministère des Transports du Québec (MTQ) qui émettra des directives afin que le déroulement de ces activités soit effectué dans les conditions les plus sécuritaires possible.

Les activités de transport se conformeront à la réglementation en vigueur. L'initiateur appliquera les mesures de sécurité requises lors du transport des convois de camions. Il s'assurera de remettre les routes municipales dans leur état, dans l'éventualité où une détérioration serait directement liée au transport des pièces d'éolienne et des matériaux du parc éolien.

L'intensité de l'impact sur les infrastructures d'utilité publique est faible et son étendue est locale ou régionale, selon le cas. La durée de l'impact est temporaire et intermittente, l'importance est faible.

Évaluation de l'impact	Modification des infrastructures d'utilité publique
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Infrastructures d'utilité publique
<i>Activité</i>	Transport et circulation
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Locale (régionale dans le cas de la circulation sur le réseau routier municipal)
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5.4.2 Phase fermeture

En phase fermeture, le transport par camion des pièces d'éoliennes et des matériaux et rebuts pourrait perturber la circulation locale ou détériorer la qualité du réseau routier. Comme en phase construction, les règlements en vigueur pour le transport hors-norme et les mesures de sécurité à appliquer seront respectés. L'initiateur remettra également les routes municipales en état advenant une détérioration liée aux activités de fermeture. L'intensité de l'impact, moindre qu'en phase construction, est faible. L'étendue de l'impact est locale et sa durée, temporaire. L'importance de l'impact sur les infrastructures d'utilité publique en phase fermeture est faible.

Évaluation de l'impact	Modification des infrastructures d'utilité publique
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Infrastructures d'utilité publique
<i>Activité</i>	Transport et circulation
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Locale
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5.5 Patrimoines archéologique et culturel

6.5.5.1 Phase construction

Les activités en phase construction pourraient altérer des éléments du patrimoine archéologique advenant un contact avec des biens archéologiques. Compte tenu de la quasi-absence de données archéologiques relatives au domaine du parc éolien, la détermination du potentiel d'occupation amérindienne repose sur des critères génériques (vol. 3, étude 2.4). En ce qui concerne l'occupation eurocanadienne, l'absence de chemins de colonisation ou de preuve de peuplement à l'intérieur du parc éolien fait en sorte qu'aucune zone de potentiel archéologique n'y a été considérée (vol. 3, étude 2.4). L'étude menée par un archéologue professionnel sur les caractéristiques physiques du domaine du parc éolien et son occupation historique n'a identifié aucune zone de potentiel archéologique d'occupation amérindienne, préhistorique ou historique à l'intérieur des limites du parc éolien (vol. 3, étude 2.4).

Malgré les faibles probabilités de découverte, les responsables de chantier seront informés de l'obligation de signaler au contremaître toute découverte fortuite; le cas échéant, ils devront interrompre les travaux à l'endroit de la découverte jusqu'à ce qu'une évaluation complète soit effectuée. À ce sujet, la *Loi sur les biens culturels* stipule :

Art. 40 – *Quiconque découvre un bien ou un site archéologique doit en aviser le ministre sans délai.*

Art. 41 – *Quiconque, à l'occasion de travaux d'excavation ou de construction entrepris pour des fins autres qu'archéologiques, découvre un bien ou un site archéologique, doit en informer le ministre sans délai.*

Le potentiel archéologique du domaine du parc éolien est faible et le projet peut être développé sans y porter atteinte (vol. 3, étude 2.4). L'importance de l'impact en phase construction est par conséquent faible. L'intensité de l'impact sur les zones de potentiel archéologique est faible; l'étendue est ponctuelle et la perturbation pouvant survenir est continue et permanente.

Évaluation de l'impact	Perturbation de zone de potentiel archéologique
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Patrimoine archéologique
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Faible
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Continue
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

Aucun élément du patrimoine culturel n'est situé dans le domaine du parc éolien. Aucun impact sur le patrimoine culturel n'est par conséquent appréhendé en phase construction.

6.5.6 Climat sonore

6.5.6.1 Phases construction

Les activités de la phase construction peuvent entraîner une augmentation des niveaux de bruit ambiant. Cette augmentation est principalement attribuable aux activités de transport et à l'utilisation de la machinerie lourde pour la réalisation des travaux. L'impact sonore généré par la construction du parc éolien et du poste de raccordement 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*. Pour ce type de chantier, les limites à respecter pour le climat sonore sont de un Leq, 12 h de 55 dBA le jour (7 h à 19 h) et de un Leq, 1 h de 45 dBA la nuit (19 h à 7 h).

Les activités de construction auront lieu dans des secteurs précis à l'intérieur desquels l'accès sera limité pendant quelques heures. Les aires de travail des éoliennes et du poste de raccordement seront situées à plus de 500 m de toute résidence, chalet construit en vertu d'un bail de villégiature ou bâtiment lié à des activités récréatives. La circulation et les travaux seront planifiés de manière à limiter l'impact sonore et à

respecter les exigences du MDDEP. 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 phase construction est faible.

Évaluation de l'impact	Bruit émis par les activités de construction et de transport
<i>Phase</i>	Construction
<i>Composante</i>	Climat sonore
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, décapage, construction et amélioration des chemins, transport et circulation, installation des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Moyenne
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Temporaire
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5.6.2 Phase exploitation

La configuration du parc éolien et la localisation du poste de raccordement ont été planifiées de manière à limiter leur impact sonore dans le milieu. Le bruit émis par les éoliennes est produit par le mouvement des pales et la génératrice. Les éoliennes Enercon ne contiennent aucune boîte d'engrenage, ce qui réduit les bruits qu'elles émettent. Le bruit produit par le poste de raccordement est principalement dû à l'activité du transformateur.

Il n'existe aucune norme provinciale sur les niveaux de bruit générés par les éoliennes ou un poste de raccordement élévateur de tension. Afin de guider l'évaluation d'un impact sonore, le MDDEP s'est doté de la *Note d'instruction 98-01, sur le bruit* (révisée en juin 2006). Cette note recommande des niveaux de bruit maximums en provenance de sources fixes pour des zones considérées sensibles. Les niveaux varient en fonction de la période de la journée et des zones visées dans le milieu récepteur (tableau 6.11).

T.6.11 Niveau sonore par zone – Note d'instruction 98-01, sur le bruit

Zone réceptrice	Jour (7 h à 19 h) dBA	Nuit (19 h à 7 h) dBA
<i>Zones sensibles</i>		
I Territoire destiné à des habitations unifamiliales isolées ou jumelées, à des écoles, hôpitaux ou autres établissements de services d'enseignement, de santé ou de convalescence. Terrain d'une habitation existante en zone agricole.	45	40
II Territoire destiné à des habitations en unités de logements multiples, des parcs de maisons mobiles, des institutions ou des campings.	50	45
III Territoire destiné à des usages commerciaux ou à des parcs récréatifs. Toutefois, le niveau de bruit prévu pour la nuit ne s'applique que dans les limites de propriété des établissements utilisés à des fins résidentielles. Dans les autres cas, le niveau maximal de bruit prévu le jour s'applique également la nuit.	55	50
<i>Zones non sensibles</i>		
IV Territoire zoné pour fins industrielles ou agricoles. Toutefois, sur le terrain d'une habitation existante en zone industrielle et établie conformément aux règlements municipaux en vigueur au moment de sa construction, les critères sont de 50 dBA la nuit et 55 dBA le jour.	70	70

Source : (MDDEP, 2006)

La catégorie de zone réceptrice est établie en vertu des usages permis par le règlement de zonage municipal. Comme le territoire n'est pas zoné, ce sont les usages du territoire qui ont guidé la détermination de la zone réceptrice. Selon les données du Schéma d'aménagement de la MRC d'Avignon (1987), le domaine du parc éolien est situé dans un territoire sous affectation forestière où peuvent s'exercer des activités de villégiature et de récréation.

Selon cette catégorisation, le domaine du parc éolien et la périphérie correspondraient à la zone réceptrice III. Dans cette zone, les niveaux sonores produits par le parc éolien et le poste de raccordement, à un point de réception donné, seront comparés au critère de 55 dBA le jour et 50 dBA la nuit. La note d'instruction 98-01 mentionne que lorsque la moyenne horaire du bruit ambiant dans un secteur est plus élevée que les niveaux sonores proposés par le MDDEP, cette moyenne devient le niveau de référence. Ces critères ne s'appliquent pas à une source de bruit en mouvement sur un chemin public.

Dans le but de valider l'émission sonore du parc éolien et du poste de raccordement, une simulation a été réalisée conformément à la norme ISO 9613-2 *Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre – Partie 2 : Méthode générale de calcul* (ISO, 1996).

La modélisation du climat sonore utilise les spécifications sonores fournies par le manufacturier selon le type d'éolienne prévue. Dans le présent cas, il s'agit d'un bruit équivalent à une source sonore de 104,5 dBA située au centre du rotor. La méthode de calcul utilisée permet de prédire le niveau sonore moyen continu équivalent pondéré A, LAeq (tel qu'il est décrit dans les parties 1 à 3 d'ISO 1996) divergence géométrique.

La puissance acoustique du transformateur du poste de raccordement est d'environ 85 dBA en charge maximum. La modélisation a été effectuée en utilisant une fréquence centrale de 500 Hz.

Les paramètres utilisés pour la modélisation du climat sonore sont considérés conservateurs pour les raisons suivantes :

- Aucune atténuation par le feuillage n'est considérée;
- Aucune atténuation par les obstacles n'est incluse;
- Les paramètres d'humidité et de température utilisés constituent des conditions favorables à la propagation du son;
- La direction du vent utilisé pour la simulation change pour chaque récepteur considéré de façon à ce que la position des récepteurs soit toujours en aval des éoliennes;
- Les niveaux sonores émis par les éoliennes sont déterminés par condition d'émission et correspondent à une propagation par vent portant, et à une propagation sous une inversion de température modérée au voisinage du sol, comme cela arrive la nuit.

Les résultats de la simulation représentent les niveaux sonores à l'extérieur des habitations. Une atténuation supplémentaire s'ajoute pour les intensités sonores à l'intérieur des bâtiments. Cette valeur d'atténuation est d'environ 10 dBA (norme ISO/R 1996-1971).

La carte 6.7 présente la propagation du bruit émis par les éoliennes et le poste de raccordement à l'aide de contours isophoniques. Les simulations montrent que, pour des conditions de propagation favorables, les niveaux sonores anticipés pour le parc éolien et le poste de raccordement respectent le seuil

de 50 dBA pour tous les récepteurs situés à l'intérieur et à l'extérieur du domaine du parc éolien. Des niveaux sonores plus élevés pourraient être perçus à la base de l'éolienne.

En milieu forestier, plus le vent est fort, plus les niveaux sonores ambiants sont élevés, un phénomène attribuable aux mouvements des feuilles dans les arbres. Le bruit des éoliennes étant produit lors de périodes venteuses, l'émission sonore des éoliennes sera en partie masquée. Les niveaux sonores émis par les éoliennes et le poste de raccordement varieront pour les résidents et usagers en fonction de leur localisation et des conditions météorologiques. L'intensité de l'impact est jugée faible étant donné que le bruit est circonscrit à proximité des éoliennes et du poste de raccordement et que le niveau de bruit sera en deçà des niveaux proposés à la note d'instruction 98-01. L'étendue de l'impact est ponctuelle, la durée, permanente et la fréquence d'émission et de perception, intermittente. L'importance de l'impact sur le climat sonore en phase exploitation est faible.

Évaluation de l'impact	Bruit émis par les éoliennes
<i>Phase</i>	Exploitation
<i>Composante</i>	Climat sonore
<i>Activité</i>	Présence et fonctionnement des équipements
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Moyenne
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5.6.3 Phase fermeture

Comme en phase construction, le démantèlement du parc éolien et du poste de raccordement comprend des activités pouvant augmenter les niveaux de bruit ambiant. Il est estimé que l'impact sonore généré par la fermeture du parc éolien et du poste de raccordement sera en deçà des niveaux recommandés par le MDDEP pour un chantier de ce type, soit un L_{eq} , 12 h de 55 dBA le jour et un L_{eq} , 1 h de 45 dBA la nuit. L'étendue de l'impact est ponctuelle et la durée, permanente (pour l'ensemble de la phase fermeture). L'importance de l'impact sur le climat sonore est faible.

Évaluation de l'impact	Bruit émis par les activités de transport et de fermeture
<i>Phase</i>	Fermeture
<i>Composante</i>	Climat sonore
<i>Activité</i>	Mobilisation du chantier, déboisement, transport et circulation, démantèlement des équipements, restauration des aires de travail
<i>Valeur</i>	Moyenne
<i>Intensité</i>	Faible
<i>Ampleur</i>	Moyenne
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Impact</i>	Faible
<i>Mesure particulière</i>	-
<i>Impact résiduel</i>	Peu important

6.5.7 Paysages

L'étude paysagère pour l'intégration et l'harmonisation du parc éolien Le Plateau et ses composantes s'inspire du *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public* et de la méthode spécialisée d'Hydro-Québec portant sur le paysage (H-Q, 1992; MRNF, 2005).

6.5.7.1 Méthode d'évaluation des impacts

La méthode proposée pour l'étude d'intégration et d'harmonisation sur la base des unités de paysage comprend cinq étapes :

- La délimitation et la description des unités de paysage (chapitre 2);
- L'identification des équipements et infrastructures du parc éolien (chapitre 3);
- L'évaluation de la résistance des unités de paysage;
- L'évaluation du degré de perception des équipements du parc éolien;
- L'évaluation de l'impact visuel par unité de paysage.

La méthode d'évaluation des paysages est détaillée dans le volume 3, étude 2.6.

6.5.7.2 Évaluation des impacts visuels globaux par unité de paysage

L'évaluation de l'importance de l'impact visuel global pour chaque unité de paysage résulte de la combinaison du degré de résistance visuelle de l'unité de paysage à l'égard des équipements du parc éolien et du degré de perception de ces équipements (carte 6.9).

L'implantation du parc éolien en terres publiques dans un secteur essentiellement forestier fréquenté occasionnellement causera des impacts négligeables sur le paysage (vol. 3, étude 2.6). L'ajout de nouvelles infrastructures réparties sur le massif montagneux supérieur modifiera de façon permanente la qualité visuelle de certaines vues ponctuelles offertes à partir de quelques chemins forestiers et installations récréatives. Ces modifications seront peu importantes. Le tableau 6.12 présente la synthèse de l'impact visuel par unité de paysage.

L'unité de paysage montagneux M1 se voit attribuer un impact d'importance mineure (tableau 6.12). Bien que ce paysage oppose une résistance moyenne, le relief irrégulier et la dominance du couvert forestier le caractérisant limitent le degré de perception des éoliennes et des autres infrastructures à partir de la plupart des sites récréatifs (baux de villégiature, sentier de motoneige) et des chemins forestiers (vol. 3, étude 2.6). Les aires de coupes récentes augmentent légèrement l'accessibilité visuelle dans certains secteurs de l'unité mais la régénération éventuelle de la forêt viendra progressivement diminuer cette accessibilité visuelle. Les observateurs potentiels sont occasionnels ou mobiles et fréquentent l'unité sur une base saisonnière.

L'impact visuel est considéré d'importance mineure à nulle pour huit unités de paysage, essentiellement en raison du très faible degré de perception des équipements (tableau 6.12). C'est le cas des unités de paysage de vallée V1, V3, V4 et V5, ainsi que des unités de paysage de collines CO1 à CO4. Ces unités opposent une résistance variant de moyenne à faible puisqu'elles sont généralement peu fréquentées et caractérisées par un relief encaissé ou irrégulier et un couvert forestier relativement dense restreignant considérablement l'accessibilité visuelle à l'intérieur de l'unité (vol. 3, étude 2.6).

T.6.12 **Synthèse des impacts visuels – Parc éolien Le Plateau**

Unité de paysage	Simulation visuelle (n°)	Résistance	Degré de perception	Importance de l'impact
AF1 L'Ascension-de-Patapédia et Saint-François-d'Assise	1	Moyenne	Nul	Nulle
V1 Vallée de la rivière Patapédia Est	—	Faible	Très faible	Mineure à nulle
V2 Vallée de la rivière Patapédia	2, 3, 4, 5	Forte	Nul	Nulle
V3 Vallée de la rivière Meadow	—	Faible	Très faible	Mineure à nulle
V4 Vallée de la rivière Milniket	—	Faible	Très faible	Mineure à nulle
V5 Vallée du ruisseau Ferguson	—	Moyenne	Très faible	Mineure à nulle
V6 Vallée de la rivière du Moulin	—	Forte	Nul	Nulle
V7 Vallée de la rivière Matapédia	—	Forte	Nul	Nulle
V8 Vallée de la rivière Ristigouche	—	Forte	Nul	Nulle
CO1 Collines de la zec du Bas-Saint-Laurent	—	Moyenne	Très faible	Mineure à nulle
CO2 Collines et interfluve des rivières Patapédia Est, Patapédia et Meadow	—	Moyenne	Très faible	Mineure à nulle
CO3 Collines du TNO Rivière-Vaseuse dans la MRC de La Matapédia	—	Faible	Très faible	Mineure à nulle
CO4 Collines et plateau intermédiaires	—	Faible	Faible	Mineure à nulle
CO5 Collines et interfluve des rivières Patapédia et Ristigouche et du ruisseau Ferguson	—	Moyenne	Nul	Nulle
CO6 Collines et plateau intermédiaires	—	Faible	Nul	Nulle
L1 Lac Mitis	—	Forte	Nul	Nulle
M1 Massif montagneux supérieur	6	Moyenne	Faible	Mineure

Enfin, l'impact visuel est considéré nul pour les unités de paysage AF1, V2, V6, V7, V8, CO5, CO6 et L1 en raison de la configuration du relief qui rend impossible la perception des éoliennes et des autres infrastructures du projet (vol. 3, étude 2.6).

Impact visuel en période hivernale

La perte des feuilles du couvert forestier durant la période hivernale se traduira par une diminution de l'opacité du couvert végétal. La couleur des éoliennes favorisera leur intégration dans les paysages hivernaux. Aucun impact visuel n'est attendu lors de cette transformation saisonnière.

Impact visuel des balises lumineuses

Selon la réglementation et les exigences de Transports Canada, des balises lumineuses devront être installées sur certaines nacelles d'éoliennes. Une lumière clignotante, blanche le jour et rouge la nuit, sera visible sur 360 degrés. Compte tenu de la distance entre le parc éolien et les principales agglomérations urbaines et sources d'observateurs potentiels, aucun impact visuel significatif additionnel n'est anticipé.

Impact visuel du poste de raccordement et des chemins d'accès

L'emplacement du poste de raccordement retenu, localisé à proximité de la ligne à 315 kV d'Hydro-Québec TransÉnergie, fait en sorte qu'aucune ligne de transport d'électricité n'est requise pour le raccordement du parc éolien. En outre, le poste lui-même sera peu visible compte tenu de son positionnement dans un secteur densément boisé et bordé de deux collines. De plus, il est éloigné des baux de villégiature et se trouve à plus de 500 m du sentier régional de motoneige. La présence de la ligne existante favorise l'insertion de ce type d'infrastructures dans le paysage. Enfin, le déboisement et la

construction de nouveaux chemins d'accès n'occasionneront pas d'impact significatif puisqu'ils seront créés dans un milieu utilisé pour des activités forestières antérieures.

6.5.7.3 Évaluation de l'impact visuel selon des points de vue spécifiques

Afin de préciser le degré de perception du parc éolien et de ses équipements, six simulations visuelles ont été réalisées selon les points de vue à considérer identifiés au chapitre 2, section 2.5.10.2. Quatre de ceux-ci correspondent aux sites fréquentés sur la rivière Patapédia, pour répondre spécifiquement aux critères d'harmonisation exigés par le *Plan régional de développement du territoire public – Volet éolien* pour la zone 2.14 rivières à saumon exploitées pour la pêche ou la récréation (MRNF, 2004).

Les simulations visuelles réalisées à partir des secteurs exploités des rivières à saumon démontrent qu'aucune éolienne n'est visible à partir de ces secteurs. Ces points sont positionnés sur la carte *Étude paysagère* (vol. 3, étude 2.6) et sur la cartographie des zones de visibilité (carte 6.8). Les simulations visuelles sont présentées au volume 2.

6.5.7.4 Appréciation globale de l'impact visuel du parc éolien

L'étude paysagère indique que le projet aura une incidence mineure à nulle sur toutes les unités de paysage, pour les raisons suivantes :

- La plupart des unités de paysage définies à l'intérieur de la zone d'étude paysagère sont caractérisées par un relief irrégulier et un couvert forestier omniprésent qui favorisent l'intégration des équipements et infrastructures et limitent l'accessibilité visuelle à l'intérieur même des unités. Ces caractéristiques réduisent ainsi l'importance de l'impact appréhendé ainsi que la perception des éoliennes et des autres équipements.
- Le parc éolien se situe à une distance de plus de 13 km des agglomérations urbaines les plus rapprochées. Les exigences stipulées au RCI sont ainsi respectées.
- Les utilisateurs du massif montagneux supérieur sont essentiellement des observateurs occasionnels qui pratiquent des activités récréotouristiques (chasse, pêche, villégiature) de façon saisonnière. Des observateurs de passage (motoneigistes, VTT) parcourent également ce secteur, selon une fréquence irrégulière. Le contact visuel avec les équipements est généralement de courte durée et de rayonnement ponctuel.

6.6 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 pour les cas où un impact d'importance moyenne ou forte est appréhendé malgré les mesures d'atténuation et de compensation courantes. Actuellement, compte tenu des mesures courantes prévues par l'initiateur du projet, aucune mesure d'atténuation et de compensation particulière n'est prévue.

6.7 Importance des impacts résiduels

Tout impact qui persiste après l'application d'une mesure d'atténuation ou de compensation est un *impact résiduel*. Un impact de faible importance (considérant les mesures de compensation ou d'atténuation courantes) entraîne un impact résiduel peu important. Un impact de moyenne ou de forte importance malgré les mesures courantes appliquées nécessite l'application de mesures d'atténuation et/ou de

compensation particulières. Il en découle un impact résiduel important ou peu important, selon l'efficacité des mesures mises en place. Les impacts résiduels liés aux phases construction, exploitation et fermeture du parc éolien, incluant le poste de raccordement, sont présentés dans les fiches descriptives des impacts aux sections 6.3 à 6.5. Le tableau 6.13 en fait un résumé.

6.7.1 Milieu physique

Pendant la phase construction, 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. La construction des chemins et la mise en place des traverses de cours d'eau seront réalisées conformément au *RNI* et au *Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux* (MRNFP, 2001), ce qui entraînera des impacts résiduels peu importants sur la qualité des sols et des eaux de surface. En phase exploitation, aucun impact résiduel n'est prévu sur les composantes du milieu physique. En phase fermeture, des impacts résiduels peu importants sont pressentis sur la qualité de l'air et sur les sols. Le parc éolien n'aura aucun impact significatif sur les milieux sensibles aux activités humaines (drainages déficients, pentes fortes et abruptes, sols minces, milieux humides) : ces milieux seront évités lors des activités.

6.7.2 Milieu biologique

Les impacts résiduels en phase construction sont peu importants sur les peuplements forestiers en raison de la faible superficie déboisée. Aucun impact résiduel n'est prévu sur les espèces végétales à statut particulier. La faune pourrait être légèrement dérangée par les travaux des phases construction et fermeture. Une modification de l'habitat faunique sera perceptible sur 0,6 % de la superficie forestière du domaine du parc éolien. Aucun habitat rare ou particulier ne sera touché. Les espèces fauniques à statut particulier ne subiront aucun impact significatif, à l'exception des oiseaux et des chiroptères qui subiront un impact de faible importance. Par conséquent, l'impact résiduel est jugé peu important sur la faune. Lors de l'exploitation, la présence et l'activité des éoliennes peuvent influencer les déplacements de la faune avienne et des chiroptères à proximité des éoliennes; cet impact est jugé peu important compte tenu des résultats des inventaires réalisés par l'initiateur et des taux de mortalité généralement rapportés dans la littérature pour les parcs éoliens de l'est du Canada. Un suivi de ces espèces est prévu sur une période de trois ans afin de documenter l'impact des parcs éoliens sur ces populations animales.

6.7.3 Milieu humain

Des impacts résiduels positifs importants sont prévus d'un point de vue socioéconomique lors de la construction et l'exploitation du parc éolien (création d'emplois, retombées économiques, développement d'expertises spécialisées). La phase fermeture entraînera un impact résiduel important au contexte socioéconomique local et régional, attribuable aux pertes d'emplois et à la cessation des versements de contributions volontaires à la MRC. Les impacts résiduels sur l'occupation et l'utilisation du territoire et sur les infrastructures de services publics sont jugés peu importants après l'application des mesures d'atténuation, 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 cet impact est jugé peu important. Un suivi est prévu afin de documenter l'impact du parc éolien et du poste sur cette composante.

T.6.13 Impact résiduel

Phases et activités	Milieu physique				Milieu biologique								Milieu humain									
	Air	Sols	Eaux de surface	Milieux sensibles aux activités humaines	Peuplements forestiers	Peuplements particuliers	Espèces végétales à statut particulier	Faune avienne	Chiroptères	Faune terrestre	Faune ichthyenne (poissons)	Herpétofaune	Habitats fauniques reconnus	Espèces fauniques à statut particulier	Contexte socioéconomique	Occupation du territoire	Utilisation du territoire	Infrastructure d'utilité publique	Systèmes de télécommunication	Patrimoines archéologique et culturel	Climat sonore	Paysages
Construction																						
Mobilisation du chantier															+							
Déboisement															+							
Décapage des aires de travail															+							
Construction et amélioration des chemins															+							
Transport et circulation															+							
Installation des équipements															+							
Restauration des aires de travail															+							
Exploitation																						
Présence des équipements															+							
Transport et circulation															+							
Entretien des équipements															+							
Fermeture																						
Mobilisation du chantier																						
Déboisement																						
Transport et circulation																						
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.

	Impact résiduel peu important
	Impact résiduel important
+	Impact positif
	Interrelation non significative ou aucune interrelation

6.8 Impacts cumulatifs

Un cumul des impacts est possible lorsque deux ou plusieurs projets touchent une même composante du milieu. La présente section évalue les impacts cumulatifs provenant de la combinaison des impacts résiduels anticipés du parc éolien, incluant son poste de raccordement, et des impacts d'autres projets réalisés ou projetés dans la région (tableau 6.13). Plus particulièrement, il est question de la contribution du parc éolien et du poste de raccordement comme source d'impacts sur le milieu, comparativement aux impacts engendrés par les autres projets réalisés ou projetés dans la région.

T.6.14 Parcs éoliens installés et à venir dans les régions administratives du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Échéancier	Type de contrat	Projet	MRC	Promoteur	MW
<i>Capacité installée</i>					
1998	Gré-à-gré	Matane	Matane	Hydro-Québec	2,25
1999	Gré-à-gré	Le Nordais (Cap-Chat)	La Haute-Gaspésie	Canadian Hydro	57,0
1999	Gré-à-gré	Le Nordais (Matane)	Matane	Canadian Hydro	42,75
2003	Gré-à-gré	Le Renard	La Côte-de-Gaspé	Groupe éolien québécois	2,25
2004	Gré-à-gré	Murdochville (Mont Copper)	La Côte-de-Gaspé	Creststreet Income Fund	54,0
2005	Gré-à-gré	Murdochville (Mont Miller)	La Côte-de-Gaspé	Northland Power	54,0
2006	1 ^{er} AO ¹	Baie-des-Sables	Matane	Cartier énergie éolienne	109,5
2007	1 ^{er} AO ¹	Anse-à-Valleau	La Côte-de-Gaspé	Cartier énergie éolienne	100,5
Total					422,25
<i>Contrat d'achat d'électricité conclu et projets en cours de construction</i>					
n.d.	Gré-à-gré	Matane	Matane	Axor	80,0
n.d.	Gré-à-gré	Murdochville	La Côte-de-Gaspé	3Ci	54,0
n.d.	Gré-à-gré	Rivière-du-Loup	Rivière-du-Loup	SkyPower Corp.	200,0
2008 (1 ^{er} déc.)	1 ^{er} AO ¹	Carleton	Avignon, Bonaventure	Cartier énergie éolienne	109,5
2009	1 ^{er} AO ¹	Saint-Ulric	Matane	Northland Power	150,0
2009	1 ^{er} AO ¹	Les Méchins	Matane	Cartier énergie éolienne	150,0
2010	1 ^{er} AO ¹	Mont-Louis	La Haute-Gaspésie	Northland Power	100,5
2011	1 ^{er} AO ¹	Montagne Seche	La Côte-de-Gaspé	Cartier énergie éolienne	58,5
2011-2012	1 ^{er} AO ¹	Gros-Morne	La Haute-Gaspésie	Cartier énergie éolienne	211,5
Total					1114
<i>Capacité projetée</i>					
2011	2 ^e AO ¹	Le Plateau	Avignon	Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI	138,6
2011	2 ^e AO ¹	New Richmond	Bonaventure	Venterre	66,0
2012	2 ^e AO ¹	Bas-Saint-Laurent	La Mitis	Kruger Énergie	68,0
2012-2013	2 ^e AO ¹	Lac Alfred	La Mitis, La Matapédia	Saint-Laurent Énergies	300,0
2014	2 ^e AO ¹	Sainte-Marguerite	La Matapédia	B&B VDK Holding	100,0
Total					672,6
GRAND TOTAL					2 208,85

¹ AO : appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution

Source : (Technocentre éolien, [s.d.])

La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* requiert une prise en considération des interactions du projet avec d'autres actions passées, présentes et futures. Considérant que, d'ici 2012, 1 006,35 MW de puissance éolienne seront installés dans la région administrative de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine, la question des impacts cumulatifs à l'échelle de la région a déjà été soulevée à plusieurs reprises.

Dans son rapport d'évaluation du parc éolien de Carleton, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a d'ailleurs souligné l'importance de considérer l'impact cumulatif des parcs éoliens, « de mieux déterminer les conditions favorables ou défavorables à l'implantation de parcs éoliens en tenant compte des impacts cumulatifs associés notamment aux nouvelles lignes de transport de l'électricité requises et de l'absolue nécessité de concilier le développement de la filière éolienne avec la protection du cadre de vie et de certains paysages culturels et écologiques » (BAPE, 2007). Des questions/commentaires à ce sujet ont aussi été formulés par le public lors des audiences publiques pour le parc éolien de Carleton.

Dans le cas du parc éolien Le Plateau, aucune ligne électrique n'est requise pour un raccordement au réseau de transport d'énergie d'Hydro-Québec. Aucun impact supplémentaire sur le paysage n'est appréhendé en ce sens. De plus, le parc éolien sera situé dans un secteur forestier éloigné, en retrait par rapport aux principaux sites à caractère culturel et touristique de la région.

À la suite de la présente évaluation environnementale du projet de parc éolien Le Plateau, aucun impact résiduel important n'est appréhendé pour les milieux physique et biologique. Pour le milieu humain, des impacts positifs sur l'économie régionale sont pressentis. Les sections suivantes présentent les impacts cumulatifs possibles pour les milieux physique, biologique et humain.

6.8.1 Milieu physique

Selon les conditions actuelles, la récolte de matière ligneuse pour l'implantation des éoliennes est prévue et harmonisée avec les mandataires d'opérations des UAF concernés afin de réduire les surfaces. Les impacts du parc éolien sur la qualité des sols et des eaux de surface sont peu importants, de même que les impacts cumulatifs en considérant l'exploitation et l'aménagement forestier actuel.

6.8.2 Milieu biologique

Les impacts cumulatifs sur le territoire forestier et les habitats fauniques du parc éolien sont amoindris en raison de l'harmonisation des travaux de déboisement et de construction des chemins effectuée par l'initiateur du projet et les industriels forestiers travaillant dans la zone d'étude. Ces impacts cumulatifs sont peu importants.

En raison de la présence de plusieurs parcs éoliens sur le territoire gaspésien, il est important de documenter l'impact de ces parcs sur les oiseaux et les chiroptères, ce qui a d'ailleurs fait l'objet de recommandations de la part du BAPE (2005). Des suivis de la mortalité de chiroptères et d'oiseaux seront réalisés lors des premières années d'exploitation du parc éolien afin de documenter les effets sur ces populations animales, principalement lors de leur déplacement migratoire. Des suivis similaires sont en cours ou planifiés pour les projets en exploitation ou en construction par d'autres promoteurs.

6.8.3 Milieu humain

6.8.3.1 Contexte socioéconomique régional

Pendant la phase construction du parc éolien, jusqu'à 250 personnes travailleront sur le chantier. Des travailleurs de la région principalement seront embauchés pour une période d'environ une année. Pendant la phase exploitation, de 8 à 12 emplois permanents seront créés.

En raison des nombreux projets actuels et prévus dans le domaine éolien en Gaspésie et au Bas-Saint-Laurent, la demande en main-d'œuvre locale et régionale sera forte au cours des prochaines années. Une main-d'œuvre qualifiée et diversifiée sera nécessaire pour la réalisation de l'ensemble de ces projets. Compte tenu du contexte économique régional de la Gaspésie, avec la fermeture de plusieurs usines de sciage et de pâtes et papiers au cours des dernières années, l'apport de l'industrie éolienne à l'économie régionale est positif.

En raison des exigences de l'appel d'offres lancé par Hydro-Québec Distribution, le projet générera des retombées économiques correspondant à 60 % des coûts globaux du projet. Le turbinier ENERCON, retenu par l'initiateur du projet, projette de construire à Matane une usine où seront fabriquées les tours de béton et certaines composantes électriques. L'arrivée de ce turbinier devrait créer près de 200 emplois, en plus de générer des investissements de 30 millions de dollars (Enercon, 2008). Les entrepreneurs locaux seront également mis à contribution lors de la phase fermeture.

L'initiateur du projet a retenu les services de PESCA Environnement, une firme ayant son siège social en Gaspésie, pour réaliser la présente étude d'impact sur l'environnement, ce qui contribue au développement d'expertises spécialisées en région en plus de maximiser les retombées économiques locales. De plus, il est probable que d'autres commerces ou industries locaux ou régionaux s'installent ou prennent de l'expansion pour répondre aux besoins des industriels du domaine éolien.

6.8.3.2 Paysages

Il est possible que la combinaison de plusieurs structures en hauteur telles que des éoliennes, des tours de communication ou des lignes de transport d'électricité perturbent les paysages, bien que chacun des équipements, pris individuellement, ne comporte pas d'impact significatif. Les coupes forestières sur une zone forestière peuvent également contribuer à une diminution de la qualité des paysages.

Selon les informations disponibles, il appert que deux usages actuels du territoire de la zone d'étude locale, soit le TNO Ruisseau-Ferguson, ont une incidence sur les paysages. Il s'agit des opérations forestières réalisées sur l'ensemble du TNO et des activités relatives à la ligne de transport d'énergie d'Hydro-Québec à 315 kV située au nord de la zone d'étude.

L'impact visuel cumulatif dans la zone d'étude locale proviendrait donc des opérations forestières actuelles et futures et du parc éolien. Ces utilisations ont un impact sur les paysages étant donné leurs surfaces déboisées (coupes et emprises) et la présence de structures en hauteur. Tel qu'il est mentionné dans l'analyse de l'impact sur les paysages, les capacités d'insertion et d'absorption du milieu forestier dans lesquelles s'insèrent ces activités sont généralement jugées fortes, ce qui permet une bonne intégration et, par conséquent, une diminution des impacts. Considérant de plus que les utilisateurs du secteur sont généralement «mobiles» et que le rayonnement de l'impact est ponctuel (visibilité nulle ou restreinte à partir des secteurs habités), il est estimé que l'impact visuel cumulatif est peu important dans la région du projet. Régionalement, l'impact visuel faible du parc éolien ne contribue pas à un impact cumulatif puisqu'il est non visible de la route 132 et des municipalités du secteur Matapédia-Les Plateaux.

L'impact cumulatif des différents projets éoliens sur les paysages peut être considéré par rapport à deux phénomènes :

- Visibilité simultanée de plusieurs parcs éoliens à partir d'un même point de vue;
- Visibilité successive de différents parcs au cours d'un trajet donné.

Le parc éolien ne participera à aucun phénomène significatif de visibilité simultanée ou de visibilité successive. La visibilité successive de différents parcs au cours d'un trajet donné peut être mesurée par le temps d'exposition à des vues comportant des éoliennes par rapport à la durée totale du trajet.

6.8.3.3 Climat sonore

Les activités de construction du parc éolien et les opérations forestières pourraient entraîner une augmentation du niveau de bruit ambiant par l'utilisation de véhicules et de machinerie lourde. Ces activités pourraient être effectuées simultanément. Le domaine du parc éolien est situé dans le TNO Ruisseau-Ferguson, territoire forestier où aucune résidence permanente n'est présente. De plus, les bruits générés par ces deux activités sont temporaires et seront émis de façon intermittente. L'impact sonore cumulatif est considéré peu important.

Durant la phase exploitation, le bruit généré par le parc éolien devrait se situer sous le niveau sonore de 50 dBA, tel qu'indiqué à la note 98-01. L'impact sonore résiduel sera peu important. Ces niveaux sonores de faible intensité seront combinés à certains moments aux bruits sporadiques des activités forestières. La contribution des éoliennes à l'augmentation des niveaux de bruit ambiant est jugée peu importante.

Bibliographie

- Arnett, E. B., Brown, W. K., Erickson, W. P., Fieldler, J. K., Hamilton, B. L., Henry, T. H., et al. (2008). Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *The Journal of Wildlife Management*, 72 (1): 61-78.
- Bach, L., & Rahmel, U. (2005). *Résumé des effets des éoliennes sur les chauves-souris - Évaluation du conflit*.
- 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): R696-R695.
- BAPE (2005). *Projets de parcs éoliens à Baie-des-Sables et à L'Anse-à-Valleau - Rapport d'enquête et d'audience publique - Rapport 217*: Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.
- BAPE (2007). *Projet de parc éolien à Carleton-sur-Mer - Rapport d'enquête et d'audience publique - Rapport 238* (pdf). Québec: Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.
- BAPE ([s.d.]). Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. *Projets de parcs éoliens de Gros-Morne et de Montagne Sèche - DA17 - Cartier énergie éolienne inc. Résumé des rapports de suivi d'exploitation 2007 - Parc éolien de Baie-des-Sables - Août 2008*. Récupéré en novembre 2008 de <http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole-gros-morne-montagne-seche/documents/DA17.pdf>
- 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.

- 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.
- Devereux, C. L., Denny, M. J. H., & Whittingham, M. J. (2008). Minimal effects of wind turbines on the distribution of wintering farmland birds. *Journal of Applied Ecology*, 45 (6): 1689-1694.
- Drewitt, A. L., & Langston, R. H. W. (2006). Assessing the impacts of wind farms on birds. *Ibis*, 148: 29-42.
- Enercon (2008). 19.05.2008 - Québec: ENERCON customers awarded tender for 1050 MW wind energy. Récupéré en novembre 2008 de <http://www.enercon.de/www/en/nachrichten.nsf/41657424de23a0b8c1256ed10041a39f/ae104ebd87a79d6bc1257451004dc966?OpenDocument#>
- Erickson, W. P., Johnson, G. D., & Young Jr, D. P. (2005). *A Summary and Comparison of Bird Mortality from Anthropogenic Causes with an Emphasis on Collisions - Technical Report PSW-GTR-191*: USDA Forest Service General, p. 1029-1042.
- Fondation de la faune du Québec (1996). *Aménagement des boisés et terres privés pour la faune*.
- GAO (2005). *Wind power - Impacts on wildlife and government responsibilities for regulating development and protecting wildlife*. Government Accountability Office - United States.
- Gauthier, J., & Aubry, Y. (1995). *Les oiseaux nicheurs du Québec - Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Région de Québec. Montréal: Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune, Environnement Canada.
- H-Q (1992). *Méthode d'évaluation environnementale lignes et poste - Le paysage*. Hydro-Québec.
- H-Q (1994). *Méthode d'évaluation environnementale Lignes et Postes - Matrice des impacts potentiels et mesures d'atténuation - Techniques et outils 1 et 7 - Révision*. Hydro-Québec.
- 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.
- ISO (1996). *Acoustique - Atténuation du son lors de sa propagation à l'air libre - Partie 2 : Méthode générale de calcul*. Organisation internationale de normalisation.
- ISRE (2000). Colloque sur les effets du bruit de la faune - Compte rendu du colloque Happy Valley-Goose Bay, *Happy Valley-Goose Bay* (Vol. 2, p. 84). Labrador: Institut pour la surveillance et la recherche environnementales.
- James, R. D. (2008). *Fieldwork Report for 2006 and 2007 - During the First Two Years of Operation*. Port Burwell: Environment Canada, Ontario ministry of Natural Resources, Erie Shores Wind Farm LP - McQuarrie North American and AIM PowerGen Corporation.
- Johnson, G. (2004). A Review of Bat Impacts at Wind Farms in the US. Dans S. S. Schwartz (Éd.), *Proceedings of the Wind Energy and Birds/Bats Workshop: Understanding and Resolving Bird and Bat Impacts* (p. 46-50). Washington: American Wind Energy Association and American Bird Conservancy.

- Johnson, G. D., Erickson, W. P., Strickland, M. D., Shepherd, M. F., Shepherd, D. A., & Sarappo, S. A. (2003). Mortality of Bats at a Large-Scale Wind Power Development at Buffalo Ridge, Minnesota. *American Midland Naturalist*, 150 (2): 332-342.
- Kaseloo, P. A., & Tyson, K. O. (2004). *Synthesis of noise effects on wildlife populations*. Petesburg: Virginia State University, Department of biology.
- Keeley, B., & al. (1999). *Panel discussion: Bat ecology and wind turbine considerations*.
- Kunz, T. H., Arnett, E. B., Erickson, W. P., Hoar, A. R., Johnson, G. D., Larkin, R. P., et al. (2007). Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. *Front Ecol Environ*, 5 (6): 315-324.
- Kuvlesky Jr., W. P., Brennan, L. A., Morrison, M. L., Boydston, K. K., Ballard, B. M., & Bryant, F. C. (2007). Wind Energy Development and Wildlife Conservation: Challenges and Opportunities. *The Journal of Wildlife Management*, 71 (8): 2487-2498.
- Landry, G., & Pelletier, C. (2007). *L'orignal (Alces alces) et le développement de l'industrie éolienne en Gaspésie*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie - Îles-de-la-Madeleine.
- MDDEP (2006). Note d'instruction 98-01 sur le bruit, révisée le 9 juin 2006: Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs.
- MRC d'Avignon (1987). *Schéma d'aménagement*.
- MRNF (2003-2008). Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Le territoire - Obtention des droits fonciers*. Récupéré en novembre 2008 de www.mrnf.gouv.qc.ca/territoire/programme/programme-droits.jsp
- MRNF (2004). *Plan régional de développement du territoire public - Volet éolien - Gaspésie et MRC de Matane*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune.
- MRNF (2005). *Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère - Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public*. Québec: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale de la gestion du territoire public.
- MRNF (2008a). Base de données topographiques du Québec à l'échelle de 1/20 000 (BDTQ 20k): Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche topographique.
- MRNF (2008b). Système d'information écoforestière (SIEF) - Troisième programme d'inventaire écoforestier - 1/20 000: Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Service des inventaires forestiers.
- MRNFP (2001). *Guide des saines pratiques : voirie forestière et installation de ponceaux*. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction régionale de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.
- National Research Council (2007). *Environmental Impacts of Wind-Energy Projects - Prepublication copy*. The National Academies Press.
- NWCC (2004). *Wind turbine interactions with birds and bats: a summary of research results and remaining questions*. National Wind Coordinating committee.

- PEIEC (2005). *Incidence of avian mortality from collisions with wind turbines for 2004*. North Cape: Prince Edward Island Energy Corporation.
- Radle, A. L. (1998). *World Forum For Acoustic Ecology - WFAE contributing Authors - Radle, Autumn Lyn - The Effect Of Noise On Wildlife: A Literature Review*. Récupéré en avril 2008 de <http://interact.uoregon.edu/MediaLit/Wfae/library/articles/>
- SNC-Lavalin (2006). *Suivis de mortalité : Sites canadiens - DA 12 (Projet d'aménagement d'un parc éolien à Saint-Ulric, Saint-Léandre et Saint-Damase)* (pdf): Bureau d'audiences publiques sur l'environnement.
- SNC-Lavalin (2007). *Développement éolien des terres de la seigneurie de Beaupré - Étude d'impact sur l'environnement - Rapport complémentaire*: Séminaire de Québec, Boralex, GazMétro.
- Technocentre éolien ([s.d.]). *Parcs éoliens au Québec*. Récupéré en novembre 2008 de <https://www.eolien.qc.ca/?id=29&em=6387>
- The Ornithological Council (2007). *Impact of Wind Energy and Related Human Activities on Grassland and Shrub-Steppe Birds*: The National Wind Coordinating Collaborative.

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

7 Surveillance : environnement, santé et sécurité

PESCA Environnement
17 novembre 2008

□ TABLE DES MATIÈRES

7	SURVEILLANCE : ENVIRONNEMENT, SANTÉ ET SÉCURITÉ	7-1
7.1	Engagement de l'initiateur	7-1
7.2	Programme de surveillance environnementale	7-1
7.2.1	Phase construction	7-2
7.2.2	Phase exploitation	7-3
7.2.3	Phase fermeture	7-3
7.3	Plan d'urgence en cas d'accidents et de défaillances	7-3
7.3.1	Responsabilités	7-4
7.3.2	Formation	7-4
7.3.3	Système de communication	7-4
7.3.3.1	Communication interne	7-4
7.3.3.2	Communication externe	7-5
7.3.3.3	Communication avec les médias	7-6
7.3.4	Procédures d'urgence selon les types d'accidents et de défaillances	7-6
7.3.4.1	Évaluation après accident	7-8
	Bibliographie	7-8

□ LISTE DES TABLEAUX

T.7.1	Processus de gestion des accidents et défaillances	7-6
-------	--	-----

7 Surveillance : environnement, santé et sécurité

7.1 Engagement de l'initiateur

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI 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. Seront décrites dans le devis :

- Les exigences du décret et des certificats d'autorisation émis par le MDDEP;
- Les mesures d'atténuation et de compensation décrites dans la présente étude.

Ces dispositions feront partie intégrante des contrats octroyés aux entrepreneurs.

Deuxièmement, un programme de surveillance environnementale sera élaboré en regard des activités de réalisation du parc éolien intégrant des éléments de santé et sécurité. Un surveillant environnemental s'assurera du respect de ce programme.

Troisièmement, un plan d'urgence sera développé en fonction des trois phases de réalisation.

7.2 Programme de surveillance environnementale

Conformément à la directive du MDDEP en regard du parc éolien (dossier 3211-12-116), la surveillance environnementale vise le respect des obligations de Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI relativement aux éléments suivants :

- Mesures décrites dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'atténuation et de compensation;
- Conditions fixées dans le décret gouvernemental;
- Engagements de l'initiateur prévus aux autorisations ministérielles;
- Exigences relatives aux lois et règlements applicables.

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI retiendra les services d'un surveillant environnemental pour les trois phases de réalisation du projet (construction, exploitation et fermeture). Le surveillant environnemental aura pour principales tâches :

- Participer à la planification des travaux nécessitant une surveillance environnementale;
- Assurer la mise en œuvre du programme de surveillance;
- Communiquer leurs obligations en matière environnementale aux intervenants concernés (sous-traitants, directeur de chantier, responsables de l'entretien et opérateurs);

- Juger de la conformité des travaux aux règlements, normes et engagements de l'initiateur;
- Communiquer à Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI et au directeur de chantier tout non-respect de la conformité environnementale ou toute activité nécessitant des modifications et proposer des solutions de rechange, le cas échéant;
- Rédiger les rapports requis par la direction de Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI et les autorités gouvernementales.

À la fin des phases construction et fermeture, Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI fournira au MDDEP un rapport synthèse de surveillance environnementale résumant les mesures d'atténuation et de protection de l'environnement. En phase exploitation, des rapports de surveillance environnementale seront transmis périodiquement au MDDEP.

En cas de non-respect des exigences ou engagements, le surveillant environnemental avisera Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI et les correctifs seront apportés. Au besoin, l'initiateur pourra consulter les autorités ministérielles concernées ou collaborer avec elles pour remédier à la situation.

7.2.1 Phase construction

En phase construction, Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI assurera la conformité des éléments suivants :

- Travaux de chantier;
- Gestion des matériaux, incluant les matières dangereuses et les matières résiduelles;
- Opérations des sous-traitants et intervenants;
- Pratiques de travail selon les normes en santé et sécurité au travail.

Les activités de surveillance environnementale en phase construction porteront principalement sur les points suivants :

- Modifications des composantes biophysiques du milieu dues notamment au déboisement et à la construction;
- Coordination des activités afin de réduire au minimum les périodes des travaux et les impacts sur le milieu et la qualité de vie des résidents, incluant le climat sonore;
- Respect des mesures d'atténuation et/ou de compensation proposées dans l'étude d'impact sur l'environnement;
- Transport des pièces d'éoliennes selon les normes de sécurité et de protection du milieu en vigueur;
- Identification des aires de travail et signalisation visant à prévenir les risques d'accidents.

L'entrepreneur général retenu pour la construction du parc éolien aura l'obligation d'appliquer les mesures de protection environnementale préconisées par l'initiateur du projet. Ces mesures seront insérées et précisées dans les devis d'exécution préparés par l'initiateur.

7.2.2 Phase exploitation

En phase exploitation, Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI assurera la conformité des éléments suivants :

- Entretien des éoliennes et du poste de raccordement, incluant la gestion des matières dangereuses et des matières résiduelles;
- Activités de suivi environnemental prévues en regard de certaines composantes du milieu (chapitre 8 du présent volume);
- Pratiques de travail selon les normes en santé et sécurité au travail (communication mobile, structures en hauteur, etc.).

La surveillance en phase exploitation portera sur des mesures permettant d'assurer la sécurité du public comme une identification des zones à proximité des équipements et l'application des mesures d'urgence en cas d'incident présentant un risque pour la population.

7.2.3 Phase fermeture

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI procédera au démantèlement des installations conformément aux règlements en vigueur. Les équipements (éoliennes, transformateur, réseau collecteur aérien et souterrain si nécessaire, couche supérieure de la base de béton, poste de raccordement, bureaux de chantier) et les matières résiduelles seront retirés du site et acheminés vers des lieux appropriés. La surveillance environnementale en phase fermeture s'applique aux mêmes éléments qu'en phase construction, si applicable.

7.3 Plan d'urgence en cas d'accidents et de défaillances

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI s'assurera que le plan d'urgence soit connu et appliqué par le personnel et les sous-traitants lors de toutes les phases de réalisation du projet. Le plan d'urgence pour les phases construction et fermeture pourra relever de l'entrepreneur général alors qu'en phase exploitation, il relèvera directement de Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI.

Le plan d'urgence décrira :

- les processus de fonctionnement en cas d'accidents et de défaillances, c'est-à-dire les personnes responsables et leur champ de compétence;
- les mesures préventives;
- la formation des intervenants;
- les ressources disponibles à l'interne et à l'externe;
- les processus d'alerte et de communication;
- les mécanismes d'intervention relatifs aux éventuels accidents et défaillances.

Les procédures à suivre viseront la protection du personnel, de la population et de l'environnement.

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI transmettra aux municipalités concernées et à la MRC les détails de l'implantation du parc éolien et les mesures qu'il compte mettre en place afin qu'elles puissent ajuster leur plan d'urgence en conséquence.

7.3.1 Responsabilités

Le principal intervenant en cas d'urgence sera :

- Le responsable du chantier en phases construction et fermeture;
- Le responsable des opérations en phase exploitation.

Le responsable communiquera aux employés et aux visiteurs les principales mesures préventives et d'urgence à considérer. Les personnes témoins d'un accident ou d'une défaillance devront rapporter l'incident directement au responsable de Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI. Les procédures et actions appropriées selon l'urgence de la situation seront immédiatement mises en application.

7.3.2 Formation

Le responsable du chantier et le responsable des opérations seront formés et prêts à intervenir dans l'éventualité d'un accident.

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI s'assurera que les employés présents sur le domaine du parc pendant les trois phases de réalisation du projet soient renseignés sur les mesures de prévention et les mesures à appliquer en cas d'urgence. Au besoin, une formation pourra être présentée en collaboration avec les organisations locales pouvant être appelées à intervenir.

Des mises à jour de l'information seront communiquées en cas de modification des procédures d'intervention, d'embauche de nouveaux employés ou de modification des tâches des employés.

7.3.3 Système de communication

Le système de communication qui sera mis en place sur le chantier en phases construction et fermeture et lors de la phase exploitation du parc éolien permettra de communiquer, en cas d'urgence, avec le personnel présent sur le domaine du parc éolien, les utilisateurs du territoire, les intervenants externes et les municipalités voisines.

7.3.3.1 Communication interne

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI s'assurera que :

- Chaque employé présent sur le chantier ou dans le parc éolien puisse être joint par téléphone, par radio ou par système d'alarme en cas de situation d'urgence;
- Les employés et les visiteurs puissent utiliser les systèmes de communication;
- Les responsables et la direction de Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI soient avisés en cas d'urgence;

- le responsable identifie les mesures de sécurité adéquates et désigne, au besoin, une personne pour les mettre en œuvre, selon le plan d'urgence établi.

7.3.3.2 Communication externe

Si une ressource externe était nécessaire, le responsable ou toute autre personne apte à réagir rapidement appellerait le 911 ou l'organisme concerné. La liste des services d'urgence disponibles dans la région est présentée ci-dessous.

Services de police	Sûreté du Québec Poste auxiliaire de la MRC d'Avignon 8, rue McDonnell, C.P. 129, Matapédia (Québec) G0J 1V0 Téléphone : 418-865-2115
Services d'incendie	L'Ascension-de-Patapédia (16 pompiers à temps partiel) 82, rue Principale, C.P. 9, L'Ascension-de-Patapédia (Québec) G0J 1R0 Téléphone : 418-299-2024 ou 911 Matapédia (14 pompiers à temps partiel) 1, rue de l'Hôtel-de-Ville, Matapédia (Québec) G0J 1V0 Téléphone : 418-865-2917 ou 911 Saint-Alexis-de-Matapédia (18 pompiers à temps partiel) 190, rue Principale, Saint-Alexis-de-Matapédia (Québec) G0J 2E0 Téléphone : 418-299-2030 ou 911 Saint-François-d'Assise (17 pompiers à temps partiel) 457, chemin Central, Saint-François-d'Assise (Québec) G0J 2N0 Téléphone : 418-299-2066
Soins de santé	Centre hospitalier de la Baie-des-Chaleurs 419, boul. Perron, Maria (Québec) G0C 1Y0 Téléphone : 418-759-3443 Hôpital régional de Campbellton (Nouveau-Brunswick) 189, chemin Lily Lake, C.P. 880, Campbellton (NB) E3N 3H3 Téléphone : 506-789-5000 CLSC Malauze 14, boul. Perron, Matapédia (Québec) G0C 1V0 Téléphone : 418-865-2221 Info Santé : 418-310-2572
Service ambulancier	Ambulance Radisson (secteur Pointe-à-la-Croix) 138, boul. Interprovincial, Pointe-à-la-Croix (Québec) G0C 1L0 Téléphone : 418-788-5812

Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU)

Base principale de Baie-Comeau
Aéroport de Baie-Comeau
251, route de l'Aéroport, Baie-Comeau (Québec) G5C 2S6
Téléphone : 418-295-2300

Point de service de Bonaventure : 418-534-4206
Numéro en cas d'incendie : 1-800-463-FEUX (3389)

Urgence environnement Téléphone : 1 866-694-5454

Direction régionale de l'analyse et de l'expertise du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine du MDDEP
Bureau de Sainte-Anne-des-Monts
Téléphone : 418-763-3301

7.3.3.3 Communication avec les médias

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI déterminera qui sera responsable des communications avec les médias dans le cas d'une urgence pouvant causer préjudice à la population. Seules la ou les personnes identifiées s'adresseront aux médias pour rendre compte de la situation, si nécessaire.

7.3.4 Procédures d'urgence selon les types d'accidents et de défaillances

Le tableau 7.1 résume, pour les différents types d'accidents et de défaillances pouvant survenir dans le parc éolien au cours des trois phases de réalisation du projet, une évaluation sommaire du risque, les mesures de prévention mises en application et les principales interventions prévues.

T.7.1 Processus de gestion des accidents et défaillances

Accident ou défaillance	Évaluation du risque	Mesure de prévention	Intervention prévue
Phases construction et fermeture			
Déversement de produits dangereux	Des produits dangereux seront acheminés et utilisés dans le parc, dont des huiles, de l'essence, du carburant diesel et certains produits de nettoyage et liquides de refroidissement. Le déversement accidentel de ces produits est principalement associé aux bris de la machinerie lourde et aux activités de manutention. Ces événements sont probables, mais concernent habituellement de petites quantités de produits.	Des trousseaux d'urgence en cas de déversement seront disponibles pour la machinerie lourde.	Le personnel de Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI interviendra à l'aide de trousseaux d'urgence pour contenir les produits déversés. Les sols contaminés seront récupérés et acheminés vers des sites autorisés par un transporteur accrédité. Tout déversement important sera rapporté à Urgence environnement et/ou au MDDEP.
Accident de travail	Les causes d'accidents sont principalement liées au travail en hauteur, à la manutention de la machinerie lourde et à l'installation du réseau électrique.	Les mesures de sécurité en vigueur pour les chantiers de construction seront rigoureusement appliquées. Les équipes de travail recevront une formation sur les travaux associés aux parcs éoliens et à leur entretien. Des trousseaux de premiers soins seront disponibles pour réagir en cas de blessures mineures.	Dans le cas de blessures ou autres problèmes majeurs (électrocution, crise cardiaque, etc.), les services publics (ambulance, police, pompiers) seront immédiatement avisés. Si nécessaire, l'ordre sera donné d'évacuer les lieux. Les premiers soins seront donnés à la victime sitôt les lieux sécurisés. Dans le cas d'un accident mortel, le responsable avisera immédiatement la direction de Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI qui informera la CSST. Les lieux seront gardés intacts pour l'enquête de la CSST.

Accident ou défaillance	Évaluation du risque	Mesure de prévention	Intervention prévue
Accident routier	La circulation dans le parc éolien et sur les routes d'accès peut augmenter le risque d'accidents routiers. Certaines périodes de travaux coïncideront avec les activités forestières, augmentant le flux de circulation. La poussière soulevée par la circulation sur les routes forestières du parc pendant les périodes sèches réduira la visibilité des conducteurs.	Le personnel du parc éolien devra respecter les limites de vitesse établies.	Dans le cas d'une collision avec blessés ou décès, un responsable communiquera immédiatement avec la police, les pompiers ou le service d'ambulance. Les lieux seront sécurisés et les premiers soins seront donnés aux victimes.
Phase exploitation			
Surchauffe ou feu dans une éolienne	Un problème de surchauffe ou un feu pourraient être occasionnés par un bris du système de contrôle automatique d'une éolienne (Guillet & Letourtois, 2004). Les rares cas de feu répertoriés sont associés aux défaillances de modèles d'éoliennes plus anciens.	Les spécifications du manufacturier quant à l'installation et l'entretien des éoliennes seront respectées. Un système de contrôle automatique permet de détecter la surchauffe et d'arrêter l'éolienne.	Un responsable avertira les pompiers et les policiers, et la zone concernée sera évacuée. En cas de risque de feux de forêt, la SOPFEU sera avisée.
Déversement de produits dangereux	Le transformateur du poste de raccordement peut être la source d'un déversement d'huile accidentel. Un tel déversement est toutefois peu probable compte tenu de la présence d'un bac de rétention. Les déversements peuvent aussi être associés aux activités de manutention.	Le transformateur sera équipé d'un bac de rétention d'huile destiné à éviter les déversements sur le sol. Si des huiles s'accumulaient à l'intérieur du bac, elles seraient récupérées et acheminées vers un centre de traitement spécialisé, selon les normes en vigueur. Le transport et la manutention des produits seront effectués selon les règlements et normes en vigueur.	Une trousse d'urgence (matériaux absorbants divers) sera utilisée pour contenir le produit et limiter la surface touchée. Les sols contaminés seront récupérés par excavation et acheminés dans un site approprié par une firme accréditée. Tout déversement important sera rapporté à Urgence environnement et/ou au MDDEP.
Incendie dans le bâtiment de service	Les risques d'incendie dans le bâtiment de service sont principalement associés à la possibilité d'une défaillance dans les systèmes électriques de chauffage et d'éclairage.	La construction du bâtiment respectera les normes de construction du Code national du bâtiment.	L'employé témoin d'un feu avisera les pompiers et les policiers, et le bâtiment sera évacué.
Bris mécanique et électrique	Un bris du transformateur ou du réseau électrique peut se produire.	Un bris mécanique à l'intérieur de la nacelle entraînera l'arrêt de l'éolienne.	Les bris mécaniques et électriques seront sous la responsabilité des opérateurs de la machinerie.
Projection de glace	Les possibilités d'accidents occasionnés par la projection de glace sont faibles (Laakso & al., 2005). Les périmètres de protection autour des sentiers et des habitations rendent les risques de blessures associées aux projections de glace pratiquement nuls.	Un système automatique provoquera l'arrêt de l'éolienne si du verglas se dépose sur les pales et crée un déséquilibre du rotor. Si le rotor n'est pas déséquilibré par la glace, la vitesse de rotation des pales diminuera sans que ces dernières ne s'arrêtent complètement.	L'initiateur s'assurera que des panneaux indiquent la présence de danger sur le site d'une éolienne.
Bris de pale	Les risques d'un bris de pale sont minimes. L'occurrence peut être accentuée lors de fortes tempêtes ou autres événements climatiques extrêmes (tornade, tempête de verglas, etc.). Les périmètres de protection autour des sentiers et des habitations rendent les risques de blessures associées à un bris de pale pratiquement nuls.	Un système d'arrêt automatique provoquera l'arrêt de l'éolienne si le bris d'une pale entraîne le déséquilibre du rotor.	Un périmètre de sécurité sera établi et les lieux seront sécurisés si un bris de pale survient.

Accident ou défaillance	Évaluation du risque	Mesure de prévention	Intervention prévue
Effondrement ou bris d'une tour ou d'un mât de mesure de vent	Un dépôt important de verglas peut briser un mât de mesure de vent. Une tour peut s'effondrer. Peu de risques de blessures sont associés au bris d'un mât de mesure de vent puisque la présence de travailleurs y est de courte durée.	Les spécifications du manufacturier quant à l'installation de ces équipements et leur entretien seront respectées. Les périmètres de protection autour des sentiers et des habitations diminuent les risques d'accident liés à l'effondrement d'une tour ou d'un mât. Les structures sont conçues pour résister à de forts vents et seront solidement ancrées à une base de béton. Une analyse géotechnique sera effectuée pour vérifier la capacité portante du sol et pour choisir le type de fondation approprié.	Dans le cas de l'effondrement d'une tour ou d'un mât, un périmètre de sécurité sera établi et les lieux seront sécurisés.

7.3.4.1 Évaluation après accident

La procédure appliquée à un accident ou une défaillance ayant fait l'objet d'une intervention sera évaluée afin d'améliorer l'efficacité du plan d'urgence. L'évaluation comprendra une revue des procédures, du rôle du personnel, des équipements et des systèmes de communication utilisés, de même qu'une revue de la formation, des systèmes d'alarme ainsi que des mesures de prévention mises en place afin d'assurer la sécurité du parc et du public.

Bibliographie

- Guillet, R., & Letourtois, J.-P. (2004). Ministère de l'Économie des Finances et de l'Industrie, Conseil général des Mines. *Les énergies - Les énergies renouvelables - thème par thème - L'énergie éolienne - Le rapport du Conseil général des Mines sur la sécurité des éoliennes - Rapport sur la sécurité des installations éoliennes*. Récupéré en avril 2008 de www.industrie.gouv.fr/energie/renou/cgm-repport-eolien.pdf
- Laakso, T., & al. (2005). *Wind Energy Projects in Cold Climates*. Finland: Technical Research Centre of Finland.

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

8 Suivi environnemental

PESCA Environnement
17 novembre 2008

□ TABLE DES MATIÈRES

8	SUIVI ENVIRONNEMENTAL.....	8-1
8.1	Milieu biologique.....	8-1
8.1.1	Faune avienne	8-1
8.1.2	Chiroptères	8-1
8.2	Milieu humain	8-2
8.2.1	Climat sonore	8-2

8 Suivi environnemental

L'initiateur mettra en œuvre un programme de suivi environnemental afin de mesurer l'impact réel du projet ou d'une activité et d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et/ou de compensation. Les détails du programme seront présentés avec les demandes de certificats d'autorisation adressées au MDDEP en vue de l'exploitation du parc éolien et du poste de raccordement.

8.1 Milieu biologique

Deux composantes du milieu biologique feront l'objet de suivi environnemental en phase exploitation du parc éolien, soit la faune avienne et les chiroptères, incluant les espèces à statut particulier.

8.1.1 Faune avienne

Le suivi de la faune avienne aura pour objectif de mesurer l'impact réel de l'exploitation du parc éolien sur les oiseaux, notamment en ce qui concerne la mortalité associée aux éoliennes. Le suivi sera effectué par la recherche de carcasses au pied des éoliennes pendant les trois premières années d'exploitation du parc. La méthode tiendra compte du taux de disparition naturelle des carcasses et de l'efficacité des observateurs.

Avant sa mise en application, un protocole de suivi sera élaboré à partir des documents de référence établis par les autorités gouvernementales et soumis au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

8.1.2 Chiroptères

Le suivi des chiroptères aura pour objectif de mesurer l'impact réel de l'exploitation du parc éolien sur les chauves-souris, notamment en ce qui concerne la mortalité associée aux éoliennes. Le suivi sera effectué par la recherche de carcasses au pied des éoliennes pendant les trois premières années d'exploitation du parc. La méthode tiendra compte du taux de disparition naturelle des carcasses et de l'efficacité des observateurs.

Avant sa mise en application, un protocole de suivi sera élaboré à partir des documents de référence établis par les autorités gouvernementales et soumis au MDDEP.

8.2 Milieu humain

Une composante du milieu humain fera l'objet d'un suivi environnemental en phase exploitation du parc éolien et du poste, soit le climat sonore.

8.2.1 Climat sonore

Le programme de suivi du climat sonore aura pour but de vérifier les niveaux sonores du parc éolien et du poste de raccordement en phase exploitation.

Le bruit ambiant avec les éoliennes et le poste en fonction sera mesuré aux points sélectionnés lors de l'évaluation du climat sonore réalisée à l'automne 2007. De plus, les résultats des simulations réalisées lors de la conception du projet seront intégrés au rapport de suivi présenté au MDDEP.

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

9 Effet de l'environnement sur le projet

PESCA Environnement
17 novembre 2008

TABLE DES MATIÈRES

9	EFFET DE L'ENVIRONNEMENT SUR LE PROJET	9-1
9.1	Conditions météorologiques.....	9-1
9.1.1	Vents extrêmes.....	9-1
9.1.2	Températures extrêmes.....	9-1
9.1.3	Verglas.....	9-1
9.1.4	Foudre.....	9-1
9.2	Changements climatiques.....	9-2
9.3	Autres phénomènes naturels	9-2
9.3.1	Inondations	9-2
9.3.2	Feux de forêt.....	9-2
9.3.3	Activités sismiques.....	9-2
	Bibliographie.....	9-3

9 Effet de l'environnement sur le projet

Le présent chapitre vise à identifier les principaux phénomènes météorologiques ou naturels qui pourraient influencer sur le fonctionnement du parc éolien Le Plateau. Ces phénomènes sont par exemple les vents et les températures extrêmes, le verglas, la foudre, les changements climatiques, les inondations, les feux de forêt et les activités sismiques.

9.1 Conditions météorologiques

9.1.1 Vents extrêmes

Selon Environnement Canada (2006), les vents violents ou extrêmes sont des vents qui soufflent de façon soutenue à des vitesses se situant entre 60 km/h et 65 km/h ou plus ou à des rafales atteignant 90 km/h et plus.

Les éoliennes seront munies d'un dispositif d'arrêt qui s'actionnera lorsque la vitesse du vent atteindra environ 25 m/s (90 km/h).

9.1.2 Températures extrêmes

Les éoliennes ENERCON E-70 sont conçues pour fonctionner par temps très froid (jusqu'à - 30 °C) ou très chaud (jusqu'à + 45 °C) conformément aux exigences de l'appel d'offres d'H-QD.

Si la température dépassait les seuils tolérés par les éoliennes (risque de bris à - 40 °C), elles s'arrêteraient automatiquement et reprendraient la production énergétique lorsque la température reviendrait aux limites établies.

9.1.3 Verglas

Lors d'une période de précipitations verglaçantes, la glace forme un dépôt sur les pales des éoliennes et réduit leur performance. Le dépôt de glace modifie le profil aérodynamique des pales et engendre une perte d'énergie. Le dispositif d'arrêt des éoliennes s'actionnera si le poids de la glace déséquilibre le rotor.

9.1.4 Foudre

Les éoliennes ENERCON E-70 seront équipées d'un système antifoudre destiné à assurer une déviance sécuritaire du courant produit par la foudre directe. Chacune des pales sera liée au moyeu par un récepteur à son extrémité. La foudre sera dirigée vers le châssis par l'intermédiaire de balais en carbone et parafoudres en parallèle, puis acheminée au système de mise à la terre de basse impédance.

9.2 Changements climatiques

Les études sur les changements climatiques prédisent une augmentation de la température et des précipitations dans la région de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine. Pour le sud du Québec (sous 50° Nord), les températures pourraient augmenter de 2 à 3 °C l'été et de 3 à 4 °C l'hiver. Quant aux précipitations, elles pourraient augmenter vers l'an 2080 jusqu'à 5 % en été et de 10 % à 20 % en hiver (Ouranos, 2004). Les modèles climatiques globaux prévoient davantage de phénomènes météorologiques extrêmes tels que des sécheresses, des inondations et des tempêtes.

L'impact le plus important des changements climatiques en Gaspésie sera l'augmentation du niveau de la mer et l'intensification de l'érosion sur les côtes causée par l'activité des vagues (Ouranos, 2004). Ces changements n'affecteront pas le fonctionnement du parc éolien, qui sera construit sur un plateau montagneux.

9.3 Autres phénomènes naturels

9.3.1 Inondations

La configuration des infrastructures du parc éolien assurera leur protection contre les inondations. Les éoliennes seront implantées en dehors des zones inondables au sommet des montagnes.

9.3.2 Feux de forêt

Le parc éolien sera localisé en milieu forestier, un milieu propice à la propagation de feux de forêt. Cependant, le déboisement d'une superficie de 0,6 ha à chaque éolienne réduira la probabilité qu'un feu atteigne les infrastructures. De plus, la nacelle sera installée à une hauteur de 80 m et la tour fabriquée en béton. Le poste de raccordement sera construit selon les spécifications d'Hydro-Québec, notamment en ce qui concerne les périmètres à déboiser en périphérie.

Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI collaborera avec la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU) et les services d'incendie locaux en cas de feux de forêt afin de tenter de protéger les infrastructures du parc éolien. Toutefois, la sécurité des travailleurs demeurera prioritaire et ils quitteront les lieux dès qu'un ordre d'évacuation sera donné.

9.3.3 Activités sismiques

Selon les cartes de zonage sismique du Code national du bâtiment du Canada et la carte simplifiée de l'aléa sismique du Canada, la zone d'étude est située dans un secteur où les risques de mouvements de sol dus à un tremblement de terre sont de bas à moyens (RNC, 2005, 2006). Les caractéristiques techniques des fondations des éoliennes seront conformes aux directives du Code national du bâtiment en regard de zones comparables d'aléa sismique. L'activité sismique aura donc peu d'effet sur la stabilité des infrastructures du parc éolien.

Bibliographie

- Environnement Canada (2006). *Veilles, avertissements et bulletins météo spéciaux - Alertes météorologiques canadiennes - Vents violents*. Récupéré en novembre 2008 de http://www.msc-smc.ec.gc.ca/cd/brochures/warning_f.cfm
- Ouranos (2004). *S'adapter aux changements climatiques*. Montréal: Ouranos.
- RNC (2005). Ressources naturelles Canada. *Séismes Canada - Aléa sismique - Carte simplifiée de l'aléa sismique*. Récupéré en novembre 2008 de http://seismescanada.rncan.gc.ca/hazard/simphaz_f.php
- RNC (2006). Ressources naturelles Canada. *Séismes Canada - Aléa sismique - Cartes de l'aléa sismique du code national du bâtiment 2005*. Récupéré en janvier 2008 de http://seismescanada.rncan.gc.ca/hazard/zoning/NBCC2005maps_f.php

CENTRE D'ÉNERGIE ÉOLIENNE LE PLATEAU SRI PARC ÉOLIEN LE PLATEAU

Étude d'impact sur l'environnement : volume 1

10 Synthèse du projet

PESCA Environnement
17 novembre 2008

□ **TABLE DES MATIÈRES**

10	SYNTHÈSE DU PROJET	10-1
10.1	Description sommaire du projet	10-1
10.2	Impacts du projet sur l'environnement	10-1
10.3	Surveillance et suivis environnementaux.....	10-2

10 Synthèse du projet

10.1 Description sommaire du projet

Le projet du parc éolien Le Plateau proposé par Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI a été sélectionné en mai 2008 par Hydro-Québec Distribution (HQ-D) dans le cadre d'un deuxième appel d'offres de 2 000 MW d'énergie éolienne. Le projet aura une puissance nominale de 138,6 MW déployée par 60 éoliennes ENERCON E-70 de 2,31 MW chacune. Centre d'énergie éolienne Le Plateau SRI a signé un contrat de vente d'électricité de 20 ans avec HQ-D pour une production débutant au plus tard le 1^{er} décembre 2011.

Le parc éolien sera configuré en vue d'une optimisation de la production énergétique. Le projet a été élaboré en considérant des critères techniques, physiques, biologiques, économiques et sociaux ainsi que la réglementation applicable. Les préoccupations de la population et des autorités locales exprimées lors du processus de consultation publique ont été intégrées au projet dans la mesure du possible.

Le domaine du parc éolien, d'une superficie de 22 834 ha, est situé dans la MRC d'Avignon, sur le TNO Ruisseau-Ferguson. Le projet du parc éolien Le Plateau comprend également la construction d'un poste de raccordement élévateur de tension 34,5-315 kV. Le parc éolien sera raccordé directement à la ligne de transport d'énergie d'Hydro-Québec reliant les postes de Matapédia et de Rimouski.

La réalisation du parc éolien, estimée à 330 millions de dollars, comprendra trois phases : construction, exploitation et fermeture.

10.2 Impacts du projet sur l'environnement

La présente étude d'impact sur l'environnement tient compte des documents suivants :

- *Directive pour le projet de parc éolien Les Plateaux sur le territoire non organisé de Ruisseau-Ferguson;*
- *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc éolien;*
- *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de poste électrique;*
- *Lignes directrices relatives aux examens préalables des parcs éoliens terrestres aux termes de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale.*

Le processus d'identification et d'évaluation des impacts du parc éolien Le Plateau a mené aux conclusions suivantes :

- Les impacts résiduels du projet ont été jugés peu importants sur les milieux physique et biologique, soit les sols, les eaux de surface, les peuplements forestiers et la faune grâce à la mise en place de mesures d'atténuation et de compensation courantes. Parmi ces mesures, citons à titre indicatif l'application des mesures identifiées au RNI en phase construction, l'utilisation d'abat-poussières et l'évitement de la période de nidification des oiseaux pour l'essentiel des travaux de déboisement dans la mesure du possible.
- Le parc éolien aura un impact positif important sur le contexte socioéconomique du secteur Matapédia–Les Plateaux et de la région par la création d'emplois, les retombées économiques générées et le développement d'expertises spécialisées dans la région;
- L'utilisation et l'occupation du territoire, les infrastructures d'utilité publique, le patrimoine et l'archéologie ainsi que le climat sonore subiront des impacts résiduels peu importants puisque les mesures d'harmonisation exigées par le *PRDTP – Volet éolien* et les mesures d'atténuation courantes ont été intégrées au projet dès sa conception;
- Le parc éolien aura une incidence mineure à nulle sur les unités de paysage pour l'ensemble de la zone d'étude paysagère. Les zones habitées se trouvent éloignées du domaine du parc éolien et les unités de paysage montagneux et de collines forment un écran visuel qui dissimulera aux observateurs une grande partie du parc. Les utilisateurs de la zone d'étude locale sont essentiellement des observateurs occasionnels qui pratiquent des activités récréotouristiques (chasse, pêche, villégiature) de façon saisonnière. Les principaux points de vue du secteur sont situés à l'extrémité sud de la zone d'étude locale et orientés en direction sud, soit à l'opposé du parc éolien, en direction des rivières Patapédia et Ristigouche. Les mesures d'harmonisation visuelle exigées par le *PRDTP - Volet éolien* concernant les rivières à saumon ne s'appliquent pas puisque les éoliennes ne seront pas visibles à partir des secteurs exploités de la rivière Patapédia.

10.3 Surveillance et suivis environnementaux

Durant les trois phases de construction, exploitation et fermeture du parc éolien, un programme de surveillance environnementale sera appliqué. Il visera la conformité des activités aux conditions fixées dans le décret gouvernemental et aux exigences des lois, règlements et normes en vigueur, de même que le respect des engagements de l'initiateur en matière de protection de l'environnement.

Un programme de suivi environnemental, destiné à mesurer l'impact réel du projet ou d'une activité et à évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et/ou de compensation sera élaboré pour deux composantes du milieu biologique, la faune avienne et les chiroptères, et une composante du milieu humain, le climat sonore. Les suivis seront effectués pendant la phase exploitation du parc éolien.