

Boralex et Beauré Éole

**Étude d'impact sur l'environnement
Volume 9 : Addenda présentant une
modification au projet et
réponses aux questions et commentaires
reçus le 30 avril 2012**

Déposée au ministère du Développement durable,
de l'Environnement et des Parcs
Dossier n° 3211-12-181
31 mai 2012

Parc éolien de la Seigneurie de Beauré – 4



BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE

PARC ÉOLIEN DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ – 4

Étude d'impact sur l'environnement Volume 9 : Addenda présentant une modification au projet et réponses aux questions et commentaires reçus le 30 avril 2012

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

Dossier n° 3211-12-181



31 mai 2012

**BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE
PARC ÉOLIEN DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ – 4**

Étude d'impact sur l'environnement

**Volume 9 : Addenda présentant une modification
au projet et
réponses aux questions et
commentaires reçus le 30 avril 2012**

□ TABLE DES MATIÈRES

1	MISE EN CONTEXTE	1
2	DESCRIPTION DU MILIEU.....	2
3	DESCRIPTION DES MODIFICATIONS APPORTÉES AU PROJET	2
4	COÛTS DU PROJET.....	6
5	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET MODIFIÉ	6
5.1	Principales modifications aux impacts	6
5.1.1	Milieu physique et biologique.....	7
5.1.2	Milieu humain.....	10
5.1.2.1	Utilisation du territoire	10
5.1.2.2	Climat sonore.....	10
5.1.2.3	Paysage.....	11
5.2	Synthèse de l'importance des impacts du projet modifié.....	11
5.3	Importance des impacts résiduels.....	17
5.4	Impacts cumulatifs.....	17
6	SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET SUIVI	17
7	RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES REÇUS DU MDDEP LE 30 AVRIL 2012	17
	ADDENDA.....	18
	VOLUME 5	28
	BIBLIOGRAPHIE	30

□ LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Description technique du projet.....	4
Tableau 2	Description technique de l'éolienne envisagée pour le projet, selon le modèle.....	5
Tableau 3	Paramètres environnementaux de configuration du parc éolien.....	5
Tableau 4	Superficies (ha) prévues pour le déboisement lors de la construction du parc éolien.....	6
Tableau 5	Superficies prévues sur les sols sensibles aux activités humaines pour les aires de travail et les chemins	8
Tableau 6	Nombre de traverses de cours d'eau prévues	8
Tableau 7	Superficies prévues pour le déboisement par type de peuplement forestier et type d'infrastructures du parc éolien dans le projet modifié.....	8

Tableau 8	Superficies (ha) prévues pour le déboisement dans le projet modifié par type de peuplement forestier et classe d'âge (avec les données écoforestières utilisées dans le volume 1)	9
Tableau 9	Estimation du nombre de couples nicheurs de la grive de Bicknell potentiellement présents dans les superficies prévues pour le déboisement.....	10
Tableau 10	Niveau sonore pour les chalets des différents secteurs	11
Tableau 11	Évaluation des impacts du projet modifié.....	12
Tableau 12	Superficies (ha) prévues pour le déboisement dans le projet modifié, par type de peuplement forestier et classe d'âge, en considérant les coupes récentes du propriétaire (2011)	24

LISTE DE FIGURES

Figure 1	Orthophotographie du secteur d'implantation des éoliennes (2011)	22
----------	--	----

ANNEXE A : CARTES ET SIMULATIONS VISUELLES

CARTES

3.1C	Infrastructures du projet modifié et comparaison avec projet initial
3.2C	Paramètres de configuration et infrastructures du projet modifié
6.3C	Infrastructures du projet modifié et faune
6.5C	Modélisation du climat sonore du projet modifié

SIMULATIONS VISUELLES

1C	Île d'Orléans, tour d'observation à la pointe d'Argentenay
2C	Sommet du mont Sainte-Anne, tour d'observation
3C	Saint-Tite-des-Caps, rang Saint-Léon
4C	Seigneurie de Beaupré, quai du Manoir Brûlé
5C	Seigneurie de Beaupré, lac Janot
6C	Seigneurie de Beaupré, lac du Mont Saint-Étienne
7C	Saint-Tite-des-Caps, route 138
8C	Sommet du mont Sainte-Anne, tour d'observation; Impacts cumulatifs avec les parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3

1 Mise en contexte

Une étude d'impact sur l'environnement composée de trois volumes a été déposée le 22 décembre 2010 au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). À cette étude se sont ajoutés quatre autres volumes (4 à 7) ayant permis de compléter l'analyse des impacts et d'obtenir l'avis de recevabilité. Un addenda (volume 8) a été produit en février 2012 pour présenter une optimisation des tracés de chemins et de la disposition des éoliennes.

Le présent addenda remplace l'addenda du volume 8, ce dernier étant caduc à partir de maintenant. Le volume 9 propose une amélioration du projet, laquelle tient compte des données récentes sur le potentiel éolien, des avancées technologiques du fabricant d'éoliennes Enercon et des paramètres environnementaux du territoire. Les pages qui suivent décrivent le projet modifié comparativement au projet initial présenté en décembre 2010, ainsi que les changements à l'évaluation des impacts sur l'environnement qui avait été réalisée initialement.

La section 7 de l'addenda présente les réponses aux questions et commentaires que l'initiateur du projet a reçus le 30 avril 2012 concernant les volumes 5 et 8 de l'étude d'impact sur l'environnement. Les réponses y sont adaptées en fonction du projet modifié, soit celui décrit dans le présent addenda (volume 9).

L'initiateur du projet

L'initiateur du projet de parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 est un partenariat formé de Boralex inc. et de Beaupré Éole S.E.N.C. ci-après appelés les « Partenaires ».

Boralex est une société productrice d'électricité vouée au développement et à l'exploitation de sites de production d'énergie renouvelable. À l'heure actuelle, la Société exploite une base d'actifs totalisant une puissance installée de près de 500 MW au Canada, dans le nord-est des États-Unis et en France. De plus, Boralex est engagée, seule ou avec des partenaires canadiens et européen, dans des projets énergétiques en développement représentant plus de 450 MW additionnels. Employant plus de 200 personnes, Boralex se distingue par son expertise diversifiée et sa solide expérience dans quatre types de production d'énergie – éolienne, hydroélectrique, thermique et plus récemment, solaire.

Beaupré Éole 4 S.E.N.C. est une société détenue à 51 % par Gaz Métro Éole 4 inc., une filiale à part entière de Société en commandite Gaz Métro (Gaz Métro), et à 49 % par Valener Éole 4 inc., une filiale à part entière de Valener inc. (Valener). Gaz Métro, comptant plus de 3,5 milliards de dollars d'actif, est la principale entreprise de distribution de gaz naturel au Québec, desservant 300 municipalités grâce à un réseau de plus de 10 000 km. Elle est aussi fournisseur de gaz naturel au Vermont. Gaz Métro est présente sur le marché de la distribution d'électricité, dans le transport et l'entreposage de gaz naturel, ainsi que dans le développement de projets tels que l'éolien, le gaz naturel comme carburant dans le transport et la biométhanisation.

Valener détient une participation économique d'environ 29 % dans Gaz Métro. Par conséquent, Valener détient une participation dans le secteur de l'énergie et bénéficie du profil diversifié de Gaz Métro, tant sur les plans géographique que sectoriel. Valener détient également une participation indirecte de 24,5 % dans des projets éoliens développés conjointement par Beaupré Éole et Boralex sur les terres privées du Séminaire de Québec. Valener peut également poursuivre ses propres projets de développement et mettre en œuvre ses propres stratégies d'acquisition, sous réserve d'un engagement de non-concurrence en faveur de Gaz Métro et des limites applicables en vertu de sa facilité de crédit.

2 Description du milieu

Les caractéristiques physiques, biologiques et humaines décrites dans le rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement (incluant le volume cartographique et le volume des annexes) demeurent inchangées.

3 Description des modifications apportées au projet

Comparativement au projet initial (volumes 1 à 3 de l'étude d'impact sur l'environnement déposée en décembre 2010), les améliorations apportées sont résumées ci-dessous (carte 3.1C en annexe) :

- Retrait de 2 éoliennes du projet initial (éoliennes 1 et 34), pour un total de 28 plutôt que 30. Ces éoliennes étaient isolées au nord du projet, chacune sur un sommet;
- Augmentation de la puissance de l'alternateur du modèle d'éolienne initial, l'éolienne E82, de 2,3 à 3,0 MW, et ce, à 5 des 28 emplacements retenus. Cette augmentation de puissance adaptée aux sites où le vent est plus fort permettra d'optimiser la production énergétique et de conserver la puissance nominale prévue au contrat avec Hydro-Québec. Ce changement permet de retirer 2 éoliennes;
- Utilisation de pales plus longues de 5 m à 11 emplacements. Le modèle E92, de même puissance que l'éolienne E82 projetée initialement, constitue une évolution de cette dernière. Pour un même vent, cette longueur de pale offre une meilleure productivité;
- Déplacement d'éoliennes pour optimiser la configuration du parc éolien :
 - Trois éoliennes de la configuration initiale (éoliennes 36, 38 et 39) sont retirées de la crête au nord du lac du Mont Saint-Étienne. Elles ont été relocalisées en les intercalant entre des emplacements d'éoliennes déjà prévus dans le secteur ouest du parc éolien. Le chemin à construire sur la crête au nord du lac du Mont Saint-Étienne est ainsi plus court,
 - Huit éoliennes de la configuration initiale (éoliennes 3, 6, 7, 8, 17, 18, 37 et 42) ont été déplacées de 100 m ou plus de leur emplacement initial tout en demeurant dans le secteur où elles étaient initialement prévues, suite à des exigences du manufacturier.

- Modification des tracés de chemins en tenant compte :
 - de la nouvelle configuration des éoliennes,
 - d'une demande de contournement du lac Janot permettant de réduire l'impact sur les riverains de ce lac, tracé qui a été approuvé par les riverains,
 - d'un nouveau chemin construit au nord-ouest du lac Janot par le propriétaire du territoire dans le cadre de ses activités courantes.

Le tableau 1 présente les principales caractéristiques techniques du projet initial et modifié, incluant les 2 scénarios relatifs à l'utilisation potentielle du modèle E92, selon sa disponibilité chez le fabricant. L'initiateur du projet discute avec le fabricant à propos de l'utilisation éventuelle de ce modèle, qui pourrait être inséré prochainement à la chaîne de production du manufacturier. Si ce modèle n'est toujours pas disponible au Canada au moment de la construction du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4, le modèle E-82 d'une puissance de 2,3 MW initialement prévu pour le projet sera utilisé à ces 11 emplacements. Le changement de modèle d'éoliennes devra être approuvé par Hydro-Québec. L'initiateur a entamé des discussions à cet effet avec les différentes instances d'Hydro-Québec et a déjà reçu la confirmation de TransÉnergie que le changement proposé ne modifie pas le scénario de raccordement du parc éolien ni son comportement électrique de façon générale. Le promoteur n'entrevoit à ce jour aucun obstacle à l'obtention de l'approbation d'Hydro-Québec Distribution, qui devra toutefois compléter certaines vérifications techniques et administratives avant de procéder à l'amendement de la convention d'achat d'électricité relative au projet.

Ainsi, le projet modifié prévoit l'utilisation de la même éolienne que dans le projet initial, et l'utilisation de un ou deux modèles additionnels qui sont des évolutions technologiques de cette dernière. Ces évolutions permettent d'optimiser la production d'énergie selon les conditions de vent à chaque emplacement. Dans tous les cas, le rotor de l'éolienne est situé à 85 m d'altitude au-dessus du sol. Le tableau 2 présente les principales caractéristiques de l'éolienne E-82, selon le modèle. Le rotor du modèle E-92 possède un diamètre de 92 m au lieu de 82 m (en raison d'une longueur de 5 m ajoutée à chaque pale). Afin de permettre le levage de ce rotor de plus grande dimension, la superficie déboisée pour l'aire de travail de l'éolienne E92 devra être de 0,8 ha au lieu de 0,6 pour le modèle E-82.

La nouvelle configuration respecte les paramètres techniques et prend en compte les nouvelles données topographiques recueillies par l'initiateur (orthophotographie du territoire et données LIDAR), et ce, tout en respectant les paramètres de configuration et les paramètres environnementaux établis et présentés dans le volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement (tableau 3 plus bas et carte 3.2C en annexe).

Tout comme il était prévu dans le projet initial, le réseau collecteur sera enfoui dans l'emprise des chemins, et rejoindra le poste de raccordement des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré 34,5 kV–315 kV. Ainsi, les infrastructures d'interconnexions (poste de raccordement et ligne de raccordement), qui seront en exploitation en 2014, pourront être utilisées, réduisant ainsi les impacts cumulatifs des parcs éoliens. Le tracé du réseau collecteur pour le parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 a été adapté à la nouvelle configuration des éoliennes et des chemins.

Le tableau 2 présente l'éolienne E82 proposée et les 2 autres modèles qui constituent, grâce aux avancées technologiques chez Enercon, des évolutions de ce premier modèle.

Le modèle E82 de 3MW, déjà proposé par Enercon lors de l'appel d'offres communautaire en 2009, présente l'avantage principal de pouvoir être installé sur des sites plus venteux. Outre les caractéristiques présentées au tableau 2, ce modèle :

- utilise la même plateforme que l'éolienne E82 2,3 MW;
- présente exactement la même apparence physique;
- propose de légères modifications au système de refroidissement, au générateur et au module électronique de puissance.

La version E92 de 2,3 MW devrait progressivement remplacer la E82 2,3 MW. Cette éolienne utilise également la même plateforme que l'éolienne E82, mais 5 m sont ajoutés à la longueur de la pale; la surface balayée est ainsi plus grande, mais la vitesse de rotation des pales est plus lente. À titre de comparaison, l'éolienne E82 était une évolution de l'éolienne E70.

Tableau 1 Description technique du projet

Caractéristique	Projet initial (décembre 2010)	Projet modifié (mai 2012)	
		Scénario avec E92	Scénario sans E92
Superficie de la zone d'étude (ha)	14 865	14 865	14 865
Puissance nominale du parc (MW)	69,0	67,9	67,9
Éolienne Enercon utilisée	E-82 (2,3 MW)	E-82 (2,3 MW) E-82 (3,0 MW) E-92 (2,3 MW) ^a	E-82 (2,3 MW) E-82 (3,0 MW)
Nombre d'éoliennes total	30	28	28
Nombre d'Enercon E-82 (2,3 MW)	30	12	23
Nombre d'Enercon E-82 (3,0 MW)	0	5	5
Nombre d'Enercon E-92 (2,3 MW)	0	11	0
Nouveaux chemins (km)	23,5	29,0 ^b	29,0 ^b
Chemins existants utilisés (km)	22,6	22,3	22,3
Longueur de lignes électriques souterraines (km)	46,1	42,6	42,6
Tenure du territoire	Privée (appartenant au Séminaire de Québec)		
MRC	La Côte-de-Beaupré		
Territoire non organisé	Lac-Jacques-Cartier		
Principales utilisations du territoire	Chasse, pêche et villégiature en clubs privés		

a Le modèle d'éolienne E-92-E2 (2,3 MW) n'est pas disponible au Canada actuellement. Dans le cas où elle serait toujours non disponible au moment de la construction du projet, le modèle initial sera utilisé.

b Incluant les deux tracés de contournement décrits à la section 3, page 2.

Tableau 2 Description technique de l'éolienne envisagée pour le projet, selon le modèle

Caractéristique	E-82 - 2,3 MW	E-82 - 3,0 MW	E-92 - 2,3 MW
Puissance nominale (MW)	2,3	3,0	2,3
Hauteur du moyeu (m)	85	85	85
Hauteur totale de l'éolienne (m)	126	126	131
Diamètre du rotor (pales et moyeu) (m)	82	82	92
Nombre de pales	3	3	3
Surface balayée (m ²)	5 281	5 281	6 648
Vitesse de rotation (tours/minute)	6-18	6-18	5-16
Vitesse de vent de démarrage {m/s (km/h)}	2,5 (9,0)		
Vitesse de vent d'arrêt {(m/s (km/h))}	28-34 (100,8-122,4)		
Pales	Plastique armé à la fibre de verre (résine époxyde). Protection parafoudre intégrée		

Tableau 3 Paramètres environnementaux de configuration du parc éolien

Élément	Réglementation	Distance (m)
Milieu physique		
Cours d'eau permanent et lac ^a	RNI ^b	60
Cours d'eau intermittent ^a	RNI	30
Milieu humide ^a	RNI	60
Milieu biologique		
Ravage d'original	s. o. ^c	Évité
Milieu humain		
Installation humaine (chalet, route)	RCI ^d	4 fois la hauteur de l'éolienne, soit 504 ou 524 m selon le modèle d'éolienne; 100 m pour le poste
Sentier de motoneige	RCI	1 500
Limite de propriété	RCI	4 fois la hauteur de l'éolienne, soit 504 ou 524 m selon le modèle d'éolienne
Aire d'approche (lac Brûlé)	RCI	Évité
Lignes électriques	s. o.	Au moins 1 fois la hauteur de l'éolienne

a Distance calculée de la ligne des hautes eaux à la limite de l'aire de travail.

b RNI : Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (c. F-41, r.1.001.1).

c s. o. : sans objet. Ne découle pas d'une réglementation, mais plutôt d'un engagement de l'initiateur.

d RCI relatif à l'implantation, à l'exploitation et au démantèlement d'éoliennes - Règlement 2007-22 de la Communauté métropolitaine de Québec.

Tableau 4 Superficies (ha) prévues pour le déboisement lors de la construction du parc éolien

Type d'infrastructures	Projet initial (décembre 2010)	Projet modifié (mai 2012)		Différence avec le projet initial	
		Scénario avec E92	Scénario sans E92	Scénario avec E92	Scénario sans E92
Éoliennes	18,0	19,1	16,8	1,1	-1,2
Construction de nouveaux chemins ^a	45,1	52,4 ^d	52,4 ^d	7,3	7,3
Élargissement de chemins existants ^a	19,3	20,2	20,2	0,9	0,9
Réseau collecteur ^c	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.	s. o.
Total partiel	82,4	91,7	89,4	9,3	7,0
Poste de raccordement (poste de 80 x 80 m + accès)	0,8	0,0	0,0	-0,8	-0,8
Aires d'entreposage et des bureaux de chantier	2,0	2,0	2,0	0,0	0,0
Somme globale	85,2	93,7	91,4	8,5	6,2

a Pour une emprise des chemins de 20 m de largeur.

b Pour une emprise des chemins de 12 m de largeur.

c Le réseau collecteur sera, dans la mesure du possible, enfoui dans l'emprise des chemins.

d Incluant les tracés de contournement non inclus dans le projet initial.

4 Coûts du projet

L'estimation des coûts du projet est de 200 millions de dollars. Les coûts du projet ont été réévalués en fonction des nouveaux scénarios. Fait à noter : le coût du projet demeure stable puisque les économies générées par le retrait de deux éoliennes ont été compensées par les coûts relatifs aux modèles d'éoliennes plus chers, aux mises à jour budgétaires et à l'évolution des marchés.

5 Analyse des impacts du projet modifié

5.1 Principales modifications aux impacts

Les composantes du milieu présentées dans l'étude d'impact sur l'environnement et les valeurs qui leur sont attribuées demeurent les mêmes (sections 6.1.1 et 6.2.1, volume 1).

Les interrelations entre les composantes et les activités jugées non significatives pour le projet initial (tableau 6.10, volume 1) le demeurent pour le projet modifié. Elles ne sont pas reprises dans la présente section.

De façon générale, l'importance des impacts du projet modifié est similaire à celle du projet initial (tableaux 5 à 10). Certains impacts sont moindres que ceux du projet initial, par exemple sur l'utilisation du territoire et sur le paysage.

5.1.1 Milieux physique et biologique

La modification au projet augmente d'au plus 8,5 ha la superficie qui sera déboisée pour la réalisation du projet (tableau 4). Cette augmentation tient compte du fait qu'aucune superficie ne sera requise pour le poste de raccordement puisque celui des parcs éoliens de la Seigneurie de Beupré - 2 et 3 sera utilisé. Cette superficie additionnelle de 8,5 ha est surévaluée, car elle comprend 8,1 ha considérés à titre préventif pour l'élargissement peu probable du chemin d'accès au poste de raccordement, au besoin, pour l'installation du réseau collecteur. Ainsi, il est probable que le projet modifié nécessite une superficie de déboisement équivalente à celle du projet initial.

La superficie utilisée de sols sensibles aux activités humaines est réduite d'au moins 1,0 ha (tableau 5). L'augmentation des superficies à déboiser avec le scénario le plus restrictif, soit celui nécessitant le plus de déboisement (scénario avec E92), est donc de 11 % et la superficie totale à déboiser pour le projet modifié est d'au plus 5 % de la superficie annuelle de récolte dans la Seigneurie de Beupré, comparativement à 4 % pour le projet initial.

Le nombre de traverses de cours d'eau nécessaires au projet demeure le même, mais 3 traverses de plus sont prévues sur des cours d'eau permanents (tableau 6).

Les superficies sont réduites dans les secteurs où la grive de Bicknell a été détectée, par exemple au sommet où était initialement prévue l'éolienne 34 et dans la portion ouest de la crête au nord du lac du Mont Saint-Étienne (où 3 éoliennes ont été retirées). Dans ce dernier secteur, la grive fréquente des peuplements en régénération après coupe forestière, ce qui ne constitue pas un habitat optimal de l'espèce. Un second sommet forestier sera évité dans le nord du projet (où l'éolienne 1 était prévue).

Le nombre de couples nicheurs de la grive de Bicknell potentiellement présents dans les habitats qui seront utilisés pour la réalisation du projet demeure estimé à 10 comme initialement (tableau 9), ce qui tient compte des grives de Bicknell entendues dans des peuplements en régénération après coupe forestière, qui ne correspond pas à l'habitat optimal de l'espèce, et des superficies considérées pour un déboisement peu probable le long du chemin d'accès au poste de raccordement (8,1 ha). Ainsi, cette estimation du nombre de couples nicheurs est conservatrice.

Tableau 5 Superficies prévues sur les sols sensibles aux activités humaines pour les aires de travail et les chemins

Type de sol	Projet initial (ha)	Projet modifié (ha)				
		Éoliennes scénario avec E92	Éoliennes scénario sans E92	Chemins	Total (éoliennes scénario avec E92 + chemins)	Total (éoliennes scénario sans E92 + chemin)
Dépôt mince	2,0	1,3	1,3	0,8	2,1	2,1
Dépôt mince avec pente forte	s.o. ^a	0,1	0,1	0,5	0,6	0,6
Dépôt mince avec pente abrupte	s.o.	0,0	0,0	0,2	0,2	0,2
Dépôt organique	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Dépôt organique sur mauvais drainage	s.o.	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Mauvais ou très mauvais drainage	0,8	0,0	0,0	0,6	0,6	0,6
Pente forte	8,8	0,3	0,2	4,6	5,0	4,9
Pente abrupte	s.o.	0,1	0,1	2,1	2,2	2,2
Total	11,8	1,8	1,7	8,9	10,8	10,7

a s.o. : sans objet.

Tableau 6 Nombre de traverses de cours d'eau prévues

Type de chemin	Projet initial			Projet modifié		
	Cours d'eau intermittent	Cours d'eau permanent	Total	Cours d'eau intermittent	Cours d'eau permanent	Total
Chemins existants (remis en état)	18	8	26	15	9	24
Nouveaux chemins (nouveaux ponceaux)	2	0	2	2	2	4
Total	20	8	28	17	11	28

Tableau 7 Superficies prévues pour le déboisement par type de peuplement forestier et type d'infrastructures du parc éolien dans le projet modifié

Peuplement forestier	Superficie (ha)					
	Chemins existants	Nouveaux chemins	Éoliennes scénario avec E92	Éoliennes scénario sans E92	Total scénario avec E92	Total scénario sans E92
Sapinière	1,2	15,7	7,7	6,4	24,6	23,3
Pessière	0,2	3,0	2,5	2,1	5,7	5,3
Mélangé à dominance résineuse	1,3	1,4	0,0	0,0	2,7	2,7
Mélangé à dominance feuillue	3,6	6,0	0,0	0,0	9,6	9,6
Bétulaie jaune	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
Feuillus intolérants	3,2	0,3	0,0	0,0	3,5	3,5
Régénération	10,5	25,1	8,2	7,6	43,8	43,2
Autre ^a	0,1	0,9	0,7	0,7	1,7	1,7
Total	20,2	52,4	19,1	16,8	91,7	89,4

a Inclut les zones de villégiature, les milieux défrichés, les gravières et les milieux dénudés.

Tableau 8 Superficies (ha) prévues pour le déboisement dans le projet modifié par type de peuplement forestier et classe d'âge (avec les données ecoforestières utilisées dans le volume 1)

Type de peuplement	Total Projet initial	Projet modifié, par classe d'âge de peuplement ^a											Total scénario sans E-92	Différence scénario avec E-92	Différence scénario sans E-92
		S. O.	10	30	50	70	90	120	JIN ^b	VIN ^c	Total scénario avec E-92				
Sapinière	24,2	- ^d	-	7,3 (6,8)	3,8 (3,6)	5,3 (4,9)	1,9	-	1,9	4,4 (4,2)	24,6	23,3	0,4	-0,9	
Pessière	2,6	-	-	-	-	3,8 (3,7)	0,9 (0,7)	-	0,4	0,5	5,6	5,3	3,0	2,7	
Mélangé à dominance résineuse	4,3	-	-	1,7	0,6	-	-	-	0,3	0,1	2,7	2,7	-1,6	-1,6	
Mélangé à dominance feuillue	5,1	-	-	8,9	0,3	-	-	-	0,4	-	9,6	9,6	4,6	4,6	
Bétulaie jaune	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,1	0,1	0,0	0,0	
Feuillus intolérants	3,7	-	-	1,2	1,3	0,8	-	-	0,2	-	3,5	3,5	-0,2	-0,2	
Régénération	41,2	8,8 (23,9)	24,4 (10,3)	10,5 (10,3)	-	-	-	-	-	-	43,8	43,1	2,6	1,9	
Aulnaie	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-0,1	-0,1	
Autre ^e	1,1	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	1,7	1,7	0,6	0,6	
Total	82,4	10,5	24,4	29,6	6,0	10,0	2,8	0,0	3,4	5,0	91,7	89,4	9,3^f	7,0	

^a Lorsque deux superficies sont présentées dans une même cellule du tableau, la première, hors parenthèse, correspond au déboisement maximal avec le scénario incluant les éoliennes E92.
La superficie entre parenthèses est moindre et représente le scénario sans E92.

^b JIN : 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 ans.

^c VIN : Vieux peuplement inéquien dont l'âge d'origine est supérieur à 80 ans.

^d - : sans objet.

^e Inclut les zones de villégiature, les milieux défrichés, les gravières et les milieux dénudés.

Tableau 9 Estimation du nombre de couples nicheurs de la grive de Bicknell potentiellement présents dans les superficies prévues pour le déboisement

Peuplement	Points d'appel (nombre)	Densité estimée (nombre/ha)	Projet initial		Projet modifié (scénario avec E92)	
			Superficie à déboiser (ha)	Couples nicheurs (nombre)	Superficie maximale à déboiser (ha)	Couples nicheurs (nombre)
Mélangé à dominance feuillue	10	0,06	5,1	< 1	9,6	1
Mélangé à dominance résineuse	3	0,38	4,3	2	2,7	1
Régénération	18	0,09	41,2	4	43,8	4
Sapinière	13	0,17	24,2	4	24,6	4
Total	44	0,13	74,8	10	80,7	10

5.1.2 Milieu humain

5.1.2.1 Utilisation du territoire

La modification de la configuration des éoliennes et des tracés de chemins permet de réduire le nombre de clubs dans lesquels les activités seront réalisées, soit la construction des chemins et l'implantation des éoliennes (carte 6.3 du volume 2 et carte 6.3C en annexe). Dans le projet modifié, contrairement au projet initial, aucun chemin du projet ne traverse les territoires des clubs Lac La Hache, Haut du Swamp et le nord du territoire du club Vingt-cinq. De plus, dans le club Vingt-cinq, un accès a été éloigné du lac Janot, vers l'ouest, pour tenir compte des intérêts des propriétaires des chalets, à la suite d'une consultation réalisée par l'initiateur du projet.

5.1.2.2 Climat sonore

Une nouvelle simulation du climat sonore a été réalisée pour le projet modifié avec le scénario incluant les éoliennes E92 à 11 emplacements. Le tableau 10 présente les résultats de la simulation pour les chalets du secteur d'implantation des éoliennes. Les niveaux de bruit projetés du parc éolien à l'étude ont été déterminés par simulations à l'aide des équations de la méthode de la norme ISO 9613-2 du logiciel SoundPlan, version 6.5, de Braunstein + Berndt GmbH.

Puisque le secteur d'implantation du projet demeure le même, le projet modifié entraîne un impact sur le climat sonore similaire au projet initial, bien que l'intensité des impacts soit légèrement moindre ou plus élevée dans certains secteurs. La principale différence découle du retrait de 2 éoliennes (éoliennes 1 et 34) qui étaient prévues au nord, près du lac La Hache et Petit lac Noël, qui entraîne une diminution de l'impact sonore. L'utilisation d'éoliennes E82 de puissance 3,0 MW entraîne une légère augmentation du niveau sonore au nord du quatrième lac Lynch. Le projet modifié est conforme à la Note d'instruction 98-01 sur le bruit (juin 2006). La contribution des éoliennes au climat sonore pour tous les récepteurs (chalets) n'excédera pas 50 dBA, tel qu'il est requis dans les zones réceptrices III.

Tableau 10 Niveau sonore pour les chalets des différents secteurs

Site des chalets	Éolienne la plus près (no)	Distance la plus courte entre un chalet et l'éolienne (m)	Simulation du climat sonore au chalet (dB _A) ¹
Lac du Mont Saint-Étienne	29	530	43
Lac des Cœurs	28	1 275	37
Premier Lac Lynch	17	1 265	36
Troisième Lac Lynch	26	670	43
Quatrième Lac Lynch	7	825	45
Lac Janot	30	1 275	Entre 34 et 36
Lac Noël	2	1 000	40
Lac la Hache	12	2 000	36
Ruisseau du Chevreuil	20	1 000	Entre 42 et 43

Note : Les niveaux de bruit projetés du parc éolien à l'étude ont été déterminés par simulation de propagation sonore à l'aide des équations de la méthode de la norme ISO 9613-2 du logiciel SoundPLAN, version 7, de Braunstein + Berndt GmbH.

5.1.2.3 Paysage

Les simulations visuelles du projet modifié sont fournies en annexe. Elles ont été réalisées avec le scénario incluant les éoliennes E92 à 11 emplacements, en raison des pales plus longues sur ce modèle d'éolienne, pour illustrer l'impact visuel maximal que pourrait avoir le projet. La différence de longueur des pales du modèle E92, plus longues de 5 m, sera peu perceptible, même aux lacs rapprochés, soit les lacs Lynch et le lac du Mont-Saint-Étienne. Dans le projet modifié, moins d'éoliennes sont visibles à partir des Troisième et Quatrième lacs Lynch, et des lacs du Mont Saint-Étienne, Janot, La Hache et Petit lac Noël. Par exemple, à la suite de la modification de la configuration, la simulation visuelle 6C à partir du lac du Mont Saint-Étienne montre que deux éoliennes sont visibles alors que quatre éoliennes étaient visibles dans la configuration initiale.

5.2 Synthèse de l'importance des impacts du projet modifié

Le tableau 11 présente une synthèse des impacts de la réalisation du projet modifié, comparativement à l'évaluation réalisée pour le projet initial.

Les mesures d'atténuation et de compensation courantes et particulières décrites à l'annexe A du volume 4 de l'étude d'impact sur l'environnement s'appliquent au projet modifié, sous réserve des modifications spécifiées dans les réponses fournies à la section 7 du présent volume.

Tableau 11 Évaluation des impacts du projet modifié

Composante	Phase	Projet initial (décembre 2010)		Projet modifié (mai 2012)		
		Importance de l'impact	Impact résiduel	Détails de l'évaluation	Importance de l'impact	Impact résiduel
Milieu physique						
Air	Construction Démantèlement	Faible	Peu important	Le projet modifié comprend 2 éoliennes de moins et les travaux s'effectuent en milieu forestier, comme dans le projet initial.	Faible	Peu important
Sols	Construction Démantèlement	Faible Faible	Peu important Peu important (positif)	La modification augmente d'au plus 8,5 ha la superficie nécessaire au projet (tableau 4), mais réduit d'au moins 1,0 ha la superficie de sols sensibles qui sera utilisée (tableau 5).	Faible	Peu important
Eaux de surface	Construction	Faible	Peu important	Le nombre de traverses de cours d'eau nécessaires au projet demeure le même, mais 3 traverses supplémentaires sont prévues sur des cours d'eau permanents (tableau 6).	Faible	Peu important
Milieu biologique						
Peuplements forestiers	Construction	Faible	Peu important	La modification augmente d'au plus 8,5 ha la superficie nécessaire au projet (tableau 4).	Faible	Peu important
	Démantèlement	Faible	Peu important	Les superficies nécessaires à la phase démantèlement sont les mêmes.	Faible	Peu important
Oiseaux	Construction	Faible	Peu important	La modification augmente d'au plus 8,5 ha la superficie nécessaire au projet (tableau 4). Les travaux s'effectuent en milieu forestier, comme dans le projet initial.	Faible	Peu important
	Exploitation	Faible	Peu important	Le nombre d'éoliennes est réduit à 28 au lieu de 30 et les milieux où elles seront implantées sont des milieux forestiers, comme dans le projet initial.	Faible	Peu important
	Démantèlement	Faible	Peu important	Les superficies nécessaires lors du démantèlement sont les mêmes.	Faible	Peu important

Composante	Phase	Projet initial (décembre 2010)		Projet modifié (mai 2012)		
		Importance de l'impact	Impact résiduel	Détails de l'évaluation	Importance de l'impact	Impact résiduel
Chauves-souris	Construction	Faible	Peu important	La modification augmente d'au plus 8,5 ha la superficie nécessaire au projet (tableau 4).	Faible	Peu important
	Exploitation	Faible	Peu important	Le nombre d'éoliennes est réduit à 28 au lieu de 30 et les milieux où elles seront implantées sont des milieux forestiers, comme dans le projet initial.	Faible	Peu important
	Démantèlement	Faible	Peu important	Les superficies nécessaires lors du démantèlement sont les mêmes.	Faible	Peu important
Mammifères terrestres	Construction	Faible	Peu important	La modification augmente d'au plus 8,5 ha la superficie nécessaire au projet (tableau 4). Les travaux s'effectuent en milieu forestier, comme dans le projet initial.	Faible	Peu important
	Exploitation	Faible	Peu important	Le nombre d'éoliennes est réduit à 28 au lieu de 30 et les milieux où elles seront implantées sont des milieux forestiers, comme dans le projet initial.	Faible	Peu important
	Démantèlement	Faible	Peu important	Les superficies nécessaires lors du démantèlement sont les mêmes.	Faible	Peu important
Poissons	Construction	Faible	Peu important	Le nombre de traverses de cours d'eau nécessaires au projet demeure le même, mais 3 traverses supplémentaires sont prévues sur des cours d'eau permanents (tableau 6). Les mesures d'atténuation sur les poissons et leurs habitats seront les mêmes que celles présentées dans le projet initial, outre les mesures additionnelles présentées en réponse aux questions (section 7)	Faible	Peu important
	Démantèlement	Faible	Peu important	Les superficies nécessaires lors du démantèlement sont les mêmes.	Faible	Peu important
Amphibiens et reptiles	Construction	Faible	Peu important	La modification au projet augmente d'au plus 8,5 ha la superficie nécessaire au projet (tableau 4). Les travaux s'effectuent en milieu forestier, comme dans le projet initial.	Faible	Peu important
	Démantèlement	Faible	Peu important	Le nombre de traverses de cours d'eau nécessaires au projet demeure le même, mais 3 traverses supplémentaires sont prévues sur des cours d'eau permanents (tableau 6).	Faible	Peu important

Composante	Phase	Projet initial (décembre 2010)		Projet modifié (mai 2012)		
		Importance de l'impact	Impact résiduel	Détails de l'évaluation	Importance de l'impact	Impact résiduel
Espèces fauniques à statut particulier	Construction	Faible (bruit)	Peu important	La modification au projet augmente d'au plus 8,5 ha la superficie nécessaire au projet (tableau 4). Les travaux s'effectuent en milieu forestier, comme dans le projet initial. Le nombre de traverses de cours d'eau nécessaires au projet demeure le même, mais 3 traverses de plus sont prévues sur des cours d'eau permanents (tableau 6). Les travaux s'effectuent en milieu forestier, comme dans le projet initial.	Faible (bruit)	Peu important
		Moyenne (habitat)		Les activités sont réduites dans certains secteurs où la grive de Bicknell a été détectée, soit le sommet où était initialement prévue l'éolienne 34 et la portion ouest de la crête au nord du lac du Mont Saint-Étienne (dans ce dernier cas, la grive fréquente des peuplements en régénération après coupe forestière).	Moyenne (habitat)	
	Exploitation	Faible	Peu important	Le nombre d'éoliennes est réduit à 28 au lieu de 30 et les milieux où elles seront implantées sont des milieux forestiers, comme dans le projet initial.	Faible	Peu important
Milieu humain						
Contexte socioéconomique	Construction	Forte (positive)	Important (positif)	Le projet modifié comprend 2 éoliennes de moins, mais les mêmes obligations en termes de contenu régional et québécois. Le coût estimé du projet est de 200 M\$.	Forte (positive)	Important (positif)
	Exploitation	Forte (positive)	Important (positif)	Les retombées économiques en phase exploitation demeurent du même ordre d'importance.	Forte (positive)	Important (positif)
	Démantèlement	Moyenne	Important	Les investissements associés à la phase démantèlement demeurent les mêmes.	Moyenne	Important

Composante	Phase	Projet initial (décembre 2010)		Projet modifié (mai 2012)		
		Importance de l'impact	Impact résiduel	Détails de l'évaluation	Importance de l'impact	Impact résiduel
Utilisation du territoire	Construction	Moyenne	Peu important	Les mesures d'atténuation particulières identifiées au volume 5 s'appliqueront pour le projet modifié. Moins de clubs verront les activités se réaliser sur leur territoire. Le nord du territoire du club Vingt-cinq de même que tout le territoire du club du lac La Hache et une portion du club Haut du Swamp ne seront plus utilisés pour le transport et l'implantation d'éoliennes (carte 6.3 du volume 2 et carte 6.3C en annexe). Pour tenir compte des intérêts des propriétaires des chalets au lac Janot, le tracé de chemins a été éloigné à l'ouest du lac.	Moyenne	Peu important
	Démantèlement	Moyenne	Peu important	Les travaux associés au démantèlement demeurent les mêmes, mais les secteurs concernés sont moindres que pour le projet initial, comme il est décrit pour la phase construction.	Moyenne	Peu important
Infrastructures (chemins forestiers privés)	Construction	Faible	Peu important	Les nouvelles localisations des éoliennes répondent aux critères d'implantation de l'étude d'impact initiale quant à la protection des infrastructures.	Faible	Peu important
	Démantèlement	Faible	Peu important	La configuration du réseau collecteur le long du chemin longeant la rivière Brûlé demeure la même.	Faible	Peu important

Composante	Phase	Projet initial (décembre 2010)		Projet modifié (mai 2012)		
		Importance de l'impact	Impact résiduel	Détails de l'évaluation	Importance de l'impact	Impact résiduel
Climat sonore	Construction	Faible	Peu important	Comme dans le projet initial, la circulation et les travaux seront planifiés de manière à limiter l'impact sonore et à respecter les exigences de la politique sectorielle du MDDEP relative aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction. Le bruit associé à la circulation sera réduit au lac Janot en raison du déplacement du chemin vers l'ouest à la demande des propriétaires des chalets.	Faible	Peu important
	Exploitation	Faible	Peu important	Le projet modifié est conforme à la <i>Note d'instructions 98-01 sur le bruit (juin 2006)</i> . Une nouvelle simulation du climat sonore a été réalisée conformément à la norme ISO 9613-2 (carte 6.5C). La contribution des éoliennes au climat sonore pour tous les récepteurs n'excédera pas 50 dBA, tel qu'il est requis dans les zones réceptrices III.	Faible	Peu important
Paysages	Démantèlement	Faible	Peu important	Comme dans le projet initial, la circulation et les travaux seront planifiés de manière à limiter l'impact sonore et à respecter les exigences de la politique sectorielle du MDDEP relative aux niveaux sonores provenant d'un chantier de construction.	Faible	Peu important
	Exploitation	Mineure à nulle	Peu important	Les simulations visuelles réalisées à partir des points de vue rapprochés du parc éolien en utilisant le scénario avec E92 montrent qu'essentiellement, moins d'éoliennes seront visibles à partir du lac du Mont Saint-Étienne, des Troisième et Quatrième lacs Lynch et du lac Janot. Aux points de vue éloignés du parc éolien, les différences sont non perceptibles (simulations visuelles 1C à 7C en annexe, et simulations 1 à 7 du volume 2). La longueur des pales de l'éolienne E92, supérieure de 5 m à l'éolienne E82, est peu perceptible, même à partir des lacs les plus proches. L'impact visuel global du projet demeure le même.	Mineure à nulle	Peu important

5.3 Importance des impacts résiduels

Tel qu'il est présenté au tableau 11, les impacts résiduels associés aux composantes des milieux physique, biologique et humain demeurent inchangés. Ainsi, les impacts résiduels sont peu importants pour toutes les composantes, à l'exception du contexte socioéconomique : les impacts résiduels y sont importants dans les trois phases. Le tableau 6.14 du volume principal de l'étude d'impact sur l'environnement demeure valide. Des détails supplémentaires sur les impacts sont présentés dans les réponses aux questions reçues le 30 avril 2012 (section 7 du présent volume).

5.4 Impacts cumulatifs

Les impacts cumulatifs demeurent les mêmes que ceux identifiés à la section 6.8 du volume principal de l'étude d'impact sur l'environnement. La simulation visuelle 8-A illustre l'impact cumulatif du projet avec les parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré - 2 et 3. Des informations additionnelles sont présentées, à la demande du MDDEP (questions du 30 avril 2012) dans la section 7.

6 Surveillance environnementale et suivi

Les programmes de surveillance et de suivi environnementaux demeurent les mêmes que ceux identifiés aux chapitres 7 et 8 du volume principal de l'étude d'impact sur l'environnement.

7 Réponses aux questions et commentaires reçus du MDDEP le 30 avril 2012

La présente section répond aux questions que l'initiateur a reçues du MDDEP le 30 avril dernier suite au dépôt de l'addenda de février 2012 (volume 8). L'initiateur a formulé les réponses en tenant compte des nouvelles informations présentées dans le présent addenda (volume 9). Les réponses prennent également en compte la mise à jour des données écoforestières par le propriétaire des terres, selon ses activités forestières récentes. Les dernières questions de la section traitent des réponses fournies par l'initiateur dans le volume 5.

ADDENDA

QC 1 Est-ce que les intervenants locaux ont été consultés à la suite de la relocalisation des onze éoliennes? Les initiateurs comptent-ils faire de nouvelles rencontres d'information et, le cas échéant, ont-ils ciblé les groupes concernés?

RQC 1 L'initiateur du projet a rencontré, le mardi 10 janvier 2012, les membres des clubs privés de la Seigneurie de Beupré concernés par le projet de parc éolien afin de leur présenter le projet. Une rencontre est prévue dans les prochains mois afin de présenter la version modifiée du projet décrite dans le présent volume.

QC 2 Quelle est la cause principale de l'augmentation des coûts du projet? Est-ce dû à une précision accrue lors de l'évaluation des coûts ou au déplacement des éoliennes?

RQC 2 Le budget du projet modifié est maintenu à 200 M\$. Les économies réalisées par la diminution du nombre d'éoliennes ont été réduites en raison du prix d'achat des modèles d'éoliennes plus élevé que le modèle initial et l'actualisation du budget.

QC 3 Dans la série de réponses fournies à la demande du MDDEP, il est fait mention que les initiateurs devaient rencontrer les membres des clubs de chasse concernés par le projet à l'automne 2011. Cependant, dans le volume 8, ce groupe ne fait pas partie de la liste des intervenants locaux rencontrés. Des rencontres sont-elles toujours prévues afin de recueillir les questions et commentaires de ce groupe particulier?

RQC 3 Des rencontres ont été tenues avec :

- le Séminaire de Québec, propriétaire des terres privées, à plusieurs reprises;
- les membres des clubs privés du secteur d'implantation du projet, le 10 janvier 2012, afin de leur présenter une version modifiée du projet (addenda du volume 8);
- les représentants des membres du Club Vingt-Cinq, au début janvier 2012, afin de leur présenter les tracés de chemins et de discuter des améliorations possibles, dont le déplacement d'un chemin à l'ouest du lac Janot, solution retenue dans le présent addenda.

QC 4 Au tableau 9, l'initiateur présente une estimation du nombre de couples nicheurs de Grive de Bicknell potentiellement dérangés dans les superficies déboisées. Ce tableau n'indique toutefois pas les superficies d'habitat de la Grive de Bicknell qui seront perdues par le déboisement.

Le MRNF tient à rappeler qu'à la page 11 du document intitulé « Parc éolien de la Seigneurie de Beupré – 4, Étude d'impact sur l'environnement / Volume 6 : Réponses aux questions et aux commentaires sur les rapports d'inventaires d'oiseaux et de chauves-souris », à sa réponse RQC-11, l'initiateur s'engage à communiquer avec le MRNF afin de discuter du sujet, soit :

- de documenter la présence potentielle d'habitats de la Grive de Bicknell et d'en tenir compte dans la configuration du parc éolien et de s'entendre;
- de s'entendre sur la méthode à utiliser pour établir une cartographie des habitats de la Grive de Bicknell.

Or, jusqu'à ce jour, le MRNF n'a pas été contacté par l'initiateur pour discuter de la meilleure méthode à utiliser pour caractériser l'habitat de la Grive de Bicknell. L'initiateur a-t-il toujours l'intention de communiquer avec le MRNF afin de discuter de ce sujet? Le MRNF souhaite également savoir si des améliorations peuvent encore être apportées à la configuration du parc pour réduire la perte d'habitat pour la Grive de Bicknell.

RQC 4 Les représentants de Boralex et de Beauré Éole participent aux rencontres de travail avec les représentants du MRNF et l'Association québécoise de la production d'énergie renouvelable (AQPER) dans le but d'établir la méthodologie de caractérisation de l'habitat de la grive de Bicknell. Un protocole de caractérisation a été proposé par le MRNF à l'AQPER le 28 mai 2012 et des discussions sont toujours en cours.

QC 5 Le MRNF recommande à l'initiateur de déplacer ou d'abandonner le site d'implantation de l'éolienne numéro 26 du projet modifié tel qu'illustré sur la carte 3.2-A2. Cette éolienne est seule au bout d'un long chemin qui, par ailleurs, traverse un secteur où les inventaires de la Grive de Bicknell ont démontré sa présence, et ce, de façon très marquée.

RQC 5 L'éolienne 26 se situe dans un peuplement en régénération après coupes forestières réalisées il y a environ 30 ans, tout comme le tracé de chemin prévu pour y accéder. Parmi les 4 sites d'inventaire où la grive de Bicknell a été détectée (numéros 67, 71, 72 et 73) sur la crête où est prévue l'éolienne 26 et son chemin d'accès, trois sites d'inventaire (numéros 67, 72 et 73) correspondent à des secteurs de régénération après coupe, ce qui confirme l'utilisation de ces habitats par l'espèce (figure 11, volume Inventaire de la faune avienne). Selon les discussions avec les représentants du MRNF et de l'AQPER, la régénération après coupe, un habitat issu des activités humaines, n'est pas considéré comme un habitat « optimal » pour la grive de Bicknell et ne nécessite pas de déplacement d'éoliennes.

L'initiateur du projet a diminué l'impact sur la grive de Bicknell avec le projet modifié dans le secteur de l'éolienne 26 en y retirant 3 des 4 éoliennes prévues initialement (éoliennes 36, 38 et 39; carte 3.1C en annexe).

QC 6 L'inventaire de la Grive de Bicknell est basé sur 44 points d'appel et l'espèce est présente à 8 de ces points. Cette information est présentée à la figure 11 du document *Inventaire de la faune avienne*. On constate que plusieurs points d'appel sont situés relativement loin par rapport à l'emplacement des éoliennes, des chemins ou des infrastructures connexes. Environnement Canada recommande que tous les sites où seront érigés une éolienne, et qui se retrouvent dans l'habitat propice pour la Grive de Bicknell, soient inventoriés afin de déterminer non seulement sa présence mais également son abondance. L'inventaire devrait également s'étendre aux chemins et aux infrastructures connexes qui se retrouveront dans l'habitat de l'espèce.

À la lumière des nouveaux résultats, l'initiateur devra mettre en place des mesures d'atténuation afin de réduire les effets négatifs du projet sur l'habitat de la Grive de Bicknell et les individus, notamment :

- revoir la configuration du parc éolien (positions alternatives) et des routes d'accès de manière à réduire les impacts potentiels sur l'habitat de la Grive de Bicknell;
- dans l'habitat jugé de la Grive de Bicknell, on devrait procéder au montage pale par pale des éoliennes afin de réduire les pertes d'habitat.

Il y aurait lieu d'envisager, si des habitats ne peuvent être évités, de recourir à des mesures de compensation, telles la désignation, avec la collaboration du propriétaire des terres, de zones de protection intégrale de l'habitat optimal utilisé par la Grive de Bicknell ainsi que de superficies égales ou supérieures à celles perdues. Cette option serait à discuter avec les autorités compétentes.

RQC 6 Pour des raisons de sécurité, les inventaires ont été réalisés le plus près possible des sites prévus selon l'accessibilité offerte par les chemins existants. Les horaires de réalisation des inventaires, soit très tôt le matin et jusqu'à tard le soir, occasionnent des déplacements en période de pénombre ou à la pleine noirceur, ce qui demande une plus grande prudence de la part des travailleurs. C'est pourquoi nous privilégions qu'ils ne s'éloignent pas d'un chemin existant dans ces conditions.

Plusieurs sites prévus d'implantation d'éoliennes dans le projet modifié se situent dans des secteurs où des coupes forestières ont été réalisées par le propriétaire des terres privées, des habitats non optimaux pour l'espèce. La figure 1 présente une mise à jour des coupes forestières jusqu'à 2011.

La densité (nombre par hectare) de grive de Bicknell a été estimée selon les résultats de l'inventaire (tableau 9).

QC 7 Nous réitérons notre demande, formulée à la question QC-12 portant sur les rapports d'inventaires d'oiseaux et de chauves-souris, pour laquelle l'initiateur n'a pas bien répondu. En effet, il s'était déjà engagé, pour l'ensemble des oiseaux, à « (...) dans la mesure du possible, effectuer l'essentiel des travaux de déboisement en-dehors de cette période », c'est-à-dire du 1^{er} mai au 15 août (période clé de nidification, d'élevage des jeunes et de la mue des adultes et des jeunes). L'initiateur devrait s'engager à appliquer la mesure d'atténuation particulière suivante pour atténuer les impacts des travaux sur la Grive de Bicknell (une espèce désignée vulnérable par le Québec et préoccupante par le Canada) : effectuer les travaux de déboisement en-dehors de la période du 15 mai au 31 août. Ainsi, quelle que soit la situation, aucune coupe forestière ne devra avoir lieu du 15 mai au 31 août dans l'habitat de la Grive de Bicknell, tel que caractérisé selon la méthode du MRNF.

RQC 7 L'initiateur du projet s'engage à effectuer les travaux de déboisement en dehors de la période du 1^{er} mai au 15 août, protégeant ainsi la période de nidification des oiseaux en général, y compris la grive de Bicknell. L'initiateur planifiera ses travaux afin de respecter cette période, bien que cette mesure puisse contraindre l'initiateur à effectuer une partie du déboisement en période hivernale, avant la période de dégel.

QC 8 Évaluer les impacts potentiels du projet sur l'habitat de la Grive de Bicknell et sur les individus autant en phase de construction que d'exploitation. Advenant une incertitude quant à l'importance des impacts, il serait alors recommandé d'effectuer un suivi spécifique afin de mesurer les impacts du projet sur la Grive de Bicknell et son habitat.

RQC 8 L'étude d'impact sur l'environnement traite de l'impact attendu du déboisement sur l'habitat de la grive de Bicknell en phase construction et décrit cette perte d'habitat comme un impact d'importance moyenne (page 44, Inventaire de la faune avienne). Cette évaluation demeure adéquate en tenant compte :

- de la nature des habitats présents, en partie des habitats en régénération après coupe forestière, habitats qui ne correspondent pas à l'habitat optimal de la grive de Bicknell mais qui sont utilisés temporairement par l'espèce (figure 1);

- des données sur les coupes récentes effectuées par le propriétaire (figure 1);
- des modifications au projet (tel qu'il est décrit dans le présent volume) qui permettent d'éviter des secteurs utilisés par la grive de Bicknell ou de diminuer la longueur de chemins dans ceux-ci;
- des habitats de remplacement disponibles en abondance à proximité des sites prévus pour le projet dans tout le massif forestier abritant les terres du Séminaire : des peuplements à dominance ou sous dominance de sapins en altitude.

L'initiateur s'engage à effectuer le déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux forestiers, soit entre le 1^{er} mai et le 15 août. Compte tenu de cette mesure d'atténuation, l'impact résiduel du déboisement en phase construction est jugé peu important.

La fiche d'évaluation des impacts en phase exploitation présentée ci-dessous remplace celle présentée à la section 6.4.7.2.

Évaluation de l'impact	Mortalité des oiseaux et chauves-souris à statut particulier liée aux équipements
<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 (moyenne pour la grive de Bicknell)
<i>Ampleur</i>	Moyenne (forte pour la grive de Bicknell)
<i>Étendue</i>	Ponctuelle
<i>Durée</i>	Permanente
<i>Fréquence</i>	Intermittente
<i>Importance</i>	Faible (moyenne pour la grive de Bicknell)
<i>Mesure particulière</i>	Effectuer le déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux forestiers comprise entre le 1^{er} mai et le 15 août. Réaliser un suivi de mortalité des oiseaux et chauves-souris afin de déterminer l'impact réel de l'exploitation du parc éolien sur ces espèces. Si le suivi de mortalité révélait des taux de mortalité trop élevés pour la grive de Bicknell, l'initiateur s'engage à mettre de l'avant, en concertation avec les instances gouvernementales, des mesures d'atténuation ou de compensation.
Impact résiduel	Peu important

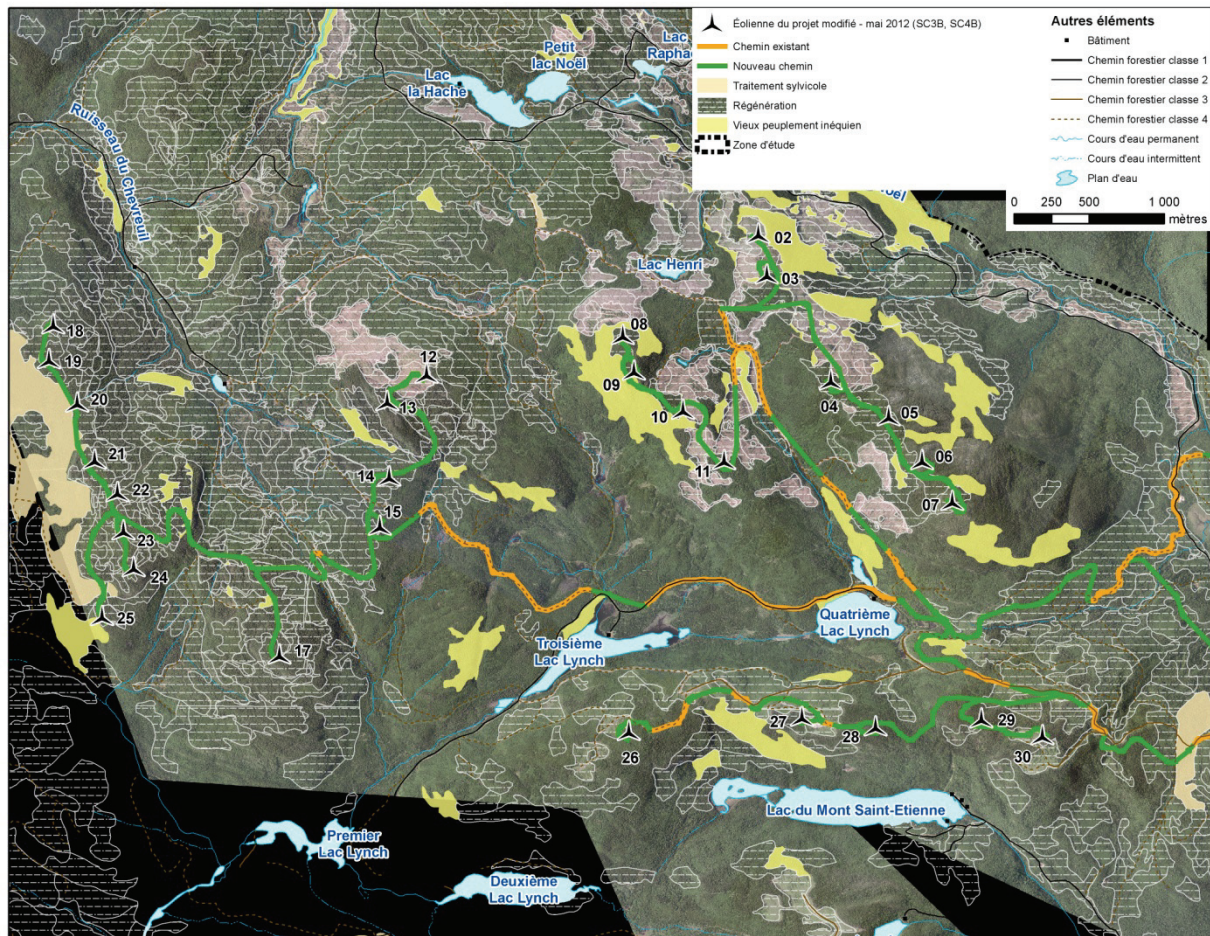


Figure 1 Orthophotographie du secteur d'implantation des éoliennes (2011)

QC 9 Évaluer les impacts cumulatifs du projet sur l'habitat de la Grive de Bicknell ainsi que sur les individus. L'initiateur devra prendre en compte notamment les autres projets de parcs éoliens où la Grive de Bicknell est présente. L'évaluation des effets cumulatifs devra également traiter de tous les projets de développement ou activité dans la grande région et qui sont ou seront situés dans l'habitat potentiel de la Grive de Bicknell.

RQC 9 Les superficies à déboiser pour le projet sont en grande partie situées dans des peuplements en régénération suivant des activités forestières par le propriétaire, réduisant ainsi l'impact cumulatif du projet avec ces activités. En considérant les coupes récentes effectuées par le Séminaire de Québec, 57,7 ha des 91,7 ha prévus pour le projet (63 %) sont dans des peuplements en régénération, réduisant ainsi l'impact attendu du projet (tableau 12). Le déboisement requis pour le projet modifié (91,7 ha) représente 5 % de la superficie de récolte annuelle dans la Seigneurie de Beauré (environ 1 844 ha). La superficie totale à déboiser pour les parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré – 2, 3 et 4 (environ 350 ha, dont les activités de déboisement seront réparties sur plusieurs années) représente moins du cinquième (19 %) de la superficie récoltée chaque année dans la Seigneurie de Beauré. Le déboisement d'environ 100 ha par Hydro-Québec pour la ligne de raccordement des parcs éoliens de la Seigneurie de Beauré, en partie sur la Seigneurie de Beauré, s'ajoute (Gouvernement du Québec, 2011). L'étude

d'impact sur l'environnement de ce projet mentionne que le tracé ne touche pas d'aires de reproduction de la grive de Bicknell (BAPE, 2011a).

À l'échelle régionale, le parc éolien de la Rivière-du-Moulin est prévu à environ 65 km au nord du projet éolien de la Seigneurie de Beupré – 4, dans un secteur de la réserve faunique des Laurentides où la grive de Bicknell est présente, notamment dans des peuplements en régénération après coupe forestière. Le déboisement d'environ 500 ha y est prévu (BAPE, 2012c).

Dans le massif forestier des Laurentides et dans la Seigneurie de Beupré, de nombreux sommets présentent des conditions propices à la présence de la grive de Bicknell. Les secteurs d'implantation des projets éoliens ne se différencient pas, à l'échelle du massif forestier, par un caractère d'unicité ou de rareté quant à l'habitat de la grive de Bicknell, et l'espèce y fréquente les peuplements créés par les coupes forestières. De nombreux habitats potentiels de remplacement sont disponibles ailleurs dans le massif forestier.

Tableau 12 Superficies (ha) prévues pour le déboisement dans le projet modifié, par type de peuplement forestier et classe d'âge, en considérant les coupes récentes du propriétaire (2011)

Type de peuplement	Projet modifié, par classe d'âge de peuplement ^{a, f}											Total modifié scénario sans E-92
	Total Projet initial	S. O.	10	30	50	70	90	120	JIN ^b	VIN ^c	Total scénario avec E-92	
Sapinière	24,2	- ^d	-	6,9 (6,4)	3,0 (2,9)	1,1 (0,9)	1,4	-	1,6	1,2	15,2	14,4
Pessière	2,6	-	-	-	-	1,4 (1,3)	-	-	0,4	0,2	2,0	1,9
Mélangé à dominance résineuse	4,3	-	-	1,7	0,6	-	-	-	0,3	0,1	2,7	2,7
Mélangé à dominance feuillue	5,1	-	-	8,7	0,4	-	-	-	0,4	-	9,5	9,5
Bétulaie jaune	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,1	-	0,1	0,1
Feuillus intolérants	3,7	-	-	1,1	0,9	0,7	-	-	0,2	-	2,9	2,9
Régénération	41,2	25,5 (24,6)	22,2 (21,8)	10,0 (9,8)	-	-	-	-	-	-	57,7	56,2
Aulnaie	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Autre ^e	1,1	1,6	-	-	-	-	-	-	-	-	1,6	1,6
Total	82,4	27,1 (26,2)	22,2 (21,8)	28,4 (27,7)	4,9 (4,8)	3,2 (2,9)	1,4	-	3,0	1,5	91,7	89,3

a Lorsque deux superficies sont présentées dans une même cellule du tableau, la première, hors parenthèse, correspond au déboisement maximal avec le scénario incluant les éoliennes E92.

La superficie entre parenthèses est moindre et représente le scénario sans E92.

b JIN : 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 ans.

c VIN : Vieux peuplement inéquien dont l'âge d'origine est supérieur à 80 ans.

d - : sans objet.

e Inclut les zones de villégiature, les milieux défrichés, les gravières et les milieux dénudés.

QC 10 Au tableau 4, l'initiateur présente son évaluation des impacts du projet modifié. En ce qui concerne les oiseaux et les chauves-souris, l'importance de l'impact ainsi que l'impact résiduel du projet modifié y sont respectivement faibles et peu importants, que ce soit lors de la phase de construction, d'exploitation ou de démantèlement du parc éolien.

Le MRNF est d'avis que l'initiateur sous-estime l'impact de son projet pour les oiseaux de proie et les chauves-souris durant la période d'exploitation du parc éolien. L'impact potentiel d'un tel projet pour ces deux groupes d'espèces est pourtant connu.

Par ailleurs, l'arrivée de la maladie du museau blanc, qui a provoqué le déclin précipité des populations de la Petite Chauve-souris brune et de la Chauve-souris nordique, fragilise maintenant celles-ci au point où elles obtiendront sous peu le statut d'espèce en voie de disparition par le gouvernement fédéral. L'inventaire de chauves-souris, réalisé par l'initiateur, a démontré la présence de ces deux espèces sur le territoire du projet à l'étude. Aussi, toute mortalité additionnelle pour celles-ci comme pour les autres espèces à statut vulnérable ou menacée, autant pour les oiseaux de proie que pour les chauves-souris, doit être jugée importante dans le cadre de cette étude d'impact. D'autant plus que ce projet s'ajoute au parc éolien de la Seigneurie de Beaupré 2 – 3 qui est contigu à celui-ci.

Par conséquent, le MRNF réitère sa demande faite à l'initiateur à l'effet de s'engager à mettre de l'avant, en concertation avec les instances gouvernementales, des mesures d'atténuation ou de compensation si le suivi des mortalités de chauves-souris ou d'oiseaux de proie révélait des taux de mortalité trop élevés et non pas uniquement de faire en sorte « [qu']au besoin, des discussions auront lieu avec les autorités concernées afin d'évaluer les mesures d'atténuation ou de compensation possibles et pertinentes » tel qu'il est mentionné à la réponse RQC-30 du document intitulé « Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4, Étude d'impact sur l'environnement / Volume 4 : Réponses aux questions et commentaires ».

RQC 10 Les suivis qui sont réalisés dans les parcs éoliens en exploitation au Québec selon des protocoles recommandés par le MRNF révèlent des taux de mortalité faibles en milieu forestier montagneux (BAPE, 2012b). Bien que des taux de mortalité élevés aient été observés dans des parcs éoliens ailleurs dans le monde (selon l'habitat, la technologie des éoliennes, la topographie), les données colligées au Québec permettent d'établir que l'évaluation de l'impact du présent projet est adéquate.

Les taux rapportés par le MRNF pour la période de 2005 à 2009 avec la méthode standard dans Tremblay (2011) correspondent à un taux de mortalité estimé à au plus 6,8 oiseaux par éolienne par an (BAPE, 2011b). Le taux de mortalité maximal des oiseaux présenté provient d'un suivi effectué durant une année spécifique dans le parc éolien de Baie-des-Sables situé en bordure du fleuve Saint-Laurent, en milieu agroforestier. Outre cette donnée, les taux de mortalité présentés dans Tremblay (2011) sont d'au plus 3,2 oiseaux par éolienne par an, toujours à Baie-des-Sables, puis d'au plus 2,13 oiseaux par éolienne par an dans les autres parcs éoliens. Le MRNF a produit, en avril 2012, un nouveau document synthèse des taux de mortalité observés lors des suivis de parcs éoliens au Québec en 2010 et en 2011 (BAPE, 2012a). Les taux sont d'au plus 3,64 oiseaux par éolienne par an dans les 3 parcs éoliens dont les noms ont été gardés confidentiels par le MRNF.

Par ailleurs, la maladie du museau blanc soulève une nouvelle préoccupation quant au taux de mortalité d'espèces abondantes jugées non préoccupantes jusqu'à maintenant. L'initiateur s'est engagé à évaluer l'impact réel du projet par des suivis de mortalité des oiseaux et des chauves-souris, dont le protocole

sera présenté aux autorités, puis approuvé avant son application. Si le suivi de mortalité de chauves-souris révélait des taux de mortalité trop élevés, l'initiateur évaluerait, en concertation avec les instances gouvernementales, des mesures d'atténuation ou de compensation. Il en est de même pour les oiseaux de proie.

QC 11 Toujours au tableau 4, l'initiateur présente son évaluation des impacts du projet modifié pour les espèces fauniques à statut particulier. Il qualifie l'impact résiduel pour ces espèces de peu important, notamment pour la Grive de Bicknell.

Le MRNF est d'avis que l'initiateur sous-estime de beaucoup l'impact résiduel pour la Grive de Bicknell. En effet, la totalité du projet se situe à des altitudes préférentielles pour cette espèce; la probabilité de trouver la Grive de Bicknell augmentant avec l'altitude. D'ailleurs, l'inventaire a démontré la présence de l'espèce à plusieurs endroits, confirmant l'importance du site pour sa nidification. La perte d'habitat est l'une des menaces qui pèse sur la Grive de Bicknell. Cette menace est bien réelle pour le domaine des Terres du Séminaire de Québec considérant le nombre d'éoliennes prévues sur le territoire.

RQC 11 L'évaluation de l'impact résiduel sur la grive de Bicknell est traitée à la réponse RQC 8.

QC 12 La Direction du patrimoine écologique et des parcs (DPÉP) indiquait dans ses avis précédents, datés du 17 février 2011 et du 28 juillet 2011, que deux milieux humides potentiels seraient traversés par des chemins à construire. L'initiateur indique qu'il y a eu des modifications au projet initial quant à l'emplacement de certaines éoliennes et de certains tracés des chemins et donc ces deux milieux humides potentiels ne seront plus affectés par le projet.

Cependant, le tableau 5 (page 10) dudit document démontre qu'il y aura une superficie de 0,7 ha de milieu humide potentiel intitulé « mauvais ou très mauvais drainage » qui sera touché par les chemins dans le projet modifié. Conséquemment, une caractérisation détaillée du milieu humide potentiel (ou des milieux humides potentiels) est nécessaire pour l'analyse environnementale afin de juger s'il est bien un milieu humide ou non, à moins que celui-ci puisse être évité. Ainsi, comme demandé dans la note de la DPÉP du 17 février 2011, un rapport de caractérisation devrait contenir les éléments suivants :

- une cartographie détaillée du milieu humide potentiel affecté par le projet, soit l'identification et la délimitation des associations végétales;
- la stratégie d'échantillonnage devrait être adaptée au contexte biophysique révélé par la photo-interprétation. Elle devrait être adaptée au nombre d'associations végétales identifiées (richesse) et à leur superficie. On devrait donc stratifier l'échantillonnage en utilisant les associations végétales préalablement délimitées;
- pour chaque placette, une fiche indique les coordonnées GPS du centre, la hauteur et le pourcentage de recouvrement de chacune des quatre strates de végétation (arborescente, arbustive, herbacée, muscinale);
- un tableau identifie, pour chaque strate de végétation, le pourcentage de recouvrement de chaque espèce présente afin d'évaluer l'abondance relative. Les espèces qui seraient

observées dans l'association végétale, mais qui ne seraient pas présentes dans la placette doivent être listées sans spécifier de pourcentage de recouvrement;

- identifier et localiser, de manière précise, toutes les espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être;
- indiquer la présence de liens hydrologiques avec un cours d'eau ou un lac;
- indiquer les superficies totales des milieux humides, ainsi que les superficies affectées.

RQC 12 Les tracés de chemins du projet modifié sont prévus dans une superficie de 0,7 ha de milieux humides potentiels (tableau 5) répartie à deux endroits sur le territoire :

- Une superficie de 0,66 ha est située le long du chemin d'accès au poste de raccordement, chemin utilisé actuellement pour la construction des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré – 2 et 3. Un déboisement pour un élargissement qui pourrait être nécessaire à l'installation du réseau collecteur du parc éolien de la Seigneurie de Beaupré – 4 est prévu le long de ce chemin, bien qu'il soit peu probable que l'initiateur le réalise.
- Une superficie de 0,04 ha se situe le long du nouveau chemin prévu pour accéder à l'éolienne 17.

Suite à une validation au terrain de la nature de ces milieux si les travaux y sont réalisés, l'initiateur du projet les évitera, dans la mesure du possible. Le cas échéant, une caractérisation en sera faite.

QC 13 En ce qui a trait aux espèces floristiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS), nous réitérons notre demande à ce que l'initiateur s'engage à prendre en compte les points ci-après :

- **Inventaire d'EFMVS et leurs habitats** : L'obligation de réaliser un inventaire exhaustif et de transmettre confidentiellement au MDDEP un rapport incluant, outre la localisation (notamment cartographique) des habitats et/ou populations d'espèces relevées, l'aire couverte, les méthodes utilisées, les données « shapefile », l'évaluation des impacts et de l'application de la séquence d'atténuation (éviter, minimiser, compenser), les dates précises et l'identification des personnes ayant réalisé l'inventaire conformément au guide¹ recommandé. Pour rappel, cet inventaire visera spécifiquement 1) la Dryoptère fougère-mâle et le Polystic faux-lonchitis, 2) mais aussi tous les autres milieux susceptibles d'abriter les EFMVS dont les vieux peuplements inéquiens;
- **Principe d'évitement** : L'obligation d'appliquer le principe d'évitement d'EFMVS (par exemple, par la pose de clôtures de protection permettant d'éliminer tout risque d'impact sur l'espèce ou ses habitats);
- **Mesures d'atténuation/compensation** : S'il était impossible d'éviter les EFMVS et que des habitats soient perturbés ou détruits pendant les travaux, l'initiateur devra préconiser un programme de conservation et de suivi environnemental, incluant des mesures d'atténuation particulières ou de compensation conformes au guide susmentionné.

¹ COUILLARD, Line, 2007. *Les espèces floristiques menacées ou vulnérables : guide pour l'analyse et l'autorisation de projets en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement*, Québec, gouvernement du Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, version préliminaire, 26 pages.

RQC 13 Aucun peuplement forestier propice n'est identifié sur les sites d'implantation du projet selon les critères tirés du *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie* (Dignard et al., 2008) (figure 1). Les aires de travail des éoliennes ou les portions de chemins touchent, selon les données cartographiques, la périphérie de vieux peuplements inéquiens présents dans le secteur du projet, pour un total de 1,5 ha. Le micropositionnement au terrain permettra de localiser précisément les infrastructures du projet en évitant les vieux peuplements inéquiens. Dans l'impossibilité de les éviter, l'initiateur réalisera, préalablement au déboisement, un inventaire des plantes rares dans les portions des vieux peuplements inéquiens qui devront être déboisés. Dans ce cas, un rapport sera transmis de façon confidentielle au MDDEP et des mesures d'atténuation ou de compensation seront déterminées au besoin.

VOLUME 5

QC 14 À la page 2 du volume 5, l'initiateur mentionne dans sa réponse RQC-15 que « les partenaires présenteront le protocole de caractérisation des cours d'eau au MRNF et au MDDEP avant la réalisation de la caractérisation au terrain ».

À cet effet, le MRNF demande à ce que le protocole de caractérisation de l'habitat comprenne des pêches électriques et que celles-ci soient exécutées entre le 15 juin et le 15 septembre.

RQC 14 L'initiateur du projet réalisera une caractérisation de l'habitat du poisson afin de déterminer le potentiel de fraie et de protéger, s'il y a lieu, les frayères potentielles ou confirmées à l'été 2012. Des discussions seront entreprises sous peu avec les autorités compétentes afin de faire valider le protocole de caractérisation.

QC 15 Toujours à la page 2, il est écrit à la réponse RQC-15 que « [les partenaires] aviseront le MDDEP advenant le cas où la période de restriction du 15 septembre au 15 juin de l'année suivante ne puisse être respectée dans un site de traversée où l'habitat sera reconnu de bonne qualité selon les résultats de la caractérisation au terrain. Les partenaires proposeront dans ce cas des mesures d'atténuation particulières pour les impacts appréhendés ».

Le MRNF désire préciser que la période de restriction du 15 septembre au 15 juin fait partie des mesures d'atténuation particulières primordiales à respecter. De ce fait, le MRNF réitère sa demande, soit que des travaux de compensation soient envisagés dans le cas de pertes d'habitat temporaires ou permanentes, et qu'un engagement de l'initiateur soit pris à cet effet. Il est aussi à souligner que les nouvelles traverses de cours d'eau ne doivent, sous aucun prétexte, être réalisées dans une frayère ou un site significatif de fraie potentiel. Dans une telle situation, l'initiateur du projet devra soit changer la position de la traversée, soit prévoir des travaux de compensation.

RQC 15 L'initiateur du projet respectera la période de restriction du 15 septembre au 15 juin pour les travaux de réfection ou de construction de ponceaux dans un site de traversée où l'habitat sera reconnu de bonne qualité. De plus, tel qu'il est mentionné dans le volume 5, les nouvelles traverses de cours d'eau respecteront la nouvelle réglementation lorsque cette dernière sera en vigueur. Dans le cas où il serait

impossible de localiser les nouvelles traversées à la distance prescrite d'une frayère potentielle ou confirmée, des travaux de compensation seront envisagés, sous réserve d'entente avec le propriétaire des terres.

QC 16 Les mesures d'atténuation courantes pour le milieu biologique sont listées à l'annexe A. On y lit notamment « *Dans la mesure du possible, éviter la construction d'un ponceau à moins de 50 m en amont d'une frayère potentielle ou confirmée* ».

Le MRNF tient à préciser que cette distance de 50 m sera vraisemblablement portée à 100 m avec l'adoption du projet de règlement sur l'aménagement durable des forêts, lequel remplacera l'actuel Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État.

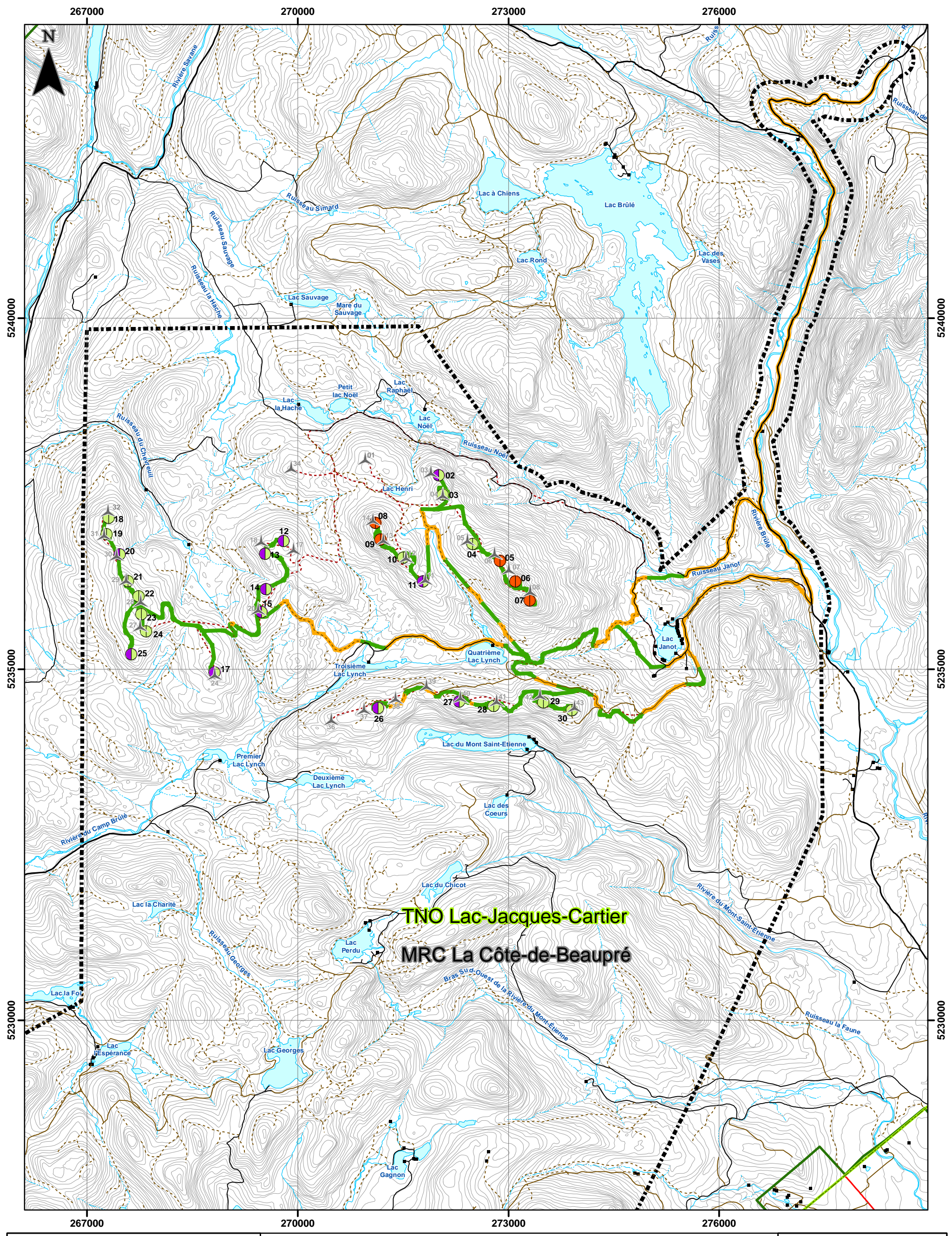
Les commentaires qui précèdent, concernant la faune aquatique, doivent être pris en compte pour le projet modifié. Cela inclut la distance de 100 m en amont d'une frayère potentielle ou confirmée en deçà de laquelle aucune construction de ponceau ne doit être effectuée.

RQC 16 L'initiateur respectera la réglementation en vigueur applicable sur le territoire.

Bibliographie

- BAPE (2011a). Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. *Projet de ligne de raccordement à 315 kV des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré et ligne de dérivation à 315 kV au poste de Charlevoix - PR3.1 Étude d'impact, rapport principal* [en ligne]. Récupéré en mai 2012 de http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/ligne_seigneurie_beaupre/documents/PR3.1.pdf
- BAPE (2011b). Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. *Projet de parc éolien de Rivière-du-Moulin dans les MRC du Fjord-du-Saguenay et de Charlevoix - DB12, MRNF, Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audiences publiques (BAPE) sur l'environnement – Étude du parc éolien Montérégie* [en ligne]. Récupéré en mai 2012 de http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_riviere-du-moulin/documents/DB12.pdf
- BAPE (2012a). Bureau d'audiences publiques sur l'environnement; Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale de l'expertise sur la faune et ses habitats. *DQ10.2 - Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audience publique (BAPE) sur l'environnement - Étude du parc éolien Rivière-du-Moulin* [en ligne]. Récupéré en mai 2012 de http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_riviere-du-moulin/documents/DQ10.2.pdf
- BAPE (2012b). Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. *Enquête et audience publique / Projet de parc éolien de Rivière-du-Moulin dans les MRC du Fjord-du-Saguenay et de Charlevoix / DB12 - Réponses aux questions soumises par le Bureau d'audiences publiques (BAPE) sur l'environnement – Étude du parc éolien Montérégie* [en ligne]. Récupéré en mai 2012 de http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_riviere-du-moulin/documents/liste_doc-DA-DB-DC.htm#DB
- BAPE (2012c). Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. EEN CA Rivière du Moulin S.E.C. *Enquête et audience publique / Projet de parc éolien de Rivière-du-Moulin dans les MRC du Fjord-du-Saguenay et de Charlevoix / PR3.1 - Documentation relative à l'étude d'impact déposée au ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Étude d'impact, rapport principal – Volume 1, 28 février 2011, pagination diverse. Chapitres 1-11* [en ligne]. Récupéré en mai 2012 de http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole_riviere-du-moulin/documents/liste_documents.htm#PR
- Dignard, N., et al. (2008). *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables - Capitale-Nationale, Centre-du-Québec, Chaudière-Appalaches et Mauricie*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune et ministère du développement durable, de l'Environnement et des Parcs. 234 p.
- Gouvernement du Québec (2011). *Projet de ligne de raccordement à 315 kV des parcs éoliens de la Seigneurie de Beaupré et ligne de dérivation à 315 kV au poste de Charlevoix - Le BAPE informe la population le 10 janvier à Clermont et le 11 janvier à Beaupré* [communiqué de presse en ligne]. Récupéré en mai 2012 de <http://communiqués.gouv.qc.ca/gouvqc/communiqués/GPQF/Decembre2011/08/c5111.html>

Annexe A Cartes et simulations visuelles



BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE

Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré — 4

3.1C Infrastructures du projet modifié et comparaison avec projet initial

Infrastructures du projet modifié

- Éolienne scénarios 1 (SC3B) et 2 (SC4B) - (avril 2012)
- Éolienne type E-82 (2,3 MW)
- Éolienne type E-82 (3,0 MW)
- Éolienne type E-92 (2,3 MW)
- Chemin existant
- Nouveau chemin

Infrastructures du projet initial

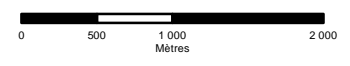
- Éolienne E-82 (2,3 MW) (EIE décembre 2010)
- Chemin (EIE décembre 2010)

Autres éléments

- Bâtiment
- Route
- Chemin forestier classe 1
- Chemin forestier classe 2
- Chemin forestier classe 3
- Chemin forestier classe 4
- Courbe de niveau (équid. 10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Seigneurie de Beaupré
- Limite municipale
- Zone d'étude

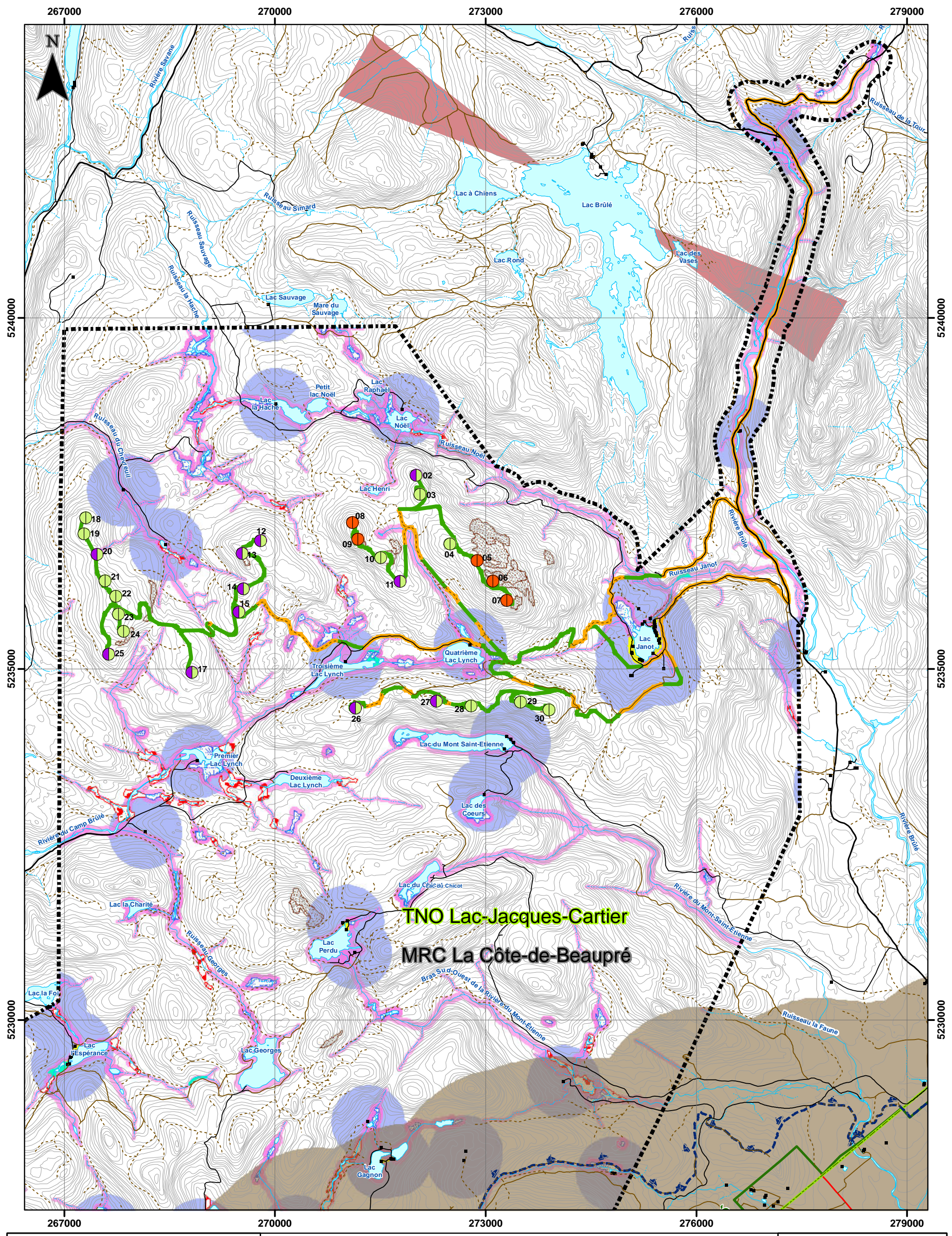


1:50 000



Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2010, Séminaire de Québec, Inventaire des inventaires, SIEF, 20:000, MRNF.

Projection : MTM 7, NAD83
Date : 31 mai 2012
N/Réf. : 10100023 - AV6



TNO Lac-Jacques-Cartier
MRC La Côte-de-Beaupré

BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE

Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré — 4

3.2C Paramètres de configuration et infrastructures du projet modifié

Infrastructures du projet modifié

- Éolienne scénarios 1 (SC3B) et 2 (SC4B) - (avril 2012)
- Éolienne type E-82 (2,3 MW)
- Éolienne type E-82 (3,0 MW)
- Éolienne type E-92 (2,3 MW)
- Chemin existant
- Nouveau chemin

Autres éléments

- Bâtiment
- Route
- Chemin forestier classe 1
- Chemin forestier classe 2
- Chemin forestier classe 3
- Chemin forestier classe 4
- Sentier de motoneige (Trans-Québec)
- Courbe de niveau (équid. 10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Limite municipale
- Seigneurie de Beaupré
- Zone d'étude

Dépôts de surface

- Aulnaie
- Milieu humide
- Dénué sec
- Milieu humide potentiel (Canards Illimités)
- Organique
- Mince
- Mauvais drainage

Zones de protection

- Hydrographie (RNI, 30 m - 60 m)
- Zone de villégiature
- Installation humaine (RCI, 524 m)
- Limite de propriété foncière (RCI, 524 m)
- Sentier de motoneige (RCI, 1 500 m)
- Aire d'approche (RCI)

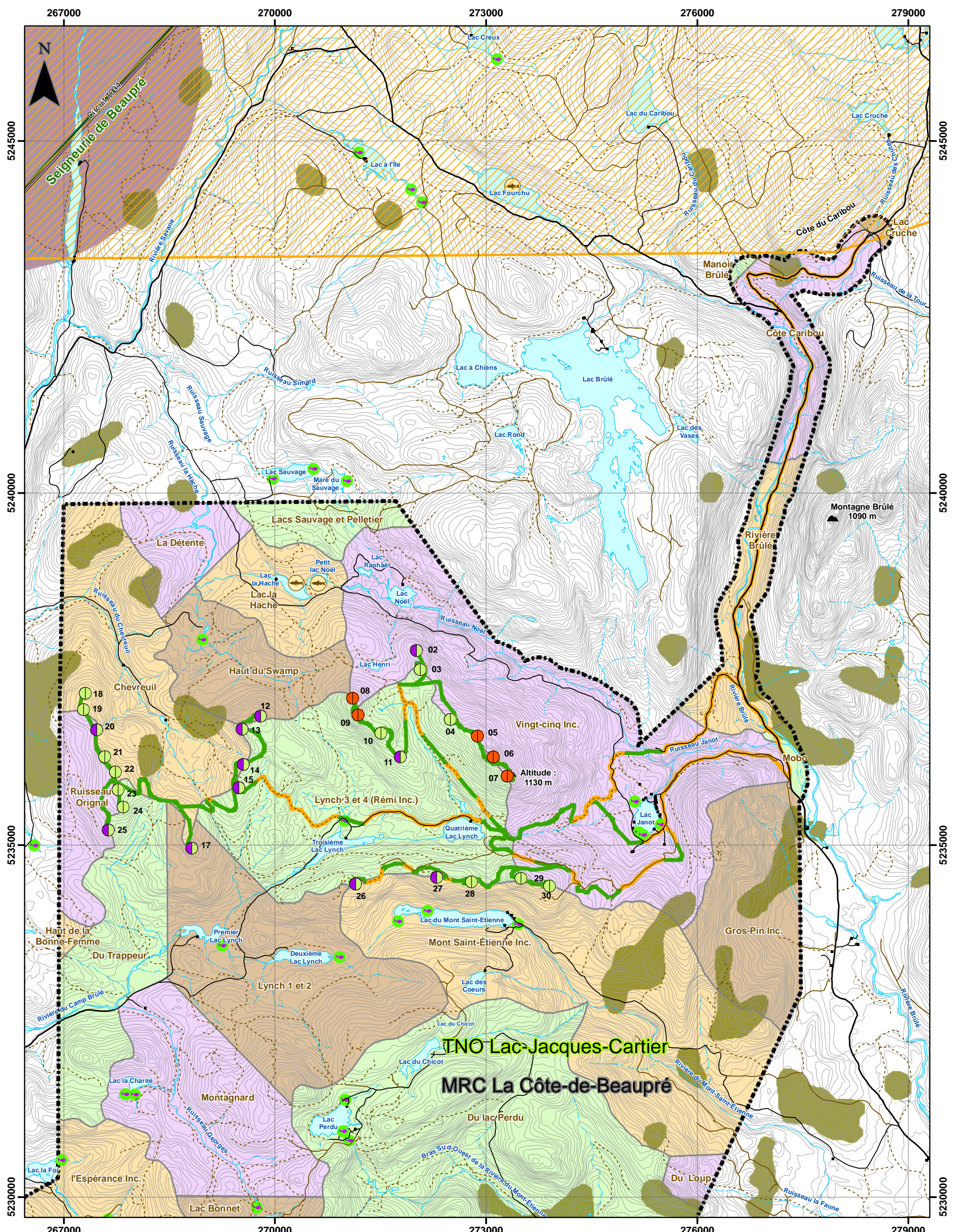
PESCA ENVIRONNEMENT

1:50 000

0 500 1 000 2 000 Mètres

Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2010, Séminaire de Québec, Inventaire des inventaires, SIEF, 20:000, MRNF.

Projection : MTM 7, NAD83
 Date : 31 mai 2012
 N/Réf. : 10100023 - AV6



**BORALEX ET
BEAUPRÉ ÉOLE**

Parc éolien de la Seigneurie de Beauré — 4

**6.3C Infrastructures du
projet modifié et faune**

Infrastructures du projet modifié	Ressources et territoires fauniques	Autres éléments
<ul style="list-style-type: none"> Éolienne scénarios 1 (SC3B) et 2 (SC4B) - (avril 2012) Éolienne type E-82 (2,3 MW) Éolienne type E-82 (3,0 MW) Éolienne type E-92 (2,3 MW) Chemin existant Nouveau chemin 	<ul style="list-style-type: none"> Frayère d'omble de fontaine Ombre chevalier Aire de fréquentation du caribou Présence du garrot d'Islande Ravage d'original Club privé 	<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment Ligne électrique - 735 kV Courbe de niveau (équid. 10 m) Cours d'eau permanent Cours d'eau intermittent Plan d'eau Limites Seigneurie de Beauré Zone d'étude

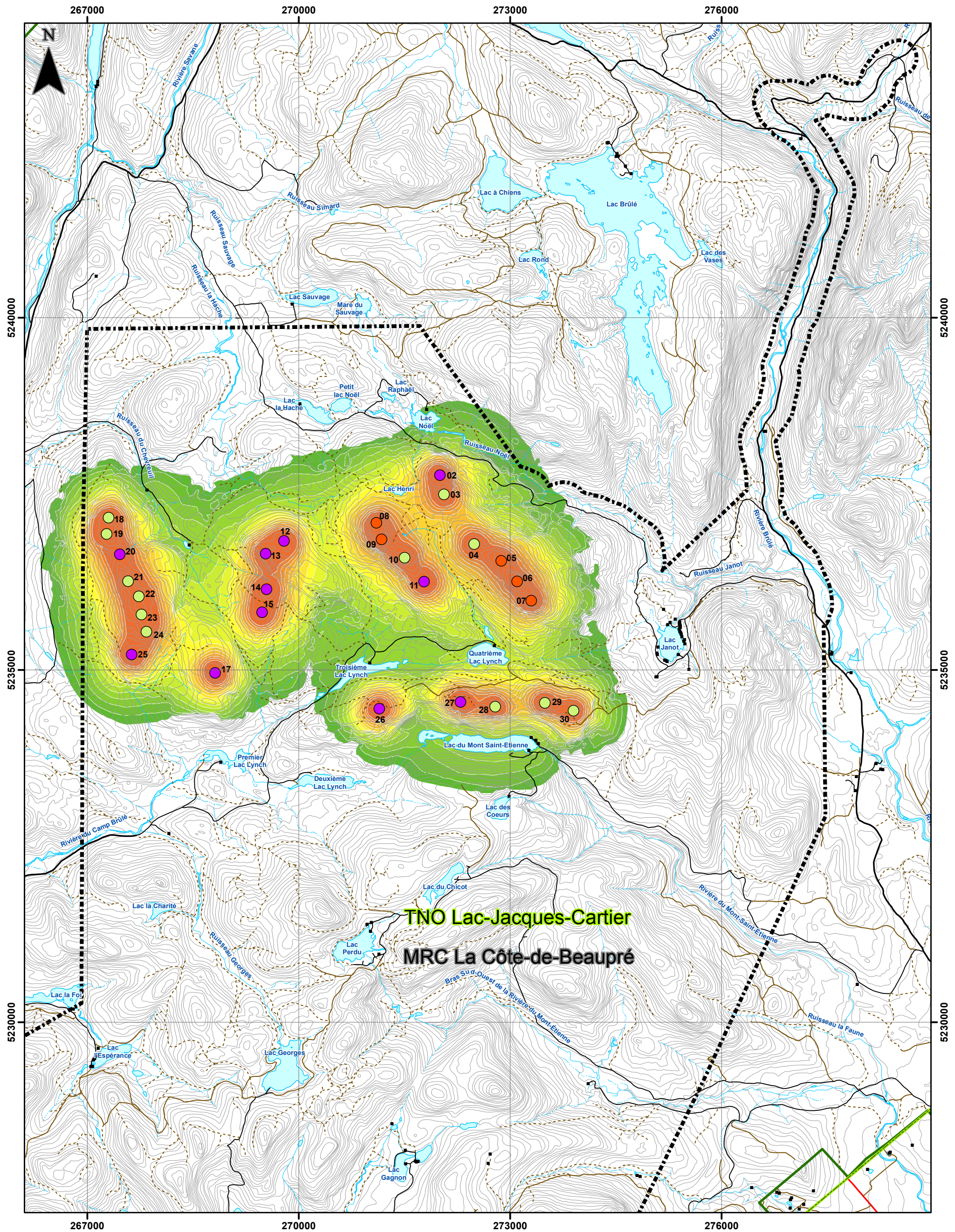
PESCA
ENVIRONNEMENT

1:50 000

0 500 1 000 2 000
Mètres

Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2010, Canards illimités, Séminaire de Québec, Service des inventaires, SIEF, 1:20 000, MRNF.

Projection : MTM 7, NAD83
Date : 31 mai 2012
NRéf. : 10100023 - AV6



TNO Lac-Jacques-Cartier
MRC La Côte-de-Beaupré

BORALEX ET BEAUPRÉ ÉOLE

Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré — 4

6.5C Modélisation du climat sonore du projet modifié

Infrastructures du projet modifié (Scénario 1 - SC3B)

- Éolienne type E-82 (2,3 MW)
- Éolienne type E-82 (3 MW)
- Éolienne type E-92 (2,3 MW)
- Zone d'étude

Bruit émis par les éoliennes

- 40 dB (A)
- 41 dB (A)
- 42 dB (A)
- 43 dB (A)
- 44 dB (A)
- 45 dB (A)
- 46 dB (A)
- 47 dB (A)
- 48 dB (A)
- 49 dB (A)
- 50 dB (A)
- 51 dB (A)
- 52 dB (A)
- 53 dB (A)
- 54 dB (A) et plus

Autres éléments

- Bâtiment
- Route
- Chemin forestier classe 1
- Chemin forestier classe 2
- Chemin forestier classe 3
- Chemin forestier classe 4
- Courbe de niveau (équid. 10 m)
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Plan d'eau
- Seigneurie de Beaupré
- Limite municipale



1:50 000



Sources : © Gouvernement du Québec, tous droits réservés, 2010, Séminaire de Québec, Inventaire des inventaires, SIEF, 20:000, MRNF.

Projection : MTM 7, NAD83

Date : 31 mai 2012

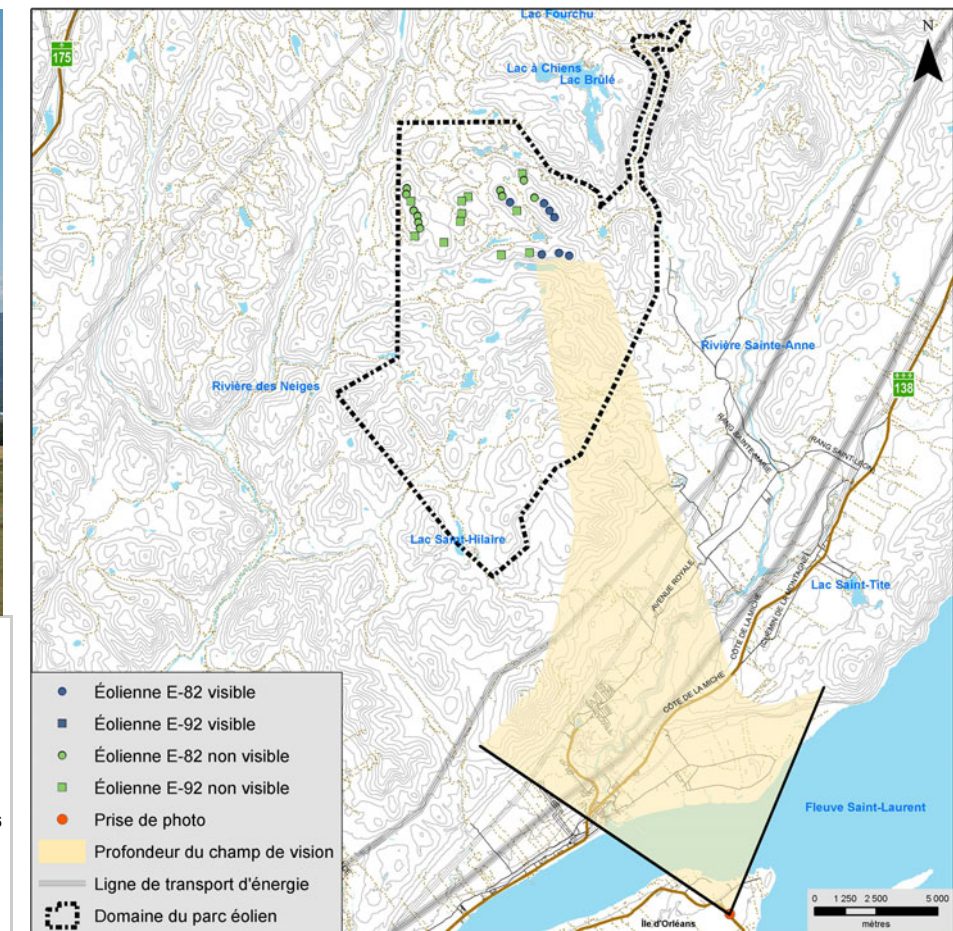
N/Réf. : 10100023 - AV6



Panorama original



Localisation



**Parc éolien de la
Seigneurie de Beaupré - 4**

Photographie

Coordonnée X, Y 280 428, 5 207 659 m
 MTM, zone 7
 Direction de la photographie 350°
 Distance focale 50 mm
 Hauteur de la prise de photo 1,80 m
 Date de la prise de photo 2010/08/18 ; 7 h 44

Simulation

Configuration des éoliennes SC4B
 Modèle des éoliennes Enercon E-82 (2,3 et 3 MW) et E-92 (2,3 MW)
 Nombre total d'éoliennes 28
 Nombre d'éoliennes visibles sur la photo 7
 Distance de l'éolienne la plus rapprochée sur la photo 27,5 km
 Distance de l'éolienne la plus éloignée sur la photo 30,3 km



N/Réf. : 1010023-AV6

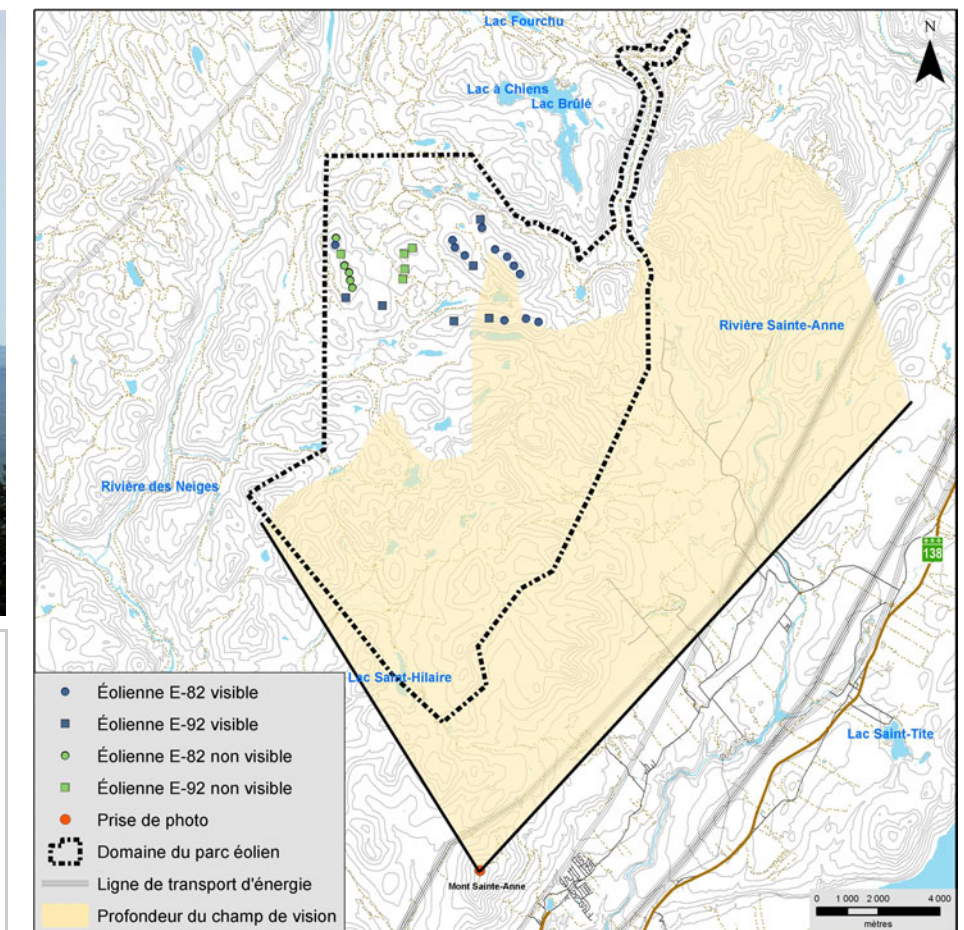
Date : 2012/05/31




Panorama original



Localisation



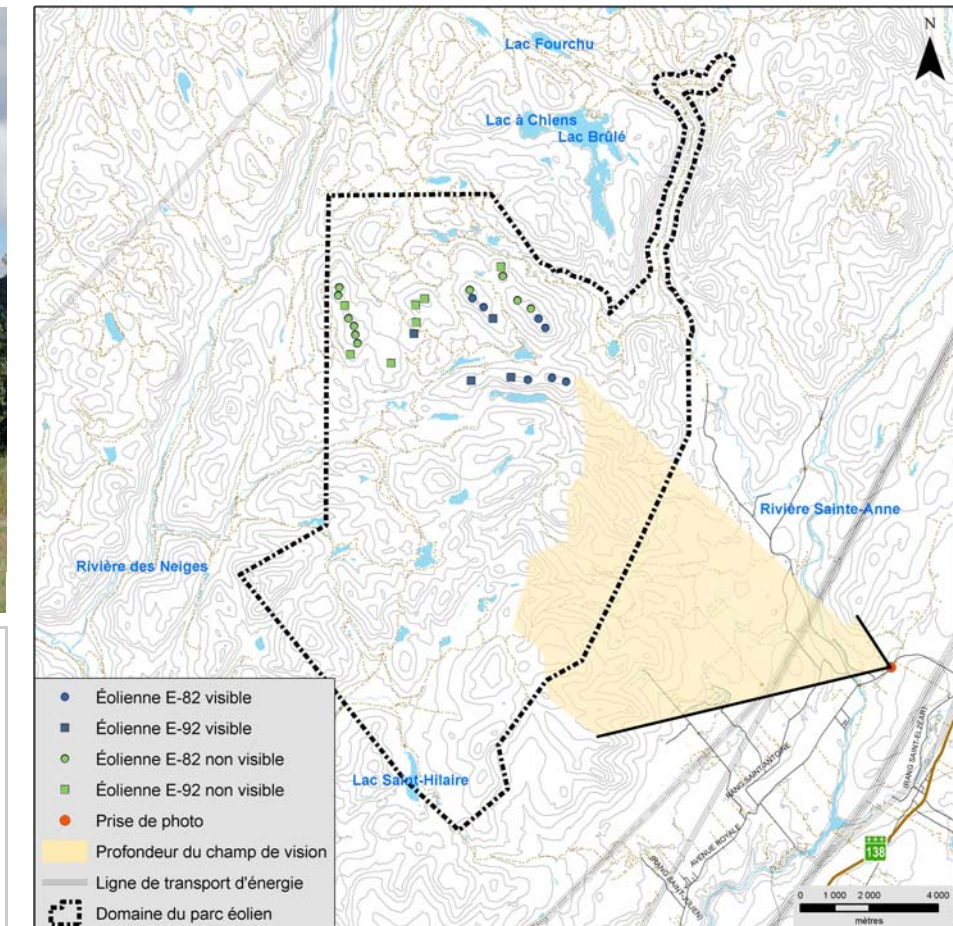
<p>Parc éolien de la Seigneurie de Beupré - 4</p>	<p>Photographie</p>	<p>Simulation</p>	 <p>N/Réf. : 10100023-AV6</p> <p>Date : 2012/05/31</p>
	<p>Coordonnée X, Y 271 994, 5 216 557 m</p> <p>MTM, zone 7</p> <p>Direction de la photographie 5°</p> <p>Distance focale 50 mm</p> <p>Hauteur de la prise de photo 1,80 m</p> <p>Date de la prise de photo 2010/08/19 ; 9 h 06</p>	<p>Configuration des éoliennes SC4B</p> <p>Modèle des éoliennes Enercon E-82 (2,3 et 3 MW) et E-92 (2,3 MW)</p> <p>Nombre total d'éoliennes 28</p> <p>Nombre d'éoliennes visibles sur la photo 18</p> <p>Distance de l'éolienne la plus rapprochée sur la photo 18,0 km</p> <p>Distance de l'éolienne la plus éloignée sur la photo 21,2 km</p>	




Panorama original



Localisation



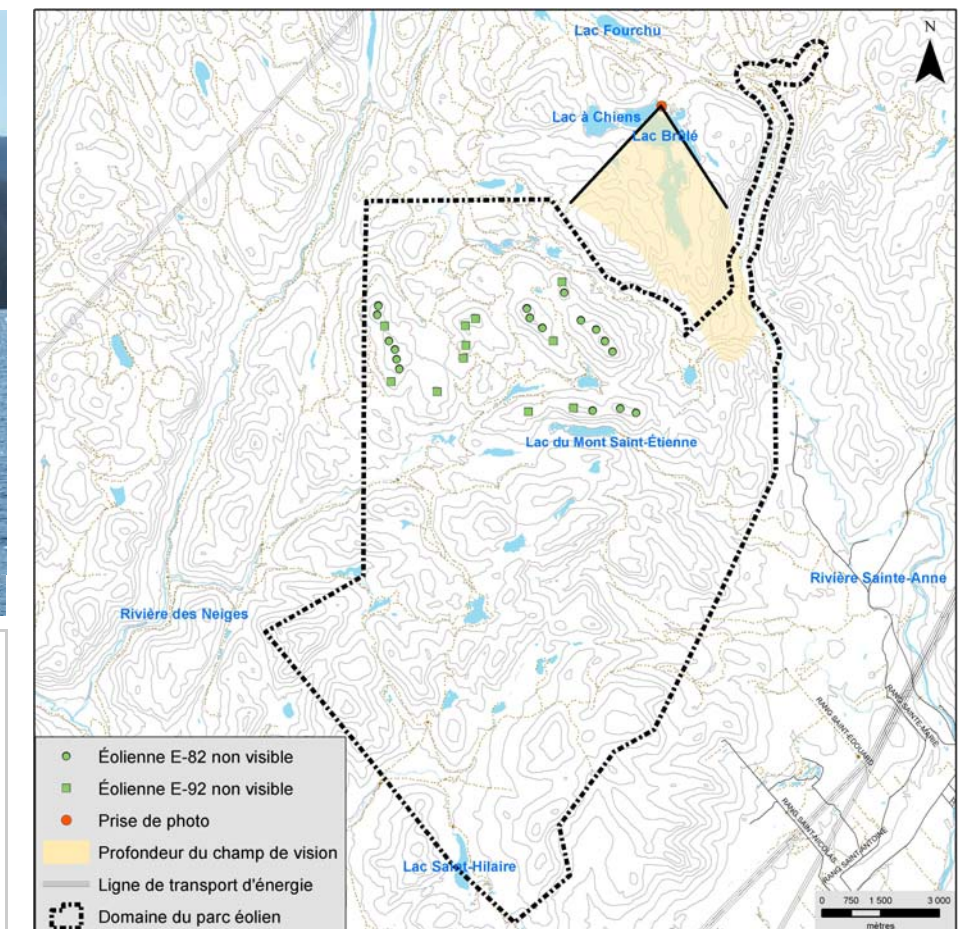
<p>Parc éolien de la Seigneurie de Beupré - 4</p>	<p>Photographie</p>	<p>Simulation</p>	 <p>N/Réf. : 10100023-AV6</p> <p>Date : 2012/05/31</p>
	<p>Coordonnée X, Y 283 342, 5 226 139 m</p> <p>MTM, zone 7</p> <p>Direction de la photographie 280°</p> <p>Distance focale 50 mm</p> <p>Hauteur de la prise de photo 1,80 m</p> <p>Date de la prise de photo 2010/08/17 ; 7 h 25</p>	<p>Configuration des éoliennes SC4B</p> <p>Modèle des éoliennes Enercon E-82 (2,3 et 3 MW) et E-92 (2,3 MW)</p> <p>Nombre total d'éoliennes 28</p> <p>Nombre d'éoliennes visibles sur la photo 11</p> <p>Distance de l'éolienne la plus rapprochée sur la photo 12,6 km</p> <p>Distance de l'éolienne la plus éloignée sur la photo 16,9 km</p>	




Panorama original



Localisation



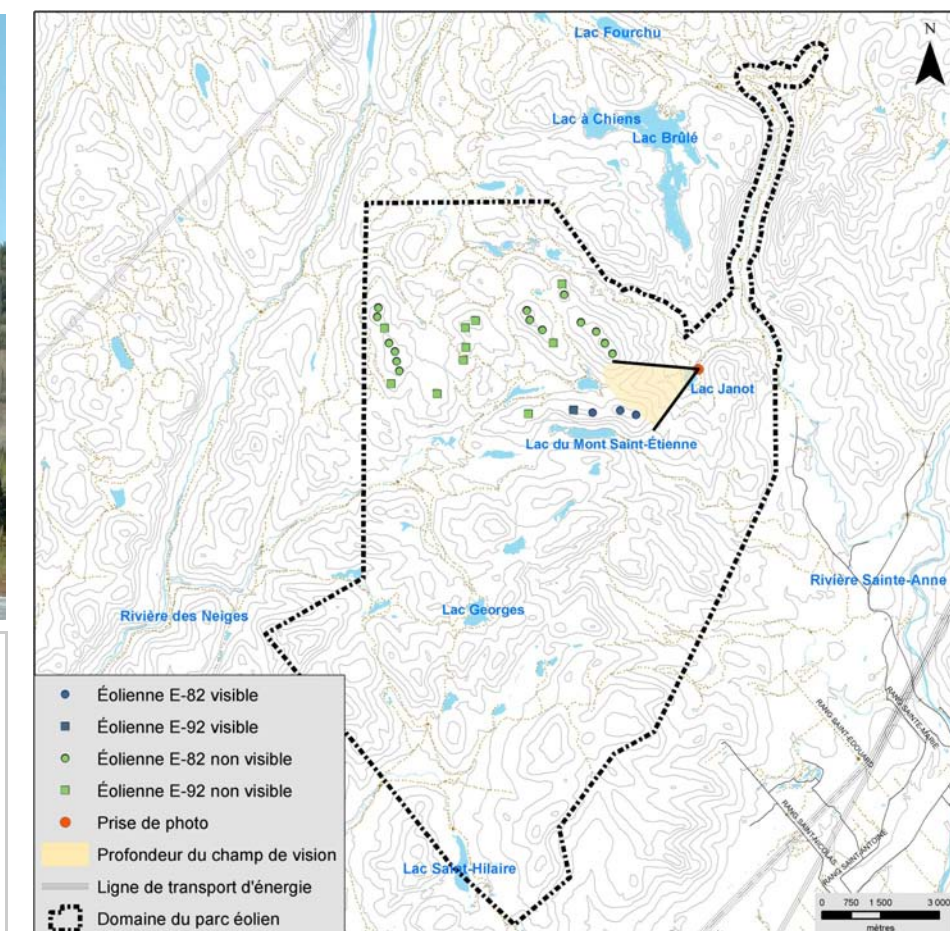
<p>Parc éolien de la Seigneurie de Beupré - 4</p>	Photographie	Simulation	 N/Réf. : 10100023-AV6 Date : 2012/05/31
	Coordonnée X, Y 274 547, 5 242 274 m MTM, zone 7 Direction de la photographie 175 ° Distance focale 50 mm Hauteur de la prise de photo 1,80 m Date de la prise de photo 2010/11/02 ; 13 h 07	Configuration des éoliennes SC4B Modèle des éoliennes Enercon E-82 (2,3 et 3 MW) et E-92 (2,3 MW) Nombre total d'éoliennes 28 Nombre d'éoliennes visibles sur la photo 0 Distance de l'éolienne la plus rapprochée sur la photo - Distance de l'éolienne la plus éloignée sur la photo -	




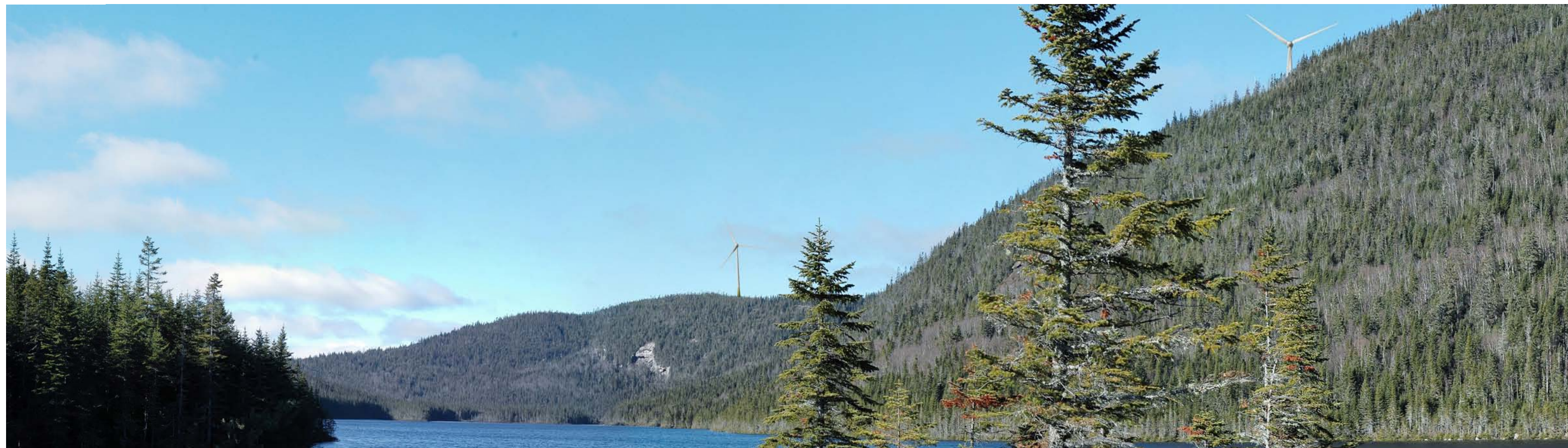
Panorama original



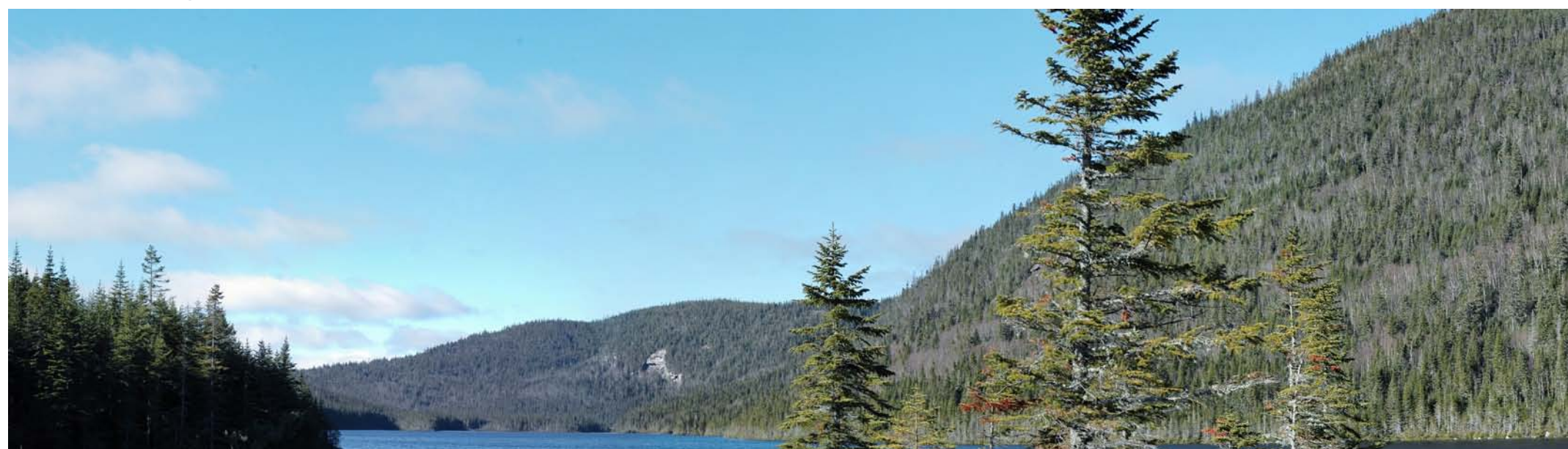
Localisation



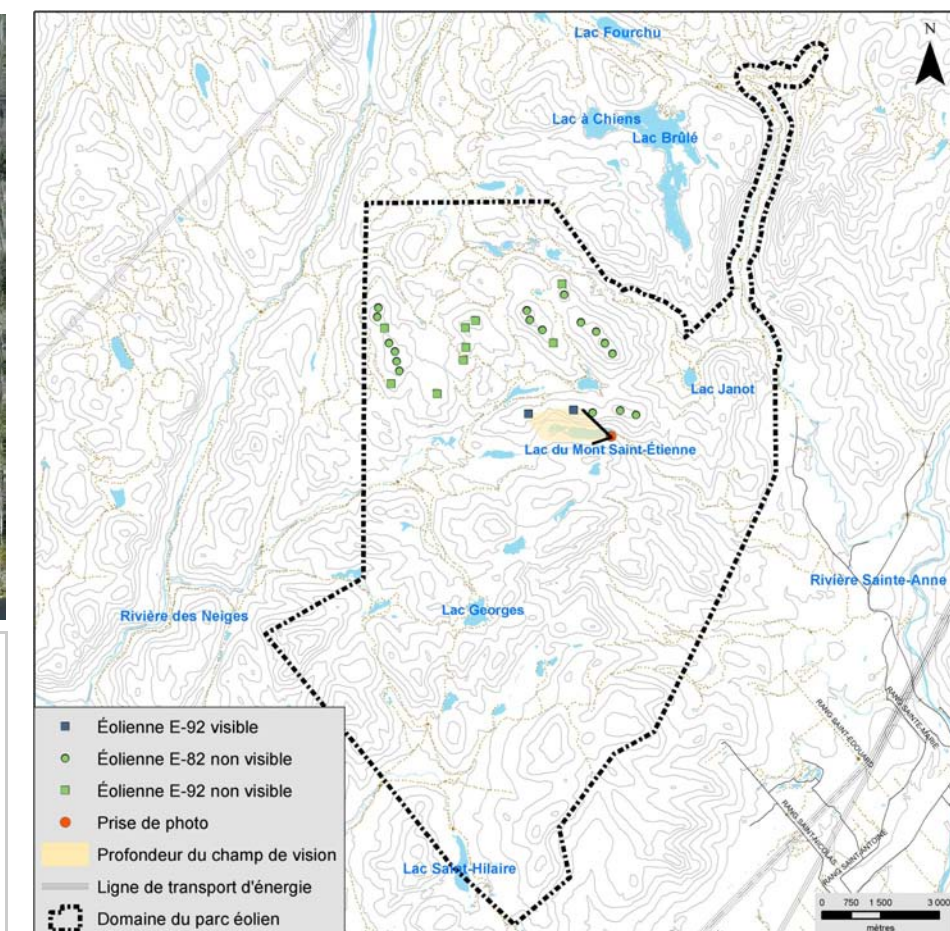
<p>Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré - 4</p>	<p>Photographie</p>	<p>Simulation</p>	 <p>N/Réf. : 1010023-AV6</p> <p>Date : 2012/05/31</p>
	<p>Coordonnée X, Y 275 482, 5 235 583 m</p> <p>MTM, zone 7</p> <p>Direction de la photographie 240°</p> <p>Distance focale 50 mm</p> <p>Hauteur de la prise de photo 1,80 m</p> <p>Date de la prise de photo 2010/11/02 ; 11 h 09</p>	<p>Configuration des éoliennes SC4B</p> <p>Modèle des éoliennes Enercon E-82 (2,3 et 3 MW) et E-92 (2,3 MW)</p> <p>Nombre total d'éoliennes 28</p> <p>Nombre d'éoliennes visibles sur la photo 4</p> <p>Distance de l'éolienne la plus rapprochée sur la photo 1,9 km</p> <p>Distance de l'éolienne la plus éloignée sur la photo 3,4 km</p>	




Panorama original



Localisation



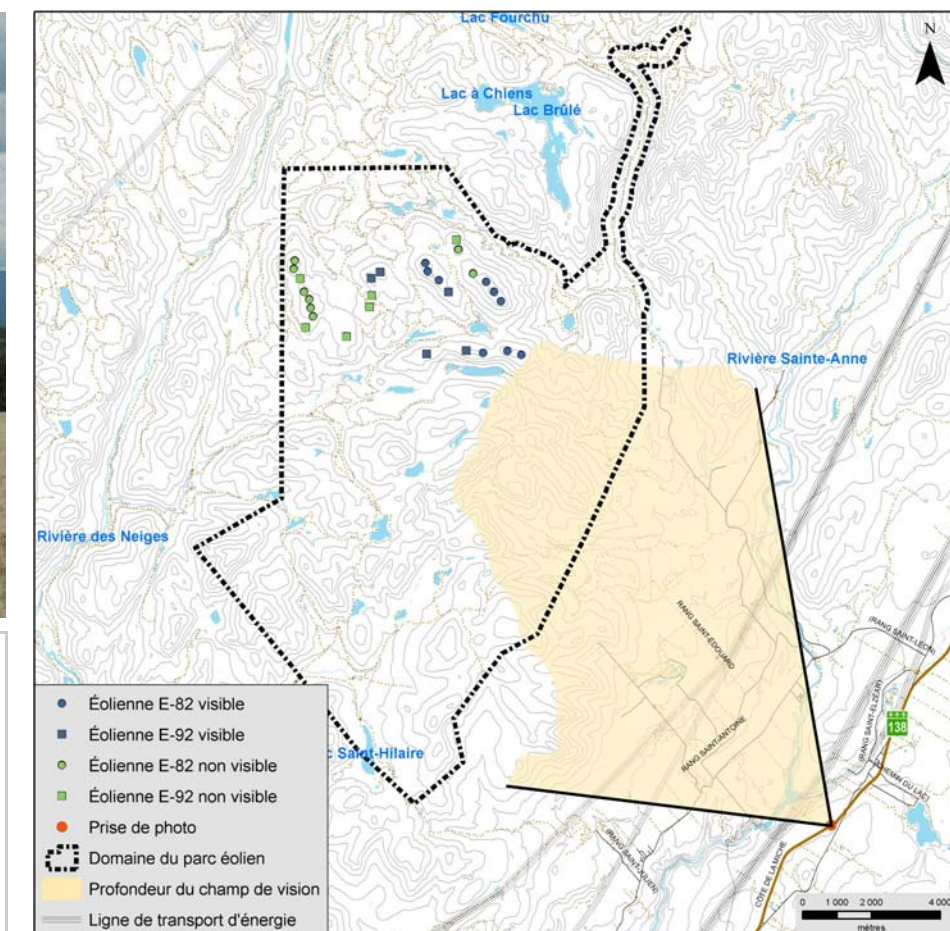
<p>Parc éolien de la Seigneurie de Beaupré - 4</p>	Photographie	Simulation	 N/Réf. : 10100023-AV6 Date : 2012/05/31
	Coordonnée X, Y 273 259, 5 233 874 m MTM, zone 7 Direction de la photographie 300° Distance focale 50 mm Hauteur de la prise de photo 1,80 m Date de la prise de photo 2010/11/02 ; 10 h 36	Configuration des éoliennes SC4B Modèle des éoliennes Enercon E-82 (2,3 et 3 MW) et E-92 (2,3 MW) Nombre total d'éoliennes 28 Nombre d'éoliennes visibles sur la photo 2 Distance de l'éolienne la plus rapprochée sur la photo 1,2 km Distance de l'éolienne la plus éloignée sur la photo 2,3 km	



Panorama original



Localisation



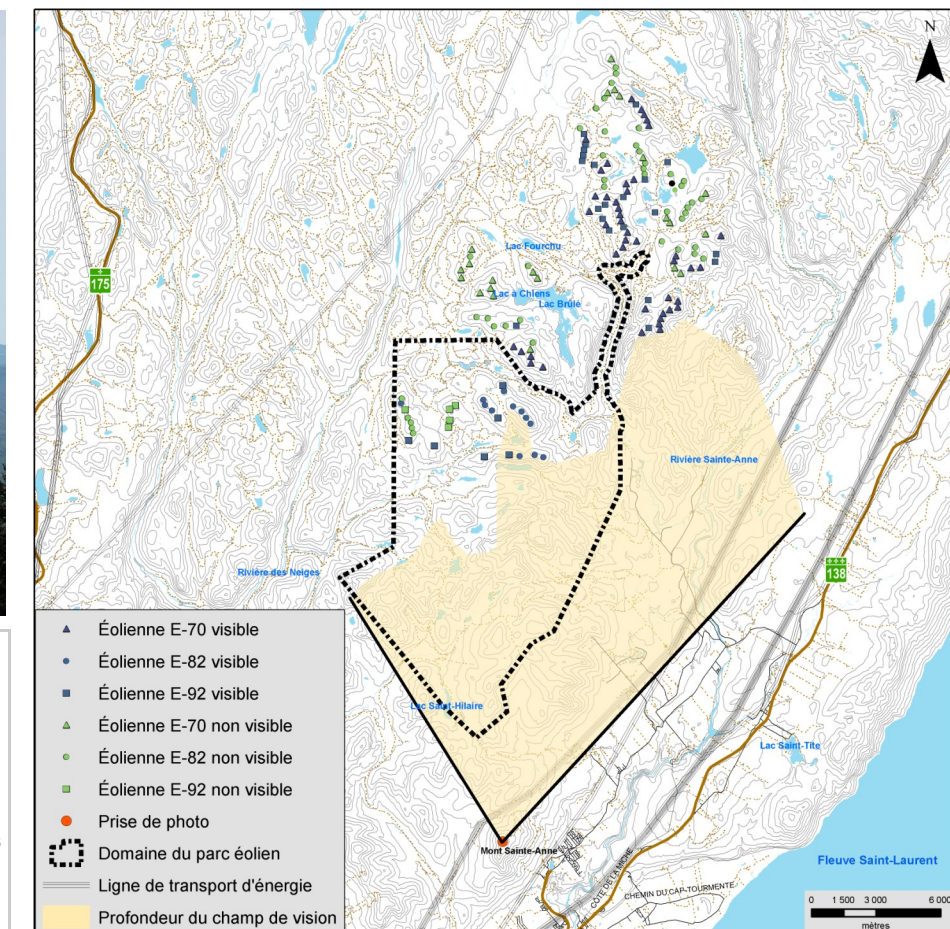
<p>Parc éolien de la Seigneurie de Beupré - 4</p>	<p>Photographie</p>	<p>Simulation</p>	 <p>N/Réf. : 1010023-AV6</p> <p>Date : 2012/05/31</p>
	<p>Coordonnée X, Y 282 901, 5 220 769 m</p> <p>MTM, zone 7</p> <p>Direction de la photographie 310°</p> <p>Distance focale 50 mm</p> <p>Hauteur de la prise de photo 1,80 m</p> <p>Date de la prise de photo 2010/08/18 ; 12 h 09</p>	<p>Configuration des éoliennes SC4B</p> <p>Modèle des éoliennes Enercon E-82 (2,3 et 3 MW) et E-92 (2,3 MW)</p> <p>Nombre total d'éoliennes 28</p> <p>Nombre d'éoliennes visibles sur la photo 14</p> <p>Distance de l'éolienne la plus rapprochée sur la photo 16,3 km</p> <p>Distance de l'éolienne la plus éloignée sur la photo 20,9 km</p>	



Panorama original



Localisation



<p>Parc éolien de la Seigneurie de Beupré - 4</p>	<p>Photographie</p> <p>Coordonnée X, Y 271 994, 5 216 557 m</p> <p>MTM, zone 7</p> <p>Direction de la photographie 5°</p> <p>Distance focale 50 mm</p> <p>Hauteur de la prise de photo 1,80 m</p> <p>Date de la prise de photo 2010/08/19 ; 9 h 06</p>	<p>Simulation</p> <p>Configuration des éoliennes SC4B, SB-2, SB-3</p> <p>Modèle des éoliennes Enercon E-70, E-82, E-92</p> <p>Nombre total d'éoliennes 154</p> <p>Nombre d'éoliennes visibles sur la photo 84</p> <p>Distance de l'éolienne la plus rapprochée sur la photo 18,0 km</p> <p>Distance de l'éolienne la plus éloignée sur la photo 33,5 km</p>	<p>PESCA ENVIRONNEMENT</p> <p>N/Réf. : 10100023-AV6</p> <p>Date : 2012/05/31</p>
--	---	--	---

**BORALEX
ET
BEAUPRÉ ÉOLE**