



Internal Cover Sheet

Revision History

PROJET DE PARC ÉOLIEN DE SAINT-CYPRIEN

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 4 – Rapport complémentaire



Énergies Durables
Kahnawà:ke

Numéro du document : 800152-CAMO-R-04

Date : 11 novembre 2014

En collaboration



**SNC-LAVALIN
Environnement**



AVIS IMPORTANT ET CLAUSE D'EXONÉRATION DE RESPONSABILITÉ

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

CLASSIFICATION DES DOCUMENTS

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

Nom du projet : Projet de parc éolien de Saint-Cyprien
Titre du rapport : Étude d'impact sur l'environnement
Client : Énergies Durables Kahnawà:ke
Personne ressource : Lynn Jacobs
Date d'émission : 11 novembre 2014
Numéro du projet : 800152
Numéro du document : 800152-CAMO-R-04

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

Tâche et objectif :

Présenter les résultats d'une étude d'impact sur l'environnement pour le Projet de parc éolien de Saint-Cyprien.

Auteurs :

Vérification :

Approbation :

F. Gagnon
Spécialiste en environnement

S. Dokouzian
Ingénieur senior

M. Roberge
Chef d'équipe – Environnement et permis

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

Mots clés :
St-Cyprien, Étude d'impact sur l'environnement

© DNV GL Entity. Tous droits réservés.

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

Version	Date	Raison pour l'émission	Auteurs	Vérification	Approbation
A	11 novembre 2014	Première émission	F. Gagnon	S. Dokouzian	M. Roberge

Équipe de réalisation

Énergies Durables Kahnawà:ke – Promoteur

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

DNV GL - Energy – Responsable de l'étude d'impact sur l'environnement

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

SNC-Lavalin – Responsable des analyses biologiques

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

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

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

Table des matières

1 MISE EN CONTEXTE	8
2 MODIFICATIONS AU PROJET.....	9
2.1.1 Position des éoliennes	9
2.1.2 Chemins d'accès et aires de travail	11
2.1.3 Lignes électriques et poste de départ	12
2.1.4 Bâtiment de service	12
2.1.5 Mât météo	12
2.1.6 Activité du Projet	12
2.1.7 Échéancier	13
2.2 Évaluation des impacts potentiels.....	13
2.2.1 Conditions atmosphérique et météorologique	13
2.2.2 Relief et géologie	13
2.2.3 Sols et dépôts de surface	13
2.2.4 Eau souterraine	14
2.2.5 Eau de surface	14
2.2.6 Végétation	14
2.2.7 Faune avienne	16
2.2.8 Chiroptères	17
2.2.9 Faune terrestre	17
2.2.10 Ichtyofaune	17
2.2.11 Herpétofaune	18
2.2.12 Contexte socioéconomique	18
2.2.13 Utilisation du territoire – sauf agriculture	18
2.2.14 Agriculture	18
2.2.15 Infrastructure de transport et de services publics	21
2.2.16 Systèmes de communication et radars	21
2.2.17 Patrimoine archéologique et culturel	22
2.2.18 Paysage	22
2.2.19 Climat sonore	22
2.2.20 Santé humaine et sécurité	25
3 QUESTIONS ET COMMENTAIRES	29
3.1 Description du projet	29
3.2 Aménagement du territoire.....	39
3.3 Analyse des impacts	41
3.4 Avifaune.....	41
3.5 Chiroptère	47
3.6 Climat sonore	52
3.7 Eau potable	55
3.8 Faune	56
3.9 Flaure	58
3.10 Milieu agricole	59
3.11 Milieux boisés et humides	73
3.12 Milieu humain	79
3.13 Milieu hydrique.....	82
3.14 Retombées économiques	82
3.15 Mesures d'urgence.....	85
3.16 Ombres mouvantes.....	85

3.17 Paysage	87
3.18 Télécommunication.....	87
3.19 Suivi environnemental.....	89
3.20 Divers	89
4 RÉFÉRENCE.....	92

Liste des tableaux

Tableau 1 Sommaire du repositionnement des éoliennes (NAD 83 UTM 18).....	9
Tableau 2 Spécifications des chemins d'accès et aires de travail	12
Tableau 3 Composition du territoire de la zone d'étude.....	14
Tableau 4 Superficies (en hectares) affectées par l'aménagement du Projet en phase de construction par type de milieu et classe de sol	19
Tableau 5 Superficies (en hectares) affectées par l'aménagement des éoliennes 9 et 10 en phase de construction par type de milieu et classe de sol	20
Tableau 6 Superficies (en hectares) affectées par l'aménagement du Projet en phase d'opération par type de milieu et classe de sol.....	20
Tableau 7 Superficies (en hectares) affectées par l'aménagement des éoliennes 9 et 10 en phase d'opération par type de milieu et classe de sol	21
Tableau 8 Niveaux sonores calculés	23
Tableau 9 Potentiel de battement d'ombre	27
Tableau 10 Liste des organismes socioéconomiques de la région du Projet	81
Tableau 11 Élus ayant participés aux rencontres de consultation.....	90

Liste des figures

Figure 1 : Quantité annuelle moyenne de glace	37
---	----

Annexes

Annexe A	Cartes
Annexe B	Échéancier mis à jour
Annexe C	Protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole.
Annexe D	Zone A-126, telle que définie au schéma d'aménagement de la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville.
Annexe E	Règlement de contrôle intérimaire URB-141 de la MRC des Jardins-de-Napierville et Règlement sur les permis de construction de la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville.
Annexe F	Inventaire et gestion des plantes exotiques envahissantes et des plantes nuisibles à l'agriculture, projet éolien de Saint-Cyprien.
Annexe G	Simulation visuelle 6

Liste des abréviations

Abréviation	Définition
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
CDPNQ	Centre de données sur le patrimoine écologique du Québec
COSEPAC	Comité sur la situation des espèces en péril au Canada
CPTAQ	Commission de protection du territoire agricole
CVE	Composante valorisée de l'environnement
dBA	Décibel pondéré en fréquence suivant la courbe A
DNV GL	DNV GL Entity
EDK	Énergies Durables Kahnawà:ke
HQD	Hydro-Québec Distribution
ha	Hectare
ISO	<i>International Organization for Standardization</i> (Organisation internationale de normalisation)
kV	KiloVolt
m	Mètre
MAPAQ	Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec
MC	Mesure courante d'atténuation
MDDELCC	Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (peut référer au MDDEFP et au MDDEP)
MDDEP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, des Parcs (ancienne dénomination, voir MDDELCC)
MFFP	Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (peut référer au MDDEFP et au MNRF)
MTQ	Ministère des Transports du Québec
MRN	Ministère des Ressources naturelles (ancienne dénomination, voir MERN)
MRNF	Ministère des Ressources naturelles et de la faune (ancienne dénomination, voir MFFP)
MRC	Municipalité régionale de comté
MW	Mégawatt
SAD	Schéma d'aménagement et de développement
SADR	Schéma d'aménagement et de développement révisé
UPA	Union des producteurs agricoles
UTM	<i>Universal Transverse Mercator</i> (Transverse universelle de Mercator)

1 MISE EN CONTEXTE

La procédure d'évaluation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC) prévoit l'analyse interministérielle de toute étude d'impact déposée relativement à un projet de parc éolien. Les travaux prévus doivent respecter les exigences de l'article 31.2 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2).

Le présent document répond aux questions soulevées à la suite de l'analyse réalisée par le Service des projets en milieu terrestre de la Direction des évaluations environnementales en collaboration avec les unités administratives concernées du MDDELCC ainsi que par certains autres ministères et organismes à partir de l'étude d'impact sur l'environnement du parc éolien Saint-Cyprien (le « Projet ») déposée au MDDELCC en juillet 2014 par Énergies Durables Kahnawà:ke (EDK ou « l'initiateur »), dossier no 3211-12-85 [1].

Le présent document présente également les modifications apportées à la configuration afin de tenir compte des questions et commentaires soulevés, ainsi que l'analyse des impacts potentiels associés à ces changements.

2 MODIFICATIONS AU PROJET

2.1.1 Position des éoliennes

Certaines questions et commentaires soulevés lors de l'analyse ont nécessité une revue de la configuration. Les questions QC-32 et QC-36 portant sur la distance séparatrice des îlots boisés de plus d'un hectare ont mené à un ajustement des contraintes à l'implantation des éoliennes nécessitant le repositionnement des éoliennes 3 et 8. L'éolienne 8 a pu être repositionnée 334 m vers l'est afin de respecter la distance séparatrice des îlots boisés, et réduisant par le fait même l'impact agricole en éliminant la création d'une enclave entre l'éolienne et l'îlot boisé (question QC-81). L'éolienne 3, quant à elle, a dû être relocalisée dans le secteur est de l'aire du Projet, à environ 1 937 m de sa position initiale.

La relocalisation de l'éolienne 3 a permis de déplacer l'éolienne 4 de 340 m vers le sud et d'utiliser la position initiale de l'éolienne 4 comme position de réserve (éolienne 10) afin de tenir compte de la question QC-7. Une deuxième position de réserve (éolienne 9) a également été ajoutée à la configuration. Il importe de mentionner que le Projet prévoit l'implantation de huit éoliennes.

L'éolienne 7 a été déplacée 172 m vers le nord afin de tenir compte de la question QC-81 en lien avec la création d'enclaves agricoles.

De plus, les autres turbines ont fait l'objet d'un repositionnement mineur afin diminuer l'effet de sillage. Il est prévu que ces modifications permettront une meilleure utilisation de la ressource éolienne pour l'ensemble du projet. Ceci permet également de tenir compte de la question QC-8 au sujet de l'exploitation du gisement éolien.

Finalement, la position du mât météo a été modifiée afin de tenir compte de diverses contraintes agricole, réglementaire et technique.

Le Tableau 1 récapitule les modifications à la configuration qui peuvent être visualisées à la carte 1 à l'annexe A du volume 4.

Tableau 1 Sommaire du repositionnement des éoliennes (NAD 83 UTM 18)

Turbine	Anciennes coordonnées		Nouvelles coordonnées		Δ	Raison / Commentaire
	Long. (E)	Lat. (N)	Long. (E)	Lat. (N)		
1	623561,65	4996971,53	623476.58	4996990.77	87 m	Micropositionnement pour améliorer la captation de la ressource éolienne (QC-8).
2	623501,79	4996209,37	623456.70	4996230.00	50 m	Micropositionnement pour améliorer la captation de la ressource éolienne (QC-8).

Turbine	Anciennes coordonnées		Nouvelles coordonnées		Δ	Raison / Commentaire
	Long. (E)	Lat. (N)	Long. (E)	Lat. (N)		
3	623944,79	4996210,59	625880.79	4996200.81	1 937 m	La distance séparatrice de 150 m des boisés imposait un repositionnement (QC-32 et QC-36). L'utilisation du gisement éolien s'en trouve amélioré (QC-8). Le chemin d'accès prévu sera utilisé conjointement pour les activités agricoles par les propriétaires adjacents. Ce chemin remplacera des sections de chemins agricoles existants (1 371 m) qui seront remis en culture.
4	624270,27	4996940,67	624163.62	4996620.43	338 m	Micropositionnement pour améliorer la captation de la ressource éolienne (QC-8). Atténuation de l'impact agricole (QC-81).
5	624372,78	4996212,53	624382.79	4996212.42	10 m	Micropositionnement pour améliorer la captation de la ressource éolienne (QC-8)
6	625124,90	4996909,52	625111.02	4996909.54	14 m	Micropositionnement pour améliorer la captation de la ressource éolienne (QC-8).
7	625127,70	4996219,53	625155.29	4996389.07	172 m	Micropositionnement pour améliorer la captation de la ressource éolienne (QC-8). Atténuation de l'impact agricole (QC-81)
8	625842,44	4996828,83	626171.78	4996881.96	334 m	La distance séparatrice de 150 m des boisés imposait un repositionnement (QC-32 et QC-36). L'utilisation du gisement éolien s'en trouve amélioré (QC-8). Atténuation impact agricole (Qc-81). Une partie du chemin d'accès prévu sera utilisé conjointement pour les activités agricoles par les propriétaires adjacents. Ce chemin remplacera des sections de chemins de ferme existants (1 371 m) qui seront remis en culture.
9	-	-	625991.05	4996532.48	N/A	Position de réserve demandée par le MDDELCC (QC-7).
10	-	-	624283.00	4996940.00	N/A	Position de réserve demandée par le MDDELCC (QC-7).
Mât	624102.00	4996206.00	624220.00	4995714.00	520 m	Contraintes techniques diverses

Bien que le Projet vise l'installation des huit éoliennes aux positions principales (positions 1 à 8), l'utilisation de l'une ou des deux positions de réserve pourrait s'avérer nécessaire. Ainsi, les détails et l'impact des modifications présentés dans ce document tiennent généralement compte des 10 positions d'éoliennes afin de prévoir les différents scénarios possibles. À moins d'indication contraire, l'analyse s'applique donc à 10 éoliennes et présente l'ampleur maximale des données et des impacts potentiels.

2.1.2 Chemins d'accès et aires de travail

Les modifications aux chemins d'accès suivant le repositionnement des éoliennes sont mineures dans la plupart des cas. Les chemins prévus pour les éoliennes 1, 2, 5 et 6 demeurent, à toute fin pratique, inchangés. Aucun changement au chemin d'accès n'est nécessaire pour l'éolienne 4, car celle-ci se trouve simplement déplacée en bordure du chemin déjà prévu pour les éoliennes 1, 2 et 5. Le déplacement de l'éolienne 7 de 172 m vers le nord permet de raccourcir son chemin d'accès. Le repositionnement de l'éolienne 8 nécessite un ajout d'environ 186 m de chemin d'accès. Par ailleurs, la nouvelle position de l'éolienne 3 permet à son chemin d'accès de joindre le chemin d'accès de l'éolienne 8. Les positions de réserve (éolienne 9 et 10) se trouvent toutes deux le long d'un chemin déjà prévu et n'ajouteraient que 120 m de nouveaux chemins d'accès.

Pour la phase de construction, 5 579 m de chemins existants devront être améliorés et 1 783 m de nouveaux chemins seront aménagés. Ces chemins auraient une surface de roulement de 6 m ou 12 m, selon la section, avec des fossés de 2,5 m de part et d'autre. L'emprise maximale des chemins serait donc de 11 m ou de 17 m, selon la section. La superficie nécessaire pour les aires de travail serait d'environ 0,41 ha par éolienne (80 m x 51 m). La carte 2 présente les chemins d'accès nécessaires durant la phase de construction.

Pour la phase d'exploitation, 7 998 m de chemins d'accès, tous avec une surface de roulement de 6 m. Ainsi, 2 991 m de chemins de construction d'une largeur de 12 m seraient réaménagés à une largeur de 6 m et 1 261 m de chemins d'accès et de fossés ayant été nécessaires pour la construction seraient entièrement réhabilitées. Tel que prévu, la servitude de 0,2 ha (46 m x 46 m) serait maintenue à la base de chaque éolienne durant la phase d'exploitation. La largeur de l'aire aménagée au bas de chaque éolienne serait toutefois réduite à 20 m x 20 m; laissant une superficie non cultivable de 0,04 ha. La carte 3 présente les chemins d'accès nécessaire pour la phase d'exploitation.

Il est à noter qu'un chemin agricole existant de 1 371 m, situé dans le secteur est de l'aire du projet, seraient réhabilité (voir carre 2). Le chemin d'accès menant aux positions 3, 8 et 9 servirait de chemin agricole partagé par les propriétaires de part et d'autre.

Pendant la phase de démantèlement, l'emprise des chemins d'accès et la superficie des aires de travail temporaires seraient semblables à celles utilisées lors de la phase de construction.

Le Tableau 2 présente les dimensions des aires nécessaires pour les infrastructures du Projet. Davantage d'informations au sujet de l'empreinte du Projet sont disponibles aux sections suivantes.

Tableau 2 Spécifications des chemins d'accès et aires de travail

Composante	Phase	
	Construction	Exploitation
Chemin d'accès		
Non réaménagé	818 m	818 m
Existant, réaménagé à 12 m + fossés	2 496 m	0 m
Existant, réaménagé à 6 m + fossés	3 083 m	5 809 m
Nouveaux, aménagé à 12 m + fossés	1 413 m	0 m
Nouveaux, aménagé à 6 m + fossés	370 m	1 371 m
Total	8 180 m	7 998 m
Aire de travail		
Base de l'éolienne	80 m x 51 m	20 m x 20 m
Mât de mesure de vent	45 m x 45 m	45 m x 45 m

2.1.3 Lignes électriques et poste de départ

Le réseau collecteur de moyenne tension (25 kV) du Projet serait constitué entièrement de lignes souterraines, en grande partie enfouies sous l'emprise des chemins d'accès. Dans le cas des lignes souterraines qui ne seraient pas enfouies dans l'emprise de chemin d'accès, la servitude serait de 8 m. Lorsqu'appllicable, la servitude serait cultivable.

Les câbles seraient enfouis à des profondeurs variables en fonction du système de drainage agricole et du type de sol existant sur la propriété concernée.

Le réseau acheminerait l'électricité à un poste de départ faisant le lien avec la ligne d'Hydro-Québec Distribution (HJD). Le terrain prévu pour le poste de départ est situé en bordure de la Grande ligne du Rang Double et est présentement en partie utilisé à des fins d'entreposage de machinerie et d'équipement agricole. Davantage d'informations sont présentées aux questions QC-3 et QC-59.

En tout, environ 8 972 m de lignes électriques souterraines seraient nécessaires (carte 3).

2.1.4 Bâtiment de service

Un bâtiment déjà existant sur de la Grande ligne du Rang Double servira de bâtiment de service. La carte 3 à l'annexe A du volume 4 montre l'emplacement du bâtiment de service.

2.1.5 Mât météo

Il est prévu que le mât de mesure de vent permanent de 100 m de hauteur soit autoportant et occupe une superficie d'environ (0,01 ha) 10 m x 10 m, bien que la servitude applicable aurait une superficie de 45 m x 45 m. La carte 3 à l'annexe A du volume 4 présente l'emplacement du mât de mesure permanent.

2.1.6 Activité du Projet

EDK est d'avis que les modifications à la configuration du Projet auraient peu d'influence sur les activités prévues lors des différentes phases du Projet. À toute fin pratique, le nombre prévu d'éoliennes (8) et les infrastructures associées sont similaires à la configuration initiale.

Heures des travaux

À moins d'exception, par exemple des conditions de vent difficiles lors de l'installation des éoliennes, les travaux auront lieu les jours de semaine durant les heures normales de travail de façon à respecter les normes en vigueur.

2.1.7 Échéancier

L'aménagement du site et la construction du parc seraient réalisés sur une période de 25 mois. Il est prévu que les travaux commencent à l'automne 2015 pour se terminer au printemps 2017 avec la réhabilitation du site. La mise en service du parc éolien est prévue en décembre 2016. Un échéancier mis à jour est présenté à l'annexe B.

2.2 Évaluation des impacts potentiels

EDK est d'avis que les activités du Projet et les sources d'impact associées à la configuration modifiée seraient de nature et d'ampleur similaire à celles de la configuration initiale, tel que décrits au Tableau 5-1 du Volume 1. L'analyse des impacts potentiels présentée à la section 5 du volume 1, incluant les mesures d'atténuation proposées, demeure donc généralement valide.

Or, dans certains cas, les changements de configuration proposés peuvent modifier certains aspects des impacts potentiels sur les composantes du milieu. Puisque les changements proposés sont principalement d'ordre positionnel, les activités et sources d'impact pouvant avoir une interrelation significative avec une composante valorisée de l'environnement (CVE) sont celles chevauchant son aire d'étude. Cette section examine les impacts potentiels des changements sur les CVE.

2.2.1 Conditions atmosphérique et météorologique

La nature et l'ampleur des activités ayant une interrelation significative avec la qualité de l'air ne différeraient pas de façon importante avec la configuration initiale. La configuration modifiée n'affecte donc pas l'analyse initiale des impacts potentiels (Section 5.2.1 du volume 1).

2.2.2 Relief et géologie

Aucune interrelation significative n'avait été soulevée lors de l'analyse initiale (Section 5.2.2 du volume 1).

2.2.3 Sols et dépôts de surface

Les activités susceptibles de causer un impact sur cette composante sont celles favorisant son érosion ou sa compaction. Puisque les activités de la configuration modifiée sont d'ampleur similaire, l'impact serait relativement similaire, l'analyse initiale demeure valide (Section 5.2.3 du volume 1).

De plus, les recommandations du document *Protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole*, présenté à l'annexe C du volume 4, permettront d'éviter ou de minimiser certains des impacts potentiels.

Davantage d'information concernant cette composante est présentée en réponse à la question QC-89 aux sections 2.2.14 et 3.10.

2.2.4 Eau souterraine

Aucune interrelation significative n'avait été soulevée lors de l'analyse initiale (Section 5.2.4 du volume 1).

2.2.5 Eau de surface

Les activités susceptibles de causer un impact sur la qualité de l'eau de surface sont celles pouvant occasionner le transport de matières en suspension ou de contaminants dans l'eau. Puisque les activités de la configuration modifiée sont d'ampleur similaire, l'analyse initiale demeure valide (Section 5.2.5 du volume 1).

Davantage d'information concernant cette composante est présentée en réponse aux questions QC-58 et QC-94.

2.2.6 Végétation

Suite aux modifications apportées au Projet, la délimitation de la zone à l'étude a été modifiée, sa superficie passant de 577,5 ha à 568,4 ha (carte 8 à l'annexe A du volume 4). Les données du système d'information écoforestière (SIEF) du 4^e décennal de 2011 ont également été utilisées afin de mettre à jour la description des composantes naturelles (le portrait forestier et les milieux humides). Le Tableau 3 présente la description du territoire de la zone modifiée.

Tableau 3 Composition du territoire de la zone d'étude

Milieu	Superficie	
	ha	%
Milieu agricole	522,5	91,9
	Culture	515,3
	Chemin agricole ¹	7,2
Anthropique	17,3	3,0
	Zone habitée	12,5
	Route ¹	4,8
Milieux boisés	24,5	4,3
	Érablière rouge	2,3
	Érablière sucrière	7,4
	Frênaie	8,2
	Hêtraie	1,7
	Peupleraie faux-tremble	0,8
	Friche	4,1
	Total	568,4
		100,0

¹ À noter que les routes et les chemins agricoles existants n'avaient pas été considérés dans les calculs des superficies présentées au volume 1 de l'étude d'impact. Ces milieux avaient été considérés comme des terres cultivées ou des zones habitées, selon leur localisation.

Le milieu agricole, qui comprend les cultures et les chemins agricoles, couvre désormais près de 92 % de la zone d'étude (522,5 ha). Les zones habitées et les routes, qui constituent le milieu anthropique, couvrent 3 %, ou 17,3 ha, de la zone d'étude.

La superficie des milieux boisés est de l'ordre de 24,5 ha, ce qui correspond à 4,3 % de la zone d'étude. Selon les données du 4^e décennal, les peuplements d'érablières rouges couvrent 2,3 ha (0,4 % de la zone d'étude), tandis que les peuplements d'érablières sucrières représentent 7,4 ha (1,3 %). Les peupleraies faux-tremble comptent pour 0,8 ha (0,1 %) tandis que la superficie des hêtraies (1,7 ha ou 0,3 %) et des frênaies (8,2 ha ou 1,4 %) n'a pas été modifiée. Les friches couvrent quant à elles une superficie de 4,1 ha (0,7 %).

La superficie couverte par les milieux humides est de 4,2 ha (0,7 %). Elle est un peu plus importante que ce qui avait été présenté dans le volume 1. En effet, l'analyse des milieux humides à partir des données du 4^e décennal a fait ressortir deux nouveaux milieux (voir aussi réponse à la question QC-84). Les marécages arborés de type Frênaie de Pennsylvanie représentent désormais une superficie de 4,0 ha (0,7 %). La superficie des prairies humides est la même, soit 0,1 ha (< 0,01 %), et une petite superficie de 0,1 ha (< 0,01 %), couverte par des friches arbustives humides, s'est ajoutée suite à la modification de la zone d'étude.

Dans le volume 1, les occurrences de 53 espèces floristiques menacées, vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées (EFMVS) avaient été répertoriées dans un rayon de 20 km de la zone d'étude par le Centre de donnée sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ). Certaines de ces espèces ont changé de statut depuis la réalisation de l'étude d'impact. Il s'agit de l'érable noir (*Acer nigrum*), de la dryoptère de Clinton (*Dryopteris clintoniana*), de la renouée faux-poivre d'eau (*Persicaria hydropiperoides*), du platanthère à gorge frangée (*Plantanthera blephariglottis* var. *blephariglottis*) et du scirpe pendant (*scirpus pendulus*). Ces espèces, qui étaient susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, ne possèdent maintenant plus de statut particulier.

Les 48 occurrences restantes ont conservé leur même statut tant au niveau provincial que fédéral. Il en va donc de même pour les cinq espèces à statut qui sont présentes dans la zone d'étude. Il s'agit de l'adiante du Canada (*Adiantum pedatum*), de l'asaret du Canada (*Asarum canadense*), de la matteuccie fougère-à-l'autruche (*Matteuccia struthiopteris*) et de l'uvulaire à grandes fleurs (*Uvularia grandiflora*), qui sont désignées vulnérables à la récolte, ainsi que du noyer cendré (*Juglans cinerea*), susceptible d'être désigné menacé ou vulnérable au Québec.

Selon le plan de configuration du Projet modifié, l'ensemble des infrastructures sera implanté à l'extérieur des milieux naturels (carte 8 à l'annexe A du volume 4). Aucune perte de boisé ou de milieu humide n'est appréhendée. Les modifications apportées au Projet rendent donc les impacts associés à la disparition des communautés végétales non significatifs. Par le fait même, aucun impact n'est appréhendé sur les communautés d'espèces floristiques à statut particulier puisque les occurrences répertoriées dans la zone d'étude sont situées dans les peuplements forestiers et les milieux humides. Aucun impact supplémentaire n'est appréhendé (Section 5.3.1 du volume 1). Les modifications apportées au Projet permettent donc de réduire les impacts sur cette composante.

Davantage d'information concernant cette composante est présentée en réponse à la question QC-83.

2.2.7 Faune avienne

Les infrastructures du Projet seraient essentiellement implantées à l'extérieur des milieux naturels présents sur le site, de sorte que les espèces fréquentant ces milieux ne seraient pas affectées par les travaux. Les espèces de milieu ouvert pourraient toutefois subir une perte d'habitats et être perturbées temporairement par les travaux de construction. La présence et le fonctionnement des éoliennes peuvent également représenter une source de perturbation et un risque de mortalité ou de blessure par collision. Puisque les activités de la configuration modifiée sont d'ampleur similaire, l'analyse initiale demeure valide (Section 5.3.2 du volume 1).

Tel que démontré au volume 1, la zone d'étude semble être fréquentée par différents groupes d'oiseaux lors des périodes de migration et de nidification. Quant aux espèces d'oiseaux à statut particulier, en plus des espèces abordées dans le volume 1, deux espèces observées au cours des inventaires de l'avifaune ont récemment été évaluées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) comme étant en péril. Il s'agit du pioui de l'Est et de la grive des bois.

La situation du pioui de l'Est a été évaluée comme étant préoccupante au Canada [2]. En période de reproduction, on retrouve notamment cette espèce en clairières et à la lisière de forêts feuillues ou mixtes [3]. En plus de six individus observés en période de migration, 18 individus ont été dénombrés dans la zone d'étude de l'avifaune en période de nidification. Il est donc probable que cette espèce y niche.

La situation de la grive des bois au Canada a été évaluée par le COSEPAC comme étant menacée [2]. En période de nidification, la Grive des bois utilise les forêts de feuillus humides ou les peuplements mélangés, le plus souvent avec présence de perturbations (p. ex. travaux de déboisement à petite échelle ou dommages causés par les tempêtes de verglas; [4]). L'espèce a été observée dans la zone d'étude de l'avifaune, à raison de sept individus dénombrés en période de nidification et deux individus dénombrés en période de migration. Il est donc probable qu'elle y niche.

Les observations de ces deux espèces, de même que celles des autres espèces d'oiseaux à statut particulier, sont illustrées à la carte 9 à l'annexe A du volume 4.

La version modifiée du Projet n'entraînera aucune perte de milieux naturels (boisés, friches ou milieux humides). Les milieux qui seront perturbés par le Projet sont des champs cultivés, des routes et des zones habitées (voir Section 2.2.14). Ce type d'habitat constitue généralement un milieu assez pauvre pour l'avifaune, et est généralement fréquenté par des espèces communes à l'échelle régionale. De plus, les habitats de remplacement abondent dans la région. La perte d'habitat est donc réévaluée comme étant une interrelation non-significative pour l'avifaune.

Les modifications apportées au Projet n'entraînent aucun impact supplémentaire sur l'avifaune en périodes de construction, d'exploitation et de démantèlement. Les impacts associés au dérangement par le bruit et la présence humaine en période de construction et de démantèlement demeurent d'importance mineure, et l'impact associé aux perturbations comportementales et aux mortalités en lien avec la présence des éoliennes demeure d'importance moyenne. Dans ce dernier cas, des mesures seront définies en collaboration avec la direction régionale du MDDELCC si le suivi de mortalité en période d'exploitation révèle un taux de mortalité problématique. Ainsi, aucun impact résiduel d'importance n'est appréhendé pour cette composante.

Davantage d'information concernant cette composante est présentée en réponse aux questions de la section 3.4 du volume 4.

2.2.8 Chiroptères

La présence et le fonctionnement des éoliennes pendant la phase d'exploitation entraînent un risque de mortalité ou de blessure par collision ou par barotraumatisme. Tel que mentionné à l'étude d'impact, les résultats d'inventaires ne démontrent pas d'utilisation intensive de la zone d'étude par les chiroptères ni la présence d'un corridor de migration. Les infrastructures du Projet seront par ailleurs implantées à l'extérieur des milieux naturels présents sur le site, de sorte que les habitats potentiels des chiroptères ne subiront pas de perte. De plus, les éoliennes seront implantées à plus de 150 m de tout boisé (voir Questions QC-32 et QC-38), milieu humide ou cours d'eau d'importance afin de limiter les impacts potentiels du Projet sur cette composante.

Ainsi, les modifications apportées au Projet n'entraînent aucun impact supplémentaire sur les chiroptères. L'évaluation de l'importance de l'impact associé au risque de mortalité ou de blessure par collision avec les éoliennes ou par barotraumatisme demeure moyenne (Section 5.3.3 du volume 1). Au besoin, des mesures seront définies en collaboration avec la direction régionale du MDDELCC, selon les résultats obtenus lors du suivi de mortalité prévu en phase d'exploitation. L'impact résiduel sur cette composante demeure donc peu important. Aucun impact supplémentaire n'est appréhendé.

Davantage d'information concernant cette composante est présentée en réponse aux questions de la section 3.5 du volume 4.

2.2.9 Faune terrestre

Les habitats qui seront perturbés par la configuration modifiée sont essentiellement des champs cultivés (voir section 2.2.14). Bien que ce type d'habitat puisse être utilisé par certaines espèces, comme le cerf de Virginie, les superficies touchées demeurent peu élevées et les habitats de remplacement abondent dans la région. Le Projet n'engendrera donc aucune perte significative ou fragmentation de l'habitat pour la faune terrestre. La modification de l'habitat dû aux activités de déboisement et de décapage est donc réévaluée comme étant non significative pour la faune terrestre. L'impact associé au dérangement demeure pour sa part d'importance mineure et aucun impact résiduel d'importance n'est appréhendé (Section 5.3.4 du volume 1). Les modifications apportées au Projet n'entraînent aucun impact supplémentaire sur cette composante.

Davantage d'information concernant cette composante est présentée en réponse aux questions QC-24 et QC-50.

2.2.10 Ichtyofaune

Les modifications apportées au Projet ne modifient pas l'évaluation générale de l'impact sur l'ichtyofaune. Le Projet causera une modification de l'habitat du poisson, notamment par l'utilisation de trois traversées de cours d'eau intermittents par des chemins d'accès et la traversée d'un cours d'eau intermittent par la section du réseau collecteur qui sera implantée dans la Grande Ligne du Rang-Double (le Projet initial prévoyait l'utilisation de quatre traversées de cours d'eau par des chemins d'accès). Les travaux en cours d'eau pourront causer une dégradation temporaire de la qualité de l'eau. Toutefois, les traversées des chemins d'accès impliquent le remplacement de ponceux existants sur des chemins agricoles. L'amélioration de

l'aménagement de ces traversées résultera en un impact positif pour la qualité de l'eau. Ainsi, l'impact de la modification de l'habitat du poisson demeure d'importance mineure, et aucun impact résiduel d'importance n'est appréhendé (Section 5.3.5 du volume 1). Aucun impact supplémentaire n'est appréhendé pour cette composante.

Davantage d'information concernant cette composante est présentée en réponse à la question QC-20.

2.2.11 Herpétofaune

Aucune infrastructure ne sera implantée à moins de 130 m d'un milieu humide. Par ailleurs, comme aucun déboisement ne sera effectué, l'interrelation entre cette activité et l'herpétofaune est réévaluée comme étant non significative. Cela ne modifie toutefois pas l'évaluation de l'impact sur cette composante. Les impacts reliés à la modification de l'habitat et au dérangement demeurent d'importance mineure, et aucun impact résiduel d'importance n'est attendu (Section 5.3.6 du volume 1). Les modifications apportées au Projet n'entraînent par ailleurs aucun impact supplémentaire sur l'herpétofaune.

Davantage d'information concernant cette composante est présentée en réponse à la question QC-24.

2.2.12 Contexte socioéconomique

Puisque la configuration modifiée ne change pas significativement l'ampleur du Projet, l'analyse initiale des impacts sur la composante socioéconomique ne diffère pas de façon significative de l'analyse initiale (Section 5.4.1 du volume 1). Davantage de détails concernant cette composante sont présentés aux questions QC-91 et QC-96.

2.2.13 Utilisation du territoire – sauf agriculture

Puisque la configuration modifiée ne change pas significativement l'ampleur du Projet, l'analyse initiale des impacts sur l'utilisation du territoire ne diffère pas de façon significative (Section 5.4.2 du volume 1). Davantage de détails sur cette composante sont présentés aux questions QC-91.

2.2.14 Agriculture

Les milieux touchés par le Projet modifié sont les zones habitées, les routes, les cultures et les chemins agricoles. Les superficies touchées par le Projet modifié en phase de construction sont présentées au Tableau 4.

Tableau 4 Superficies (en hectares) affectées par l'aménagement du Projet en phase de construction par type de milieu et classe de sol

Milieu / classe de sol	Éolienne	Chemin d'accès existant à améliorer	Chemin d'accès à construire	Réseau collecteur hors des chemins d'accès	Poste	Bâtiment de service	Mât météorologique	Total
Milieu								
Zone habitée		0,02		< 0,01	< 0,01	0,05		0,07
Route ¹				0,32				0,32
Culture	3,22	2,27	2,61	0,15	0,13		0,21	8,59
Chemin agricole	0,04	5,26	0,06	0,10	0,04			5,50
Total	3,26	7,55	2,67	0,57	0,17	0,05	0,21	14,48
Classe de sol²								
2	3,26	7,54	2,34	0,53	0,05	0,05	0,21	13,98
0 (Organique)		0,02	0,33	0,04	0,12			0,50
Total	3,26	7,55	2,67	0,57	0,17	0,05	0,21	14,48

¹ Grande ligne du Rang-Double

² Selon le système Aménagement rural et développement agricole (ARDA). Ce système définit le potentiel des sols nonobstant leurs usages. En d'autres termes, un sol de classe 1 n'ayant aucune limitation pourrait ne pas être cultivé et correspondre à un boisé ou encore à une zone de bâtiments.

En phase de construction, la superficie nécessaire à l'érection d'une éolienne a été réduite à 0,41 ha (comparativement à 1 ha au Projet initial), de sorte que l'implantation des huit éoliennes toucherait une superficie totale de 3,26 ha, dont 3,22 ha de terres en culture. Les chemins d'accès à améliorer ou à construire toucheraient pour leur part un total de 10,22 ha, dont 4,88 ha de terres cultivées. L'installation du réseau collecteur en dehors des emprises des chemins d'accès causerait la réduction de terres cultivées de 0,15 ha, et le poste, une réduction de 0,13 ha. Enfin, l'implantation du mât météorologique réduira les superficies en culture de 0,21 ha. Ainsi, en période de construction, c'est un total de 8,59 ha qui ne serait plus disponible pour la culture, ce qui est inférieur à ce qui avait été évalué dans le cadre du Projet initial (15,84 ha)¹. À l'instar du Projet initial, les différentes infrastructures du parc éolien seraient essentiellement situées sur des sols de classe 2.

Dans le cas où les éoliennes 9 et 10 étaient implantées, une superficie supplémentaire de 0,87 ha serait touchée, constituée essentiellement de terres cultivées sur des sols de classe 2 (Tableau 5).

¹ À noter que les routes et les chemins agricoles existants n'avaient pas été considérés dans les calculs des superficies touchées dans le volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement. Ces milieux avaient été considérés comme des terres cultivées ou des zones habitées, selon leur localisation.

Tableau 5 Superficies (en hectares) affectées par l'aménagement des éoliennes 9 et 10 en phase de construction par type de milieu et classe de sol

Milieu / classe de sol	Éolienne	Chemin d'accès à construire	Réseau collecteur hors des chemins d'accès	Total
Milieu				
Culture	0,82	0,03	0,03	0,87
Chemin agricole	0	0	<0,01	<0,01
Total	0,82	0,03	0,03	0,87
Classe de sol¹				
2	0,82	0,03	0,03	0,87
Total	0,82	0,03	0,03	0,87

¹ Selon le système Aménagement rural et développement agricole (ARDA). Ce système définit le potentiel des sols nonobstant leurs usages. En d'autres termes, un sol de classe 1 n'ayant aucune limitation pourrait ne pas être cultivé et correspondre à un boisé ou encore à une zone de bâtiments.

En période d'opération, les aires de travail des éoliennes seront réhabilitées en grande partie; seule une superficie de 0,21 ha sera maintenue pour des raisons d'entretien. L'emprise des chemins d'accès sera réduite, et les sections du réseau collecteur enfouies hors des chemins d'accès seront remises en état. Ainsi, les superficies touchées par le Projet en phase d'opération seront réduites à 9,76 ha (Tableau 6). La majeure partie de cette superficie est composée de chemins agricoles existants (5,46 ha). Pour cette phase, la réduction des superficies cultivées serait de 4,23 ha. Un chemin agricole existant sera toutefois réhabilité, permettant de récupérer 1,51 ha pour l'agriculture. Ainsi, la réduction globale de superficies cultivables est de l'ordre de 2,72 ha, ce qui est inférieur à ce qui était évalué pour la forme initiale du Projet (7,67 ha).

Tableau 6 Superficies (en hectares) affectées par l'aménagement du Projet en phase d'opération par type de milieu et classe de sol

Milieu / classe de sol	Éolienne	Chemin d'accès existant à améliorer	Chemin d'accès à construire	Poste	Bâtiment de service	Mât météorologique	Total
Milieu							
Zone habitée		0,03		< 0,01	0,05		0,08
Culture	1,69	1,06	1,13	0,13		0,21	4,23 ¹
Chemin agricole		5,40	0,02	0,04			5,46
Total	1,69	6,49	1,15	0,17	0,05	0,21	9,76
Classe²							
2	1,69	6,29	1,15	0,05	0,05	0,21	9,44
0 (Organique)		0,20		0,12			0,32
Total	1,69	6,49	1,15	0,17	0,05	0,21	9,76

¹ La réhabilitation d'un chemin agricole existant permettra de récupérer une superficie cultivable de 1,51 ha, de sorte que les pertes globales de superficies cultivables sont de 2,72 ha.

² Selon le système Aménagement rural et développement agricole (ARDA). Ce système définit le potentiel des sols nonobstant leurs usages. En d'autres termes, un sol de classe 1 n'ayant aucune limitation pourrait ne pas être cultivé et correspondre à un boisé ou encore à une zone de bâtiments.

Advenant l'implantation des éoliennes 9 et 10, une superficie supplémentaire de 0,48 ha ne serait plus disponible pour la culture (Tableau 7). L'ensemble de cette superficie est composée de sols de classe 2.

Tableau 7 Superficies (en hectares) affectées par l'aménagement des éoliennes 9 et 10 en phase d'opération par type de milieu et classe de sol

Milieu / classe de sol	Éolienne	Nouveau chemin d'accès à construire	Total
Milieu			
Culture	0,42	0,06	0,48
Total	0,42	0,06	0,48
Classe¹			
2	0,42	0,06	0,48
Total	0,42	0,06	0,48

¹ Selon le système Aménagement rural et développement agricole (ARDA). Ce système définit le potentiel des sols nonobstant leurs usages. En d'autres termes, un sol de classe 1 n'ayant aucune limitation pourrait ne pas être cultivé et correspondre à un boisé ou encore à une zone de bâtiments.

Les modifications apportées au Projet n'entraînent aucun impact supplémentaire sur l'agriculture en périodes de construction, d'exploitation et de démantèlement. Les impacts associés à la réduction de la superficie disponible pour l'exploitation agricole ont été diminués par rapport au Projet initial, mais l'importance de cet impact demeure moyenne. Les redevances versées aux agriculteurs permettront toutefois de contrebalancer les pertes encourues, de sorte qu'aucun impact résiduel d'importance n'est appréhendé.

Davantage d'informations concernant cette composante sont présentées à la section 3.10.

2.2.15 Infrastructure de transport et de services publics

Puisque la configuration modifiée ne change pas significativement l'ampleur du Projet, l'analyse initiale des impacts sur les infrastructures de transport et de services publics ne diffère pas de façon significative (Section 5.4.4 du volume 1). Davantage de détails concernant cette composante sont présentés aux questions QC-17 et QC-91.

2.2.16 Systèmes de communication et radars

Étant donné l'étendue limitée de l'aire de Projet, l'analyse initiale des impacts sur les systèmes de communication et radars (Section 5.4.5 du volume 1) s'applique de façon générale à l'ensemble de l'aire du Projet, à l'exception des systèmes locaux se trouvant près de l'aire de Projet ou la traversant.

Ainsi, la *Carte 8 Systèmes de radiocommunication – Carte régionale* – à l'annexe B du volume 2 demeure valide. La carte 4 à l'annexe A du volume 4 montre les systèmes de radiocommunication locaux. L'analyse n'a identifié qu'un seul système chevauchant l'aire du Projet et aucune des positions d'éolienne de la configuration modifiée n'intercepte ce lien micro-onde.

Davantage d'informations concernant cette composante sont présentées aux questions de la section 3.18 du volume 4.

2.2.17 Patrimoine archéologique et culturel

Les positions d'éolienne de la configuration modifiée ne chevauchent aucune zone de potentiels archéologiques, telles qu'identifiées dans l'étude de potentiel archéologique présentée à l'annexe L du volume 3. L'analyse initiale des impacts sur le patrimoine archéologique et culturel (Section 5.4.6 du volume 1) demeure valide.

2.2.18 Paysage

La configuration modifiée est constituée du même nombre d'éolienne que la configuration initiale. Bien que l'emplacement de certaines éoliennes ait changé, le milieu récepteur ne diffère pas et les distances séparatrices des lieux habités demeurent du même ordre de grandeur. Ainsi, les simulations visuelles présentées à l'annexe M du volume 3 demeurent représentatives du degré de visibilité des éoliennes de la configuration modifiée. Pour ces raisons, l'analyse initiale des impacts sur le paysage (Section 5.4.7 du volume 1) demeure valide.

Davantage d'informations concernant cette composante sont présentées à la question QC-100.

2.2.19 Climat sonore

Puisque la configuration modifiée ne change pas significativement l'ampleur du Projet, l'analyse initiale des impacts potentiels dus au bruit (Section 5.4.8 du volume 1) lors des phases de construction et de démantèlement ne diffère pas de façon significative de l'analyse initiale.

Par ailleurs, il importe de confirmer la conformité de la configuration modifiée avec la Note d'instruction 98-01. Une simulation a été réalisée conformément à la norme ISO 9613-2; la méthodologie est décrite à la section 5.4.8.4 du volume 1.

Les niveaux de bruit calculés sont présentés au Tableau 8, tandis que la carte 5 à l'annexe A du volume 4 présente la propagation du bruit émis par les éoliennes à l'aide de contours isophoniques. Ainsi, lors du processus d'optimisation, le parc a été configuré de façon à ce qu'aucune résidence ne perçoive plus de 40 dBA à l'extérieur. L'analyse prévoit que le niveau de bruit le plus élevé serait de 37,8 dBA au récepteur 27. Ainsi, l'analyse initiale des impacts potentiels dus au bruit lors de la phase d'exploitation demeure généralement valide.

La simulation a été réalisée avec les 10 positions d'éolienne, afin de prévoir l'éventualité où il serait nécessaire d'utiliser une position de réserve. Les résultats sont donc considérés prudents puisqu'il est prévu que seulement huit éoliennes seraient installées.

Davantage d'information concernant cette composante sont présentées à la section 3.5 du volume 4.

Tableau 8 Niveaux sonores calculés

Récepteur	Description	Coordonnées en UTM Zone 19		Niveau sonore (dBA)	Turbine la plus proche	
		Longitude (m)	Latitude (m)		ID	(m)
27	Résidence	624372.9	4997756.1	37.8	10	820
25	Résidence	624349.2	4997782.8	37.6	10	845
26	Résidence	624606.5	4997775.3	37.5	10	895
28	Résidence	624810.9	4997777.3	37.4	6	918
29	Résidence	625263.8	4997758.8	37.2	6	863
30	Résidence	625399.9	4997753.7	37.1	6	892
23	Résidence	623658.4	4997789.3	37.0	1	819
22	Résidence	623598.6	4997794.2	36.9	1	812
24	Résidence	623556.4	4997798.0	36.8	1	811
31	Résidence	626083.0	4997752.3	36.4	8	875
32	Résidence	626006.6	4997865.8	35.6	8	998
119	Résidence	626994.9	4996129.8	35.5	9	1082
38	Résidence	626497.1	4997743.6	35.2	8	921
33	Résidence	625788.9	4997968.4	35.1	8	1152
34	Résidence	625791.3	4998053.6	34.5	8	1232
35	Résidence	625980.5	4998101.0	34.0	8	1234
36	Résidence	625797.1	4998175.6	33.7	8	1347
99	Résidence	627240.5	4996061.2	33.4	9	1335
98	Résidence	627299.3	4996146.6	33.2	8	1346
37	Résidence	625864.4	4998296.8	32.9	8	1448
100	Résidence	627353.4	4996140.0	32.8	8	1395
120	Résidence	627020.7	4997728.0	32.8	8	1198
101	Résidence	627429.1	4996135.3	32.3	8	1462
13	Résidence	622120.7	4996406.2	32.2	2	1348
14	Résidence	622114.4	4996550.0	32.2	2	1380
15	Résidence	622113.9	4996525.0	32.2	2	1375
21	Résidence	622194.4	4997167.5	32.2	1	1294
9	Résidence	622124.2	4996246.4	32.1	2	1333
10	Résidence	622121.1	4996269.1	32.1	2	1336
11	Résidence	622117.3	4996324.9	32.1	2	1343
12	Résidence	622117.8	4996350.5	32.1	2	1344
106	Résidence	625794.7	4998472.6	32.0	8	1635
118	Résidence	627313.0	4995712.5	32.0	3	1513
7	Résidence	622121.3	4996166.0	31.9	2	1337
16	Résidence	622072.1	4996803.2	31.9	1	1417
102	Résidence	627404.3	4995886.8	31.9	9	1554
107	Résidence	625866.9	4998468.1	31.9	8	1615
17	Résidence	622072.1	4996827.3	31.8	1	1414
18	Résidence	622069.7	4996860.5	31.8	1	1413
93	Résidence	625317.0	4994557.0	31.8	3	1738
6	Résidence	622124.6	4996001.6	31.7	2	1352
8	Résidence	622069.5	4996159.0	31.6	2	1389
19	Résidence	622066.9	4997012.5	31.6	1	1410

Récepteur	Description	Coordonnées en UTM Zone 19		Niveau sonore (dBA)	Turbine la plus proche	
		Longitude (m)	Latitude (m)		ID	(m)
53	Résidence	622048.1	4996912.7	31.6	1	1431
5	Résidence	622111.7	4995969.5	31.5	2	1370
20	Résidence	622127.1	4997302.0	31.5	1	1385
89	Résidence	624938.1	4994486.3	31.5	5	1813
115	Résidence	625029.7	4994493.7	31.5	5	1836
95	Résidence	625440.9	4994489.9	31.4	3	1767
1	Résidence	622116.8	4995827.6	31.3	2	1399
4	Résidence	622069.5	4995989.1	31.3	2	1408
87	Résidence	624147.0	4994486.1	31.3	5	1742
88	Résidence	624912.2	4994438.3	31.3	5	1851
117	Résidence	624087.3	4994485.7	31.3	5	1752
84	Résidence	623773.9	4994532.5	31.2	2	1727
92	Résidence	625241.5	4994433.8	31.2	3	1879
2	Résidence	622061.8	4995875.6	31.1	2	1439
3	Résidence	622059.9	4995912.8	31.1	2	1432
112	Résidence	623956.0	4994484.7	31.1	5	1780
114	Résidence	622081.4	4997378.5	31.1	1	1448
40	Résidence	622208.1	4997678.6	31.0	1	1443
86	Résidence	624104.0	4994437.5	31.0	5	1797
94	Résidence	625546.1	4994433.9	31.0	3	1798
108	Résidence	622187.4	4997644.5	31.0	1	1445
91	Résidence	624912.5	4994358.7	30.9	5	1928
96	Résidence	625947.1	4994503.8	30.9	3	1698
105	Résidence	625858.2	4998669.3	30.9	8	1815
39	Résidence	622118.9	4995647.6	30.8	2	1459
83	Résidence	623613.8	4994496.6	30.8	2	1741
85	Résidence	623929.5	4994420.4	30.8	5	1848
54	Résidence	622074.1	4995677.0	30.7	2	1489
82	Résidence	623555.1	4994496.2	30.7	2	1737
90	Résidence	624906.4	4994327.2	30.7	5	1957
113	Résidence	625808.2	4998714.1	30.7	8	1868
44	Résidence	622079.5	4997569.0	30.6	1	1512
104	Résidence	625808.5	4998742.9	30.6	8	1896
55	Résidence	622064.9	4995641.5	30.5	2	1511
81	Résidence	623425.1	4994496.0	30.5	2	1734
97	Résidence	626040.0	4994437.3	30.5	3	1771
80	Résidence	623391.3	4994497.2	30.4	2	1734
41	Résidence	622125.0	4997772.2	30.3	1	1561
57	Résidence	622109.7	4995485.2	30.3	2	1539
103	Résidence	625810.9	4998791.5	30.3	8	1943
56	Résidence	622074.1	4995501.6	30.2	2	1563
58	Résidence	622116.9	4995418.8	30.2	2	1566
79	Résidence	623152.4	4994508.7	30.0	2	1748
121	École	625720.2	4998899.7	29.9	8	2068
42	Résidence	622134.6	4997922.5	29.8	1	1634

Récepteur	Description	Coordonnées en UTM Zone 19		Niveau sonore (dBA)	Turbine la plus proche	
		Longitude (m)	Latitude (m)		ID	(m)
43	Résidence	622016.6	4997742.5	29.8	1	1642
59	Résidence	622070.8	4995352.2	29.7	2	1641
60	Résidence	622068.9	4995300.6	29.6	2	1670
109	Résidence	622034.1	4997857.5	29.6	1	1683
62	Résidence	622114.8	4995226.9	29.5	2	1675
63	Résidence	622133.1	4995180.1	29.5	2	1689
78	Résidence	622906.5	4994526.8	29.5	2	1790
110	Résidence	622066.3	4997914.1	29.5	1	1686
45	Résidence	622072.9	4997966.5	29.4	1	1709
47	Résidence	622143.0	4998068.1	29.4	1	1714
64	Résidence	622136.4	4995150.6	29.4	2	1705
61	Résidence	622079.9	4995208.5	29.3	2	1714
48	Résidence	622138.6	4998111.5	29.2	1	1745
65	Résidence	622087.0	4995161.0	29.2	2	1737
67	Résidence	622176.1	4995007.2	29.1	2	1771
49	Résidence	622130.1	4998159.8	29.0	1	1783
46	Résidence	622065.5	4998109.0	28.9	1	1800
50	Résidence	622133.8	4998211.1	28.9	1	1814
66	Résidence	622072.5	4995092.1	28.9	2	1792
68	Résidence	622193.6	4994944.0	28.9	2	1803
69	Résidence	622206.4	4994895.7	28.8	2	1829
51	Résidence	622065.5	4998177.3	28.7	1	1844
70	Résidence	622176.2	4994893.2	28.7	2	1851
71	Résidence	622252.1	4994808.3	28.7	2	1863
52	Résidence	622076.1	4998238.7	28.6	1	1876
75	Résidence	622587.1	4994515.2	28.6	2	1923
116	Résidence	622079.1	4998281.5	28.5	1	1902
72	Résidence	622226.2	4994755.6	28.4	2	1920
73	Résidence	622230.5	4994727.4	28.3	2	1939
111	Résidence	622192.4	4994749.3	28.3	2	1947
77	Résidence	622380.2	4994522.2	28.1	2	2019
74	Résidence	622196.1	4994671.9	28.0	2	2004
76	Résidence	622247.7	4994610.1	28.0	2	2021

2.2.20 Santé humaine et sécurité

Puisque la nature et l'ampleur de la configuration modifiée et des activités du Projet ne changent pas significativement, l'analyse initiale des impacts potentiels sur la santé humaine (Section 5.4.9 du volume 1) demeure généralement valide, à l'exception de la nuisance potentielle causée par le battement d'ombre durant la phase d'exploitation. DNV GL a donc réalisé une étude afin de déterminer l'effet potentiel du battement d'ombre de la configuration modifiée. La méthodologie générale est décrite à la section 5.4.9.4 du volume 1.

Le potentiel d'occurrence de battement d'ombre pour toutes les résidences se trouvant à moins de 10 fois la hauteur totale de l'éolienne (c'est-à-dire 1 495 m) est présenté Tableau 9, tandis que la carte 6 à l'annexe A du volume 4 illustre les aires affectées. Le nombre maximum d'heures par année de projection d'ombre que pourrait recevoir une résidence est de 22 heures, aux résidences ID119 et ID27. Le nombre maximum de jours par année que pourrait recevoir une résidence est de 81 jours à la résidence ID 119. Le nombre maximum de minutes par jour de projection d'ombre que pourrait recevoir une résidence est de 23 minutes, le 25 décembre, à la résidence ID25.

EDK est d'avis que l'analyse initiale des impacts potentiels dus au battement d'ombre lors de la phase d'exploitation demeure généralement valide.

Tableau 9 Potentiel de battement d'ombre

Récepteur ID	Coordonnées UTM		Nombre de jours/année potentiel	Journée maximum	Minutes/jour maximum	Nombre d'heures/année potentiel		Éoliennes causant le battement	Éolienne la plus proche	
	Longitude (m)	Latitude (m)				Sans couvert nuageux	Avec couvert nuageux ¹		ID	Distance [m]
119	626995	4996130	81	07 avril	22	22	8	3 et 9	9	1082
27	624373	4997756	57	04 janvier	22	18	6	1	10	820
29	625264	4997759	56	07 décembre	21	15	5	10	6	863
25	624349	4997783	47	25 décembre	23	14	5	1	10	845
31	626083	4997752	49	11 décembre	21	14	5	6	8	875
99	627241	4996061	58	13 mai	19	11	4	3 et 9	9	1335
98	627299	4996147	48	03 mai	18	9	3	3 et 9	8	1346
100	627353	4996140	46	09 août	17	8	3	3 et 9	8	1395
30	625400	4997754	43	17 janvier	18	8	3	10	6	892
26	624607	4997775	38	20 janvier	17	7	2	1	10	895
13	622121	4996406	46	14 mars	15	7	2	1 et 2	2	1348
15	622114	4996525	42	05 mars	15	6	2	1 et 2	2	1375
14	622114	4996550	43	03 mars	14	6	2	1 et 2	2	1380
101	627429	4996135	47	30 avril	15	5	2	8 et 9	8	1462
39	622119	4995648	29	16 mai	15	5	2	2	2	1459
40	622208	4997679	27	09 novembre	17	4	2	1	1	1443
1	622117	4995828	24	29 avril	15	4	1	2	2	1399
108	622187	4997645	25	05 février	16	4	1	1	1	1445
21	622194	4997168	21	13 mars	17	4	1	1	1	1294
5	622112	4995970	22	16 avril	15	4	1	2	2	1370
54	622074	4995677	26	01 août	14	4	1	2	2	1489
120	627021	4997728	23	16 décembre	13	4	1	8	8	1198
6	622125	4996002	22	14 avril	15	4	1	2	2	1352
10	622121	4996269	20	18 septembre	15	4	1	2	2	1336
9	622124	4996246	21	26 mars	15	3	1	2	2	1333

Récepteur ID	Coordonnées UTM		Nombre de jours/ année potentiel	Journée maximum	Minutes/ jour maximum	Nombre d'heures/année potentiel		Éoliennes causant le battement	Éolienne la plus proche	
	Longitude (m)	Latitude (m)				Sans couvert nuageux	Avec couvert nuageux ¹		ID	ID
2	622062	4995876	23	19 août	15	3	1	2	2	1439
114	622081	4997379	20	14 octobre	15	3	1	1	1	1448
7	622121	4996166	21	01 avril	14	3	1	2	2	1337
20	622127	4997302	21	04 mars	15	3	1	1	1	1385
3	622060	4995913	22	20 avril	14	3	1	2	2	1432
4	622070	4995989	21	28 août	14	3	1	2	2	1408
11	622117	4996325	21	20 mars	15	3	1	2	2	1343
12	622118	4996351	20	18 mars	15	3	1	2	2	1344
8	622070	4996159	20	10 septembre	14	3	1	2	2	1389
19	622067	4997013	20	17 septembre	14	3	1	1	1	1410
17	622072	4996827	19	07 avril	13	3	1	1	1	1414
18	622070	4996861	20	05 avril	13	3	1	1	1	1413
16	622072	4996803	20	09 avril	13	3	1	1	1	1417
53	622048	4996913	20	10 septembre	13	3	1	1	1	1431
24	623556	4997798	0	-	0	0	0	N/A	1	811
22	623599	4997794	0	-	0	0	0	N/A	1	812
23	623658	4997789	0	-	0	0	0	N/A	1	819
28	624811	4997777	0	-	0	0	0	N/A	6	918
38	626497	4997744	0	-	0	0	0	N/A	8	921
32	626007	4997866	0	-	0	0	0	N/A	8	998
33	625789	4997968	0	-	0	0	0	N/A	8	1152
34	625791	4998054	0	-	0	0	0	N/A	8	1232
35	625981	4998101	0	-	0	0	0	N/A	8	1234
36	625797	4998176	0	-	0	0	0	N/A	8	1347
37	625864	4998297	0	-	0	0	0	N/A	8	1448

¹ Statistique annuelle de couverture nuageuse provenant de la station de l'aéroport P-E Trudeau : 65,1 %.

3 QUESTIONS ET COMMENTAIRES

3.1 Description du projet

QC-1 La phase de construction du pare éolien devant durer entre 12 à 24 mois, les installations mentionnées ci-après devraient être détaillées davantage et l'emplacement des aires prévues devrait être identifié sur un plan :

- l'emplacement et la surface sur laquelle le ravitaillement de la machinerie est prévu;
- les aires d'entretien des camions et machineries;
- les aires de nettoyage des équipements;
- l'aire de stationnement et les installations sanitaires pour les employés.

Réponse

Il est prévu qu'aucun espace additionnel ne serait nécessaire pour les aires mentionnées. Les espaces de ravitaillement et d'entretien de la machinerie et des camions, de nettoyage des équipements, et de stationnement et des installations sanitaires des employés, seraient situés dans l'emprise des espaces déjà prévus pour les infrastructures du Projet. Par ailleurs, si des aires additionnelles étaient nécessaires, des espaces disponibles présentement utilisés par les producteurs pour le ravitaillement de la machinerie ou l'entreposage seraient utilisables (voir carte 2 à l'annexe A du volume 4).

Toutes ces aires seront à plus de 60 m de tout cours d'eau.

Tel que mentionné au volume 1, un programme de surveillance et d'entretien serait mis en place et consisterait en une inspection quotidienne des camions et de la machinerie, un entretien régulier et au besoin, les camions et la machinerie non conforme seraient retirés.

Des toilettes temporaires amovibles sont prévues et la vidange et/ou le remplacement de ces toilettes temporaires se feront sur une base régulière par le contractant propriétaire de ces équipements.

Les détails concernant ces espaces seront déterminés et discutés avec l'entrepreneur responsable de la construction. EDK s'engage à fournir l'emplacement et les détails de ces sites au MDDELCC si désiré.

QC-2 L'érection de chaque éolienne nécessite le coulage d'environ 400 m³ de béton et le nombre total de voyages des bétonnières est estimé à 320. L'initiateur doit identifier les aires de lavages des bétonnières et décrire la méthode de gestion et de rejet des eaux des bétonnières.

Réponse

Il est prévu que les bétonnières retournent à l'usine avec leur chargement résiduel. Lorsque nécessaire, toute machinerie contenant des résidus de béton serait nettoyée selon les normes et dans les endroits appropriés aménagés spécialement à cet effet. Les eaux de lavages des bétonnières seraient acheminées dans des bassins de décantation sur le site. La carte 2 à l'annexe A du volume 4 indique les trois emplacements potentiels identifiés pour les aires de nettoyages et les bassins de décantation. Les eaux usées de nettoyage de l'équipement ainsi que le béton usé seraient collectés et transportés dans un site de disposition autorisé. Aucun résidu présent dans l'eau de lavage et de béton ne serait enfoui sur les lieux du chantier. Il faut signaler que les fondations sans pieux actuellement prévues suite à l'étude géotechnique nécessiteraient le coulage de près de 800 m³ de béton par fondation.

QC-3 À l'exception de la nécessité de décaper les sols arables, aucune description n'a été fournie par rapport au poste de transfert. Des informations supplémentaires, notamment celles mentionnées ci-après, devront être fournies :

- la superficie qu'occupe le poste de transfert;
- les infrastructures qui seront installées;
- les travaux de construction nécessaires à l'implantation du poste de transfert, etc.

Réponse

Le poste de départ est l'endroit où le réseau collecteur du parc éolien serait connecté au réseau d'HQD. Un bâtiment permanent logeant essentiellement les instruments de contrôle, de protection et de mesurage serait nécessaire. Le réseau collecteur souterrain à une tension de 25 kV serait amené au-dessus du sol et serait connecté au réseau d'Hydro-Québec distribution en bordure de la Grande Ligne du rang Double via une série de sept poteaux équipés de système de protection et de mesurage et distants d'environ 6,5m les uns des autres.

Il est prévu qu'une superficie d'environ 0,20 ha (30 m x 68 m) serait nécessaire et que cette superficie serait clôturée selon les normes en vigueur d'HQD.

Les cartes 2 et 3 à l'annexe A du volume 4 montre l'emplacement du poste de départ. Une entente a été conclue avec le propriétaire du lot qui utilise présentement cette aire aux fins d'entreposage.

Les modalités de raccordement au réseau électrique seraient éventuellement assujetties à la décision d'HQD. Les travaux de raccordement seraient sous la responsabilité d'HQD.

- QC-4 En cas d'accumulation d'eau dans les fosses d'excavation prévues pour l'enfouissement du réseau collecteur (ou autre), veuillez préciser comment seront gérées ces eaux.

Réponse

Grâce à la présence des systèmes de drainage agricole souterrain en place sur l'ensemble de l'aire du Projet et à proximité des lieux des travaux d'excavations, et également en raison des types de sol, EDK prévoit qu'il est peu probable que la problématique d'accumulation d'eau pour une longue période soit récurrente lors des travaux de construction.

L'accumulation d'eau dans une excavation proviendrait des eaux de pluie ou des eaux souterraines lorsque si creusage atteignait la nappe phréatique. Cette eau propre (non contaminée), serait tout simplement pompée et déverser sur les superficies prévues du Projet afin qu'elle s'infiltre dans le sol ou ruisselle à travers les drains prévus à cet effet. Le débit de pompage serait ajusté pour éviter des impacts dus au ruissellement.

- QC-5 En lien avec la MC1, quels sont les chemins pavés et non pavés prévus pour le projet?

Réponse

La MC1 s'appliquerait essentiellement aux phases de construction et démantèlement. Les cartes 2 à l'annexe A du volume 4 illustre l'ensemble des chemins d'accès en phase de construction et de démantèlement. Il est prévu que tous les chemins d'accès seraient non pavés. Les chemins seraient plutôt construits en pierre concassée.

- QC-6 En référence aux mesures d'atténuation MC14 et MC15, veuillez préciser le nombre de cas de diversion en forêt, le nombre de bernes filtrantes (lorsque ce n'est pas possible en forêt ou milieu humide) et le nombre de chemins ayant des pentes de 15 % et plus (et conséquemment le nombre de bassins de sédimentation à prévoir)? L'initiateur peut se référer à des fiches techniques dans le cadre de ces travaux disponibles au www.agrireseau.gc.ca/agroenvironnement/.

Réponse

Ces informations ne sont pas encore connues au stade de développement actuel du Projet. Ces détails seront précisés une fois que l'ingénierie détaillée du Projet sera effectuée, dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction du parc éolien. Les mesures considérées pour la réalisation des travaux seront plus restrictives que celles présentées aux fiches techniques mentionnées. Nous pouvons toutefois déjà mentionner qu'aucun chemin n'aura de pente de 15 % ou plus.

- QC-7 Si certaines éoliennes avaient un impact appréhendé ou réel important, des positions de réserve devraient pouvoir être considérées. Est-ce que le l'initiateur est en mesure d'en proposer?

Réponse

Tel que décrit à la section 2, la configuration du Projet inclut désormais deux positions de réserve, soit les positions 9 et 10. La configuration modifiée est présentée sur les différentes cartes à l'annexe A du volume 4.

- QC-8 Les sections 2.1.1 (incluant la carte 3 à l'annexe B de l'étude d'impact) et 2.1.2 définissent les paramètres qui ont permis d'établir la configuration du projet. En consultant la carte 3, on constate que, étant donné les différentes contraintes, les éoliennes ne peuvent être positionnées dans les zones où le vent est plus fort. Est-ce que d'autres emplacements dont les contraintes auraient permis de mieux exploiter le gisement éolien ont été envisagés?

Réponse

Tel que présenté aux sections 2.1.1 et 2.1.2, la configuration du Projet est le résultat d'une analyse holistique visant à maximiser la production énergétique tout en respectant les contraintes du milieu. Par ailleurs, certains des changements à la configuration, tels que décrits à la section 2, ont été apportés afin de mieux exploiter le gisement éolien, tout en considérant les contraintes physiques, biologiques et humaines.

- QC-9 Aux sections 2.2.2 et 2.2.3 du volume 1, l'initiateur décrit les deux composantes du projet. Les travaux reliés à ces composantes peuvent avoir des impacts sur les habitats fauniques. L'initiateur peut-il présenter une carte qui permette de localiser ces éléments, notamment les nouveaux chemins par rapport aux chemins existants qui seront améliorés et l'emplacement des ponceaux (élargis et nouveaux)? Cette carte devrait aussi présenter le déboisement nécessaire au passage des lignes électriques.

Réponse

Les écosystèmes et les infrastructures du Projet, incluant l'ensemble des chemins d'accès durant les différentes phases du Projet et les ponceaux, sont illustrés aux cartes 2 et 3 à l'annexe A du volume 4. Tel que mentionné à la section 2.2.6 du volume 4, aucune infrastructure du Projet ne sera implantée dans les milieux boisés ou humides.

Il est prévu que l'élargissement de trois ponceaux existants sera nécessaire. Pour la construction et le démantèlement, les ponceaux A et B seront élargis pour accommoder une emprise de 17 m, alors que le ponceau C sera élargi pour accommoder une emprise de 11 m. Le ponceau D ne nécessitera vraisemblablement aucune modification, à part l'installation d'une ligne du réseau collecteur.

Il est à noter qu'aucun déboisement ne sera nécessaire pour le Projet.

QC-10 Selon la section 2.2.4, un bâtiment de service déjà en place servira de poste de contrôle et de lieu d'entreposage de produits de nettoyage, des véhicules et des pièces de rechange. L'emplacement de ce bâtiment de service devrait être identifié sur la carte 2.

Réponse

La carte 3 à l'annexe A du volume 4 montre l'emplacement du bâtiment existant qui servira de bâtiment de service pour la phase d'exploitation du Projet.

QC-11 À la section 2.3, l'initiateur présente l'installation de nouveaux ponceaux pour la traversée des cours d'eau ainsi que l'amélioration de certaines autres traversées.

- Est-ce que l'amélioration des ponceaux existants se traduit par un allongement de ceux-ci? Si oui, de combien?
- Est-ce que ces nouveaux ponceaux demeureront en place lors de la phase l'exploitation et après le démantèlement (permanence) du projet?

Réponse

Le Projet prévoit l'élargissement de trois des quatre ponceaux, identifiés aux cartes 2 et 3 à l'annexe A du volume 4. Les trois ponceaux existants (A, B et C) ont présentement une largeur d'environ 6 m. Le ponceau A serait élargi d'environ 4 m si la position de réserve 10 n'était pas utilisée et 10 m dans le cas où elle l'était. Le ponceau B serait élargi d'environ 10 m, alors que le ponceau C serait élargi d'environ 4 m. Les ponceaux seraient laissés en place pour la durée du Projet afin de permettre des opérations de maintenant majeure, si nécessaire. Aucune modification du ponceau D n'est prévue, sauf l'installation d'une ligne du réseau collecteur.

Lors du démantèlement, les chemins et ponceaux seraient remis à leur largeur initiale, à moins d'une autre attente avec le propriétaire.

QC-12 Les informations concernant les horaires quotidiens de travail pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement sont absentes dans l'étude d'impact.

Réponse

Tel que mentionné à la section 5 du volume 1, les travaux auraient lieu les jours de semaines durant les heures normales de travail. Plus spécifiquement, il est prévu que les activités de construction et de démantèlement soient limitées à un horaire quotidien de 7h00 à 17h00, bien qu'il se pourrait que certaines activités doivent avoir lieu à l'extérieur de cette plage horaire. Par exemple, l'érection des pales doit avoir lieu en période de faible vent et pourrait donc avoir lieu à l'extérieur de la plage horaire prévue.

Les activités d'entretien durant la phase d'exploitation seraient également limitées à un horaire quotidien de 7h00 à 17h00, sauf en cas situation d'urgence.

- QC-13 Selon la section 2.3.2, chaque éolienne contient environ 60 litres d'huile. Veuillez indiquer comment il sera assuré qu'il n'y aura pas de déversement d'huile ou de perte d'huile par suintement. De plus, veuillez indiquer la fréquence des changements d'huile.

Réponse

Des spécifications apportées par le turbinier Enercon confirment que les éoliennes E-101 ne contiennent en fait aucune huile. Des graisses de rouage pour les roulements à billes de la nacelle, les moteurs d'orientation de la nacelle et les moteurs contrôlant l'angle des pales sont essentiellement les seules sources de pertes potentielles. Bien qu'improbable, toute fuite ou suintement serait retenue par des réceptacles conçus à cette fin localisés sous ces équipements.

- QC-14 Certains travaux dans la phase de construction nécessiteront l'usage de l'eau, tel que les opérations de nettoyage; sa provenance et la gestion des eaux usées générées devraient donc être détaillées.

Réponse

Toute eau nécessaire à la construction du Projet serait amenée sur le site par camion-citerne et proviendrait préféablement de transporteur d'eau s'approvisionnant dans des carrières désaffectées utilisées à cet effet. De telles de carrières sont présentes dans la région du Projet.

Tel qu'indiqué à la question QC-2, les bétonnières ne seraient pas lavées sur le site. Les eaux usées de nettoyage de l'équipement ainsi que le béton usé seraient collectés et transportés dans un site de disposition autorisé. Aucuns résidus d'eau et de béton ne seraient enfouis sur les lieux du chantier.

- QC-15 L'initiateur du projet doit fournir une estimation des volumes de sols arables qui seront décapés et identifier les emplacements où seront entreposés ces sols en attendant qu'ils soient réutilisés pour la réhabilitation des aires de travail et des chemins d'accès.

Réponse

EDK prévoit qu'environ 27 000 m³ de sols arables seraient décapés pour l'ensemble des superficies nécessaires à la construction du Projet. Environ 12 000 m³ de sols seraient remis en place lors de la réhabilitation des aires affectées pour la phase d'exploitation. EDK estime que la majorité des 15 000 m³ de sols arables restants pourrait être réutilisée à d'autres fins telles que le nivellement et l'amélioration de la couche de sol arables en collaboration avec les propriétaires.

Lorsque possible, les aires des chemins seraient privilégiées pour l'entreposage temporaire des sols décapés. Les volumes excédants pourraient être entreposés dans les champs à proximité des aires de travail et selon la rotation des cultures et en collaboration avec les propriétaires.

QC-16 À la section 4.1.1, quelle est la, différence entre « propriétaires terriens », «propriétaires du secteur du projet EDK »et« résidents de la zone A-126 »?

Réponse

Dans le contexte de cette section, le terme « propriétaires terriens » réfère de façon générale aux propriétaires signataires du Projet.

La seule mention du terme « propriétaires du secteur du projet EDK » réfère à l'ensemble des propriétaires de la région ayant été approchés pour participer au Projet.

La zone A-126, telle que définie au schéma d'aménagement de la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville (annexe D du volume 4) délimite la section du territoire de la municipalité situé au sud de la Grande ligne Rang Double. Ceci correspondant de façon générale à l'aire du Projet.

QC-17 Peu de détails sont présentés sur le nombre de transports de camions lourds nécessaires durant la phase de construction du parc éolien, présenté à la section 5.4.4.4 :

- Quel est le nombre total de transports de camions lourds (ex. : bétonnière, camion à benne, etc.) nécessaires durant la phase de construction du parc éolien?
- Que représente l'augmentation du nombre de transports journaliers en lien avec la construction du parc éolien?
- Un horaire de transports est-il disponible?
- Combien de résidences subiront l'impact de cette augmentation du nombre de transports journalier?
- Comment se distribueront les transports de camions lourds? Y aurait-il des périodes de pointes (saisonnieres et journalières).

Réponse

Il est prévu qu'environ 1 694 camions lourds (camion remorque, bétonnière, grue, etc.) seraient nécessaires durant la phase de construction.

Les composantes des éoliennes, incluant l'équipement connexe, nécessiteraient environ 224 camions (28 camions par éoliennes). Environ 560 bétonnières (70 bétonnières par fondations) seraient nécessaires. Aucun béton n'est prévu pour le poste de transfert. Environ 10 camions seraient nécessaires pour acheminer les composantes du poste de transfert et du réseau collecteur.

Finalement, environ 900 camions à benne seraient nécessaires pour le transport des matériaux granulaires nécessaires à la construction et amélioration des chemins et des aires de travail à la base des éoliennes, ainsi qu'aux remblais du réseau collecteur et de la remise en état des aires perturbées.

Les convois et les bétonnières emprunteraient principalement les autoroutes 15, 20 et 30, ainsi que la route 221 en direction de la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville. L'accès aux aires de construction se ferait par les routes municipales, notamment le Rang Saint-Joseph et la Grand Ligne Du Rang Double. La majeure partie des activités de construction aurait lieu sur une période de 12 mois. Ainsi, par jour ouvrable, il est prévu qu'environ trois à six camions lourds pourraient circuler sur les routes de la région pour se rendre jusqu'aux sites. Certains jours et certaines périodes pourraient voir un nombre plus important de camions lourds, notamment durant les mois de mai à septembre. Un plan de transport sera mis en place avant le début de la phase d'aménagement afin de déterminer les principales routes d'acheminement des composantes et les horaires.

EDK estime que l'augmentation causée par le Projet sur les autoroutes serait négligeable vu l'achalandage propre à ces routes durant la journée.

Les données de débit de circulation du ministère du Transport du Québec pour l'année 2012 indiquent que 15 400 véhicules empruntent quotidiennement l'autoroute 15 au nord de la sortie pour la Route 221 [5]. Les données indiquent également que 10 600 véhicules empruntent la route 221 entre l'autoroute 15 et la municipalité de Napierville, alors que 3 000 véhicules transigent quotidiennement sur la route 221 entre Le Chemin de la 4^e Ligne et la municipalité de Lacolle. EDK estime donc que la circulation due au projet représenterait une augmentation d'au plus 1 % dans les périodes les plus intenses de la construction. L'augmentation de la circulation serait par contre plus marquée sur les routes municipales donnant accès à l'aire du Projet, notamment le Rang Saint-Joseph et La Grande Ligne du Rang Double.

L'augmentation sur la route 221 au sud de la municipalité de Napierville et sur les routes municipales toucherait davantage les résidents de ces secteurs. Afin de minimiser les dérangements, un plan de communication sera établi par le promoteur établissant les zones où des travaux s'effectuent et sera présenté pour approbation au ministère des Transports du Québec (MTQ).

EDK s'engage à fournir ces informations au MDDELCC si désiré au moment de sa présentation au MTQ.

annuelles moyennes de glace afin de traiter du phénomène du verglas. La localisation du projet est toutefois erronée et se retrouve plutôt dans le secteur de Lac-Mégantic (zone de classe 3) plutôt que dans le secteur près de Montréal (zone de classe 2). Dans le même sens, à la page 42 du volume 1 de l'étude d'impact, on publie une figure qui présente les régions sismiques du Québec. La localisation du projet est erronée et se retrouve plutôt dans le secteur de Stanstead plutôt qu'au sud-ouest de Montréal.

Réponse

EDK prend note de l'erreur. La figure suivante donne une meilleure approximation de la position réelle du Projet. Par ailleurs, l'estimation d'accumulation annuelle radiale de glace (environ 25 mm) présentée à la section 3.2.1.1 est correcte.

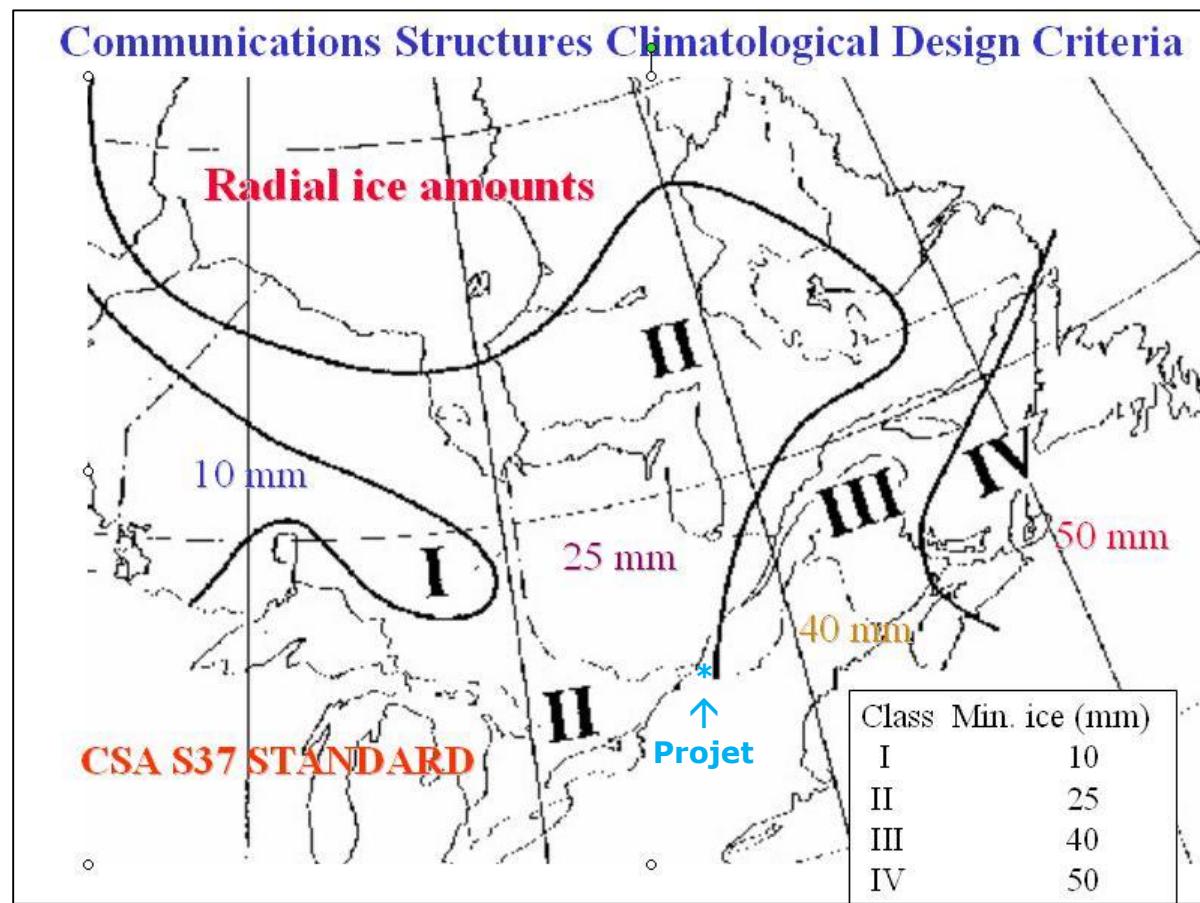


Figure 1 : Quantité annuelle moyenne de glace

- QC-19 À la page 210, il est fait mention de l'usage de « l'eau au glycol» de refroidissement. Quel est l'usage de ce produit exactement? L'étude d'impact ne semble pas en faire mention de façon explicite.

Réponse

Des spécifications apportées par le turbinier Enercon confirment qu'aucune eau de glycol ne serait utilisée dans le cadre du Projet.

- QC-20 L'initiateur mentionne que l'aménagement du parc éolien se traduira par l'utilisation de quatre traversées de cours d'eau intermittents par des chemins d'accès. Il semble y avoir également trois traversées du réseau collecteur sous le lit des cours d'eau, est-ce le cas? Si oui, quelle méthode l'initiateur entend-il privilégier pour l'enfouissement du réseau (ex. : la méthode du forage directionnel permettant de minimiser la perturbation du milieu). À quelle profondeur sous le lit du cours d'eau le réseau collecteur sera-t-il enfoui? Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ) recommande une profondeur de 2,5 m. L'initiateur devra s'assurer de localiser les traversées des cours d'eau afin de ne pas entraver de futurs travaux d'entretien ou de nettoyage.

Réponse

EDK confirme que trois traverses de cours d'eau seraient nécessaires pour les chemins et quatre traverses de cours d'eau pour le réseau collecteur, telles que situées aux cartes 2 et 3 à l'annexe A du volume 4. Toutes les traverses du réseau collecteur se feraient en bordure des chemins au-dessus des cours d'eau via les ponceaux grâce à un système de protection mécanique. Dans le cas où cette méthode ne pouvait s'appliquer, l'utilisation de forages directionnels serait envisagée. EDK s'engage à respecter les normes *d'Aménagement des ponceaux en milieu agricole* du MAPAQ (2010).

- QC-21 Est-ce que l'initiateur prévoit effectuer le montage des éoliennes une à la fois? Dans l'éventualité où il y aurait de la circulation de machineries d'une aire de travail à l'autre, est-ce qu'il veillera à les nettoyer pour éviter la propagation de mauvaises herbes (ex. : nématodes à kyste du soya, ériochloé velue)?

Réponse

En raison des courts délais de construction, il est prévu d'effectuer le montage des éoliennes de façon traditionnelle, c'est-à-dire que les travaux sont réalisés en parallèle sur plusieurs sites d'éoliennes à la fois. Il importe de préciser que le Projet sera construit à l'intérieur d'une zone très restreinte, limitant les superficies affectées. La période des travaux de construction est par ailleurs susceptible d'avoir une influence sur le risque de propagation de mauvaises herbes nuisibles. Pour

éviter la propagation de mauvaises herbes nuisibles, une caractérisation des aires de travaux avant le début de la construction permettra de vérifier la présence de mauvaises herbes et d'identifier les secteurs touchés, s'il y a lieu. Dans l'éventualité où des mauvaises herbes nuisibles étaient identifiées dans une zone où des travaux sont prévus, le nettoyage de la machinerie pourrait s'avérer nécessaire avant de la déplacer vers une zone exempte de mauvaises.

Finalement, il est à rectifier que le nématode à kyste du soya n'est pas une mauvaise herbe mais plutôt un parasite qui s'attaque aux cultures de soya. Selon le bulletin d'information d'octobre 2013 d'Agirréseau [6] sa présence a été confirmée au Québec à l'été 2013 dans la région de la Montérégie.

3.2 Aménagement du territoire

QC-22 À la page 79 du volume 1 de l'étude d'impact, on fait référence à la zone agricole décrétée (ZAD). Le chapitre ne fait toutefois pas état de la présence d'îlots déstructurés. Le ministère des Affaires municipales et de l'Occupation du territoire (MAMOT) vient tout juste d'approuver la reconnaissance d'une centaine d'îlots déstructurés sur le territoire de la Municipalité régionale de comté (MRC). Est-ce que certains de ces îlots se retrouveraient à proximité du projet? Nulle part dans l'étude d'impact on ne semble faire référence aux orientations et aux objectifs du schéma d'aménagement et de développement (SAD) de la MRC des Jardins-de-Napierville ou encore du Plan d'urbanisme de la Municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville. N'y aurait-il pas avantage à fournir certaines informations à cet égard? Au sujet du SAD de la MRC des Jardins-de-Napierville, il importe de préciser que le conseil des maires devrait adopter d'ici quelques jours, un tout nouveau document de planification qui sera analysé par le gouvernement et devrait entrer en vigueur d'ici la fin de l'année 2014. Ce document devrait remplacer un schéma d'aménagement et de développement datant de 1988.

Réponse

En effet, le 25 juillet 2013, la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) a rendu la décision #371310 autorisant 121 nouveaux îlots déstructurés en zone agricole. La municipalité de Saint-Bernard-de-Lacolle compte 24 îlots, alors que Saint-Cyprien-de-Napierville en compte 3. Les îlots situés à proximité du projet sont les suivants : 99, 100, 101, 102, 104 et 106 (route 217). L'îlot déstructuré le plus près de la zone susceptible de recevoir une éolienne se situe à plus de 1 km.

EDK a pris connaissance du schéma d'aménagement et de développement révisé (SADR) de la MRC des Jardins-de-Napierville adopté le 27 août dernier [7]. Selon l'annexe C du SADR, la MRC des Jardins-de-Napierville compte 121 îlots déstructurés. La zone d'étude ne comporte aucun des îlots

déstructurés mentionnés. L'îlot déstructuré le plus près, l'îlot 99, est situé à environ 1,2 km de la zone d'étude.

Par ailleurs, le SADR actuellement en vigueur, ne comporte aucune orientation ou objectif traitant spécifiquement des éoliennes, ou susceptible de les concerner, même indirectement.

Seul un règlement de contrôle intérimaire spécifique aux éoliennes a actuellement une portée sur un éventuel parc éolien (Annexe E du volume 4). En ce qui a trait à la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville, le plan d'urbanisme adopté sous le règlement 135, le 17 décembre 1990, ne comportait aucune orientation relative au développement de parcs éoliens. À l'époque, ceux-ci ne constituaient pas un enjeu d'aménagement.

Une section traitant de cet aspect a été ajoutée à la fin du document, en 2011 (Règlement 344, entrée en vigueur le 22 août 2011). Cet amendement a permis de rendre compatible un usage de parc éolien avec les affectations « Agricole – grande culture » et « Agricole - culture maraîchère en sols organiques ». « En outre des activités permises, cette affectation permet la production d'électricité à partir d'éoliennes, sous réserve du respect des orientations et stratégies d'intervention édictées au présent plan d'urbanisme et sous réserve de la délivrance des approbations nécessaires par les autres instances décisionnelles en matière de projets éoliens, notamment le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), le MTQ et la CPTAQ ».

Dans le SADR, les éoliennes y sont considérées comme un usage intensif en territoire agricole. « Les usages intensifs sont des usages causant des nuisances par le bruit entre autres. Les gravières et sablières ainsi que les éoliennes font partie de ce groupe d'affectation. (8.3.3) ». Bien que ledit Schéma ne soit toujours pas en vigueur, l'initiateur fera un suivi de l'évolution dudit document et tiendra compte, dans la mesure du possible, des orientations qui doivent guider les municipalités, dans l'ajustement de leur réglementation qui en découlera.

QC-23 À la carte 2 du volume 2 de l'étude d'impact, il est impossible pour le lecteur de repérer les limites municipales de la Municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville, de la Municipalité de Lacolle, de la Municipalité de paroisse de Saint-Bernard-de-Lacolle de la MRC des Jardins-de-Napierville et de la MRC du Haut-Richelieu. Par ailleurs, ni cette carte, ni d'autres cartes de l'étude d'impact ne présentent les limites des noyaux villageois (aussi connu sous le nom de «périmètres urbains ») ou des îlots déstructurés reconnus.

Réponse

La carte 7 à l'annexe A du volume 4 tient compte de ces avis et incluent les limites municipales, les limites des noyaux villageois et les îlots déstructurés, selon le cas.

3.3 Analyse des impacts

QC-24 À la section 5.1.3 et au tableau 5-3, l'initiateur présente la réhabilitation des aires de travail comme ayant un impact positif sur les milieux physiques et biologiques. Cette étape des travaux consiste essentiellement à une remise en état du milieu. En considérant que la mesure des impacts doit être faite par rapport à la situation existante et non par rapport à la situation en phase de travaux, aucun impact positif ou négatif ne devrait être envisagé. Est-ce que l'initiateur entend réaliser des travaux, lors de la phase de réhabilitation, qui vise une amélioration des caractéristiques physiques et biologiques du milieu? Dans l'affirmative, l'initiateur devra préciser ces interventions. Dans la négative, le tableau 5-3 et l'analyse des impacts (faune avienne et terrestre et herpétofaune) devront être revus pour corriger cette information.

Réponse

EDK souhaite préciser que l'impact potentiel de la réhabilitation des aires n'est pas systématiquement considéré positif. Le tableau 5-3 du volume 1 indique que cette activité pourrait *potentiellement* avoir un impact positif sur certaines composantes du milieu. EDK est d'avis que les activités de réhabilitation consistant à la remise en état des aires affectées pourraient potentiellement améliorer les caractéristiques physiques et biologiques du milieu. Par exemple, l'ensemencement d'espèces indigènes pourrait être bénéfique si la végétation préexistante était constituée d'espèces exotiques envahissantes.

3.4 Avifaune

QC-25 L'initiateur relève des informations à l'effet que les oiseaux de mer sont généralement plus facilement dérangés par les parcs éoliens. L'interprétation des recherches à ce niveau doit tenir compte d'un fait, la plupart des parcs éoliens en opération depuis longtemps et qui ont fait l'objet de la majorité de ces études sont des parcs à proximité du milieu marin. On ne peut pas, avec les données disponibles pour le moment, conclure à l'absence de dérangement sur d'autres groupes d'oiseaux.

Réponse

Selon les références consultées et citées dans l'étude d'impact, les groupes d'oiseaux qui sembleraient les plus affectés par la présence d'éoliennes sont non seulement les oiseaux de mer mais également les oiseaux de prairies et les oiseaux de proie. Le paragraphe auquel la question fait référence cite six références dont les études ne réfèrent pas seulement à des projets en milieu côtier ou extracôtier.

L'outil cité dans la section de l'étude d'impact en question, considère plusieurs paramètres dont la présence de certains groupes d'espèces aviaires pour déterminer le degré de sensibilité d'un site pour la construction d'un parc éolien (extracôtier ou non) [8]. De ces groupes, la présence d'espèces d'oiseaux de mer, de rivage, de prairie ou de proie confère un degré de sensibilité élevé à très élevé au site puisque ces espèces vivent en colonie ou sont reconnues comme effectuant des parades aériennes.

Un autre outil, développé au Royaume-Uni pour cartographier les zones sensibles au développement de projets éoliens sur les terres (*onshore*) en lien avec les oiseaux, utilise les données sur la présence d'espèces prédéterminées pour identifier les zones de haute sensibilité [9]. Les espèces considérées sont principalement des espèces coloniales, aquatiques ou de rivage ainsi que des oiseaux de proie puisque ces espèces sont identifiées comme étant plus vulnérables aux projets éoliens.

À la lumière de ces informations, l'énoncé « Bien que cet aspect ait été assez peu étudié, l'information disponible suggère que la sensibilité aux perturbations causées par les installations éoliennes varie entre les groupes d'oiseaux, les oiseaux de mer et de prairie étant le plus facilement dérangés » s'avère tout à fait adéquate et représentative, et est par conséquent maintenu intégralement.

QC-26 L'initiateur utilise les documents de réponse aux questions déposées par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune au BAPE par Junior A. Tremblay en 2011. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) précise que les conclusions présentées dans ce document étaient des tendances préliminaires et s'appuyaient sur une quantité de données insuffisantes d'un point de vue statistique.

Réponse

L'initiateur prend note de ce commentaire. Il est toutefois à souligner que peu d'informations sont publiquement disponibles sur les taux de mortalités observés aux parcs éoliens québécois, et que le document mentionné correspond, à notre connaissance, au document le plus récent présentant publiquement les taux de mortalités observés à d'autres parcs éoliens au Québec. Il constitue donc une des meilleures sources d'information actuellement disponible pour les projets éoliens au Québec. Par ailleurs, et tel que mentionné au volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement, le véritable taux de mortalité associé au Projet éolien de Saint-Cyprien ne sera précisé qu'avec la réalisation du suivi de la mortalité des oiseaux, une fois que le parc éolien sera en opération.

- QC-27 Les taux de mortalité présentés viennent principalement de parcs éoliens de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent qui sont principalement en milieu forestier. Ces milieux diffèrent grandement du milieu d'implantation du présent projet. De plus, les méthodes et paramètres de calcul de ces taux de mortalité diffèrent d'un parc à l'autre. Il est donc hasardeux de comparer les résultats de ces parcs avec le projet de Saint-Cyprien. L'initiateur peut-il présenter des données issues de parcs en milieux ouverts (agricole), plus comparables à la zone d'étude du projet? Le parc éolien de Wolfe Island en Ontario ainsi que le parc éolien Montérégie sont des comparatifs plus adéquats pour évaluer l'impact du projet sur la faune avienne. Le même commentaire s'applique également pour les chiroptères.

Réponse

Il est d'abord à préciser que depuis 2008, les suivis des mortalités des parcs éoliens au Québec doivent être réalisés conformément au *Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères de projets d'implantation d'éoliennes au Québec* [10]. Aussi, bien qu'il puisse y avoir des différences entre les différents suivis réalisés depuis, ils sont basés sur des méthodes et des paramètres de calculs similaires. Par ailleurs, tel que mentionné à la réponse à la question QC-26, peu d'informations sont disponibles sur les taux de mortalité observés à ce jour au Québec. Dans un tel contexte, la considération de toutes données disponibles s'avère pertinente.

Les taux de mortalité estimés suite à la réalisation de la première année du suivi faunique du parc éolien Montérégie sont disponibles depuis peu [11]. Ce parc éolien est situé en milieu agricole à quelque 20 km au nord-ouest du Projet éolien de Saint-Cyprien. Il constitue probablement la meilleure source de comparaison du Projet à l'étude, tant pour son milieu similaire que pour sa situation géographique très rapprochée. Pour l'année 2013, les taux de mortalité y ont été estimés entre 0,024 à 0,301 oiseau/éolienne/période de suivi et à 1,558 chauve-souris/éolienne/période de suivi. En considérant que des mortalités peuvent survenir de façon significative au cours de trois périodes par année pour les oiseaux (printemps, été et automne) et au cours de deux périodes par année pour les chauves-souris (été et automne), cela peut correspondre à des estimations de 0,072 à 0,903 oiseau/éolienne/année et de 3,116 chauves-souris/éolienne/année.

Ces taux sont beaucoup plus faibles que ceux rapportés au parc éolien de Wolfe Island en Ontario, où ils sont estimés à 6,3 oiseaux/éolienne/année et à 3,51 chauves-souris/MW/année (l'équivalent de 8,07 chauves-souris/éolienne/année pour des éoliennes de 2,3 MW) [12]. Le fait que la région des Grands Lacs soit particulièrement fréquentée par les oiseaux et les chauves-souris [13] explique peut-être les taux de mortalité élevés observés à ce parc éolien.

Une autre étude récente a estimé les taux de mortalité des passereaux, groupe aviaire le plus souvent victime de mortalité par collision avec des éoliennes, par biomes pour le Canada et les États-Unis [14]. Les taux moyens rapportés par cette étude varient, selon les biomes, de 1,43 à 3,96 passereaux/MW/année (l'équivalent de 3,29 à 9,11 passereaux/éolienne/année en

considérant des éoliennes de 2,3 MW). Le Projet éolien de Saint-Cyprien se situe dans le biome de l'est, où le taux de mortalité est évalué à 3,83 passereaux/MW/année (ou 8,81 passereaux/éolienne/année).

Il est à souligner que des études récentes ont souligné l'importance relativement faible des collisions avec des éoliennes en tant que cause de mortalité pour les oiseaux comparativement à d'autres causes anthropiques, notamment les chats et les collisions avec des édifices [15][16][17].

- QC-28 L'initiateur évalue l'étendue de l'impact du Projet sur la faune avienne comme étant ponctuelle. Les mortalités au niveau de la faune avienne peuvent être, d'une part, en période de migration et d'autre part, en période de reproduction. Dans les deux cas, les individus affectés contribuent à des populations d'oiseaux qui s'étendent sur une superficie beaucoup large que le projet lui-même. Est-ce que l'initiateur peut revoir l'évaluation de cet impact en considérant cet élément?

Réponse

Selon la méthode utilisée pour l'analyse des impacts (section 5.1.5 du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement), un impact d'étendue ponctuelle se définit comme suit : « *impact limité aux surfaces occupées par le Projet et / ou à proximité de celles-ci* ». Comme seuls les oiseaux passant aux abords immédiats des éoliennes sont susceptibles d'entrer en collision avec celles-ci, l'étendue demeure ponctuelle.

- QC-29 Pour les inventaires de la faune aviaire (annexe E de l'étude d'impact), afin de mieux évaluer l'impact du parc sur les espèces à statut précaire, est-ce que l'initiateur peut identifier la localisation des observations sur une carte?

Réponse

La localisation des observations d'oiseaux à statut précaire pendant les inventaires de l'avifaune est illustrée à la carte 9 à l'annexe A du présent volume.

- QC-30 Le programme de surveillance environnementale devrait porter une attention particulière aux oiseaux migrateurs et aux espèces en péril potentiellement présentes dans l'aire d'étude.

Réponse

EDK prend note de l'avis et s'engage à ce que le programme de surveillance environnemental porte une attention particulière aux oiseaux migrateurs et aux espèces en péril potentiellement présentes dans l'aire d'étude. Ce programme serait préparé en vue des demandes de certificats d'autorisation et pourrait être présenté au MFFP aux fins de consultation, si désiré.

- QC-31 Un programme «préliminaire » de suivi environnemental doit être déposé dans l'étude d'impact alors qu'il est seulement prévu de le compléter durant la phase d'exploitation du projet. L'information actuellement disponible est trop fragmentaire et il serait nécessaire de la détailler.

Réponse

Un programme de suivi détaillé serait préparé en vue des demandes de certificats d'autorisation et pourrait préalablement être présenté au ministère aux fins de consultation, si désiré. Ce programme comprendrait les éléments suivants :

Faune avienne et chiroptères

Le programme aurait une durée de trois ans et commencerait dès la première année suivant la mise en service des éoliennes. Il permettrait d'évaluer le taux de mortalité des oiseaux et des chauves-souris potentiellement associé à la présence et au fonctionnement des éoliennes. Le programme comprendrait également une évaluation de l'utilisation de l'aire du Projet par les oiseaux, notamment en périodes de migration printanière et automnale.

Les plans d'inventaire seraient basés sur les protocoles ministériels en vigueur et seraient soumis à la direction régionale du MFFP et au Service canadien de la faune pour approbation. Un rapport annuel serait déposé au ministère.

Ce programme permettrait de déterminer, en collaboration avec les agences concernées, si des mesures d'atténuation additionnelles devraient être implantées, advenant des taux de mortalité jugés importants.

Système de communication et radars (télédiffusion)

Le comité de concertation serait responsable de recueillir les plaintes de la population au sujet du brouillage de la télédiffusion numérique. Une investigation serait réalisée afin de déterminer si le Projet occasionne du brouillage à la réception du signal du plaignant. Le cas échéant, une compensation serait offerte afin de restaurer la réception, telle que décrite à la mesure d'atténuation MC22 au tableau 5-4 du volume 1.

Un rapport serait déposé au ministère suivant l'achèvement du programme.

Paysage

Le programme évaluerait l'impact ressenti par les résidents et les touristes grâce à la réalisation de sondages d'opinion par une firme de sondage indépendante. Les sondages auprès des résidents seraient administrés par téléphone et viseraient une proportion appropriée de la population résidant à moins de 2 km du Projet. Deux séances téléphoniques auraient lieu, l'une à l'hiver et une autre à l'été, après une année d'opération des éoliennes. Les sondages auprès des touristes seraient administrés en face à face durant l'été suivant la mise en service des éoliennes.

Le programme servirait également à valider les simulations visuelles réalisées au cours de l'étude d'impact. Un rapport serait déposé au ministère suivant l'achèvement du programme.

Sols et activités agricoles

EDK s'engage à réaliser un suivi des sols agricoles, avant et pendant la construction, ainsi que pendant les sept premières années d'exploitation et pendant sept années suivant le démantèlement. Un protocole à cet effet est présenté à l'annexe B du volume 4.

Brièvement, le suivi préconstruction comprendrait : l'évaluation de la qualité agricole des sols (densité apparente et d'infiltrométrie), de la topographie des sites, de la richesse des sols et du drainage. Pendant les travaux, une surveillance serait faite sur le déplacement du sol arable, le drainage et l'humidité des sols. Un suivi serait ensuite réalisé sur la remise en état des aires affectées, incluant la vérification du système de drainage souterrain, les ouvrages hydro-agricoles, l'utilisation de la terre excavée et le nivellement des aires.

Un rapport du suivi pré-construction serait déposé au MAPAQ en vue des demandes de certificats d'autorisation. Suivant la mise en service du Projet, un rapport annuel serait déposé au MAPAQ et des mesures correctives seraient appliqués, si nécessaire et dans la mesure du possible, en consultation avec le ministère.

Climat sonore

Premièrement, pour valider la justesse des simulations, une campagne de mesure serait effectuée dans la première année d'opération du parc, ainsi qu'après 5, 10 et 15 ans d'opération. Les mesures du bruit seraient prises à des emplacements jugés, dans la mesure du possible, à des vitesses de vent variables, incluant celles où les émissions sonores des éoliennes sont à leur maximum. Les niveaux LAeq1h du climat sonore seraient mesurés et comparés aux limites établies par le gouvernement (40 dB(A) la nuit et de 45 dB(A) le jour).

Advenant que les niveaux mesurés soient supérieurs aux niveaux permis, une analyse détaillée serait réalisée afin de quantifier la contribution des éoliennes du Projet au climat sonore. Pour réaliser cette analyse, il pourrait être envisagé de mettre en arrêt momentané une partie ou la totalité des éoliennes afin de mesurer le bruit résiduel.

Les points de mesures seraient choisis de concert avec le MDDELCC. Le programme de suivi du climat sonore serait préparé en vue de la demande de certificat d'autorisation pour la mise en exploitation du parc éolien.

Deuxièmement, un sondage auprès de la population comprise dans la zone à l'étude serait réalisé afin d'évaluer la perception de l'impact sonore du projet. Le questionnaire sera élaboré par une firme indépendante et les questionnaires seront administrés par téléphone. Le sondage sera mené au cours de la première année d'opération.

Un rapport serait déposé au ministère suivant l'achèvement de chaque période de mesure.

3.5 Chiroptère

QC-32 Au tableau 2-1 l'initiateur liste les contraintes réglementaires et de bonne pratique pour le positionnement des éoliennes. À la suite d'une revue de littérature interne, le MFFP recommande qu'en milieu ouvert, le rayon d'action des éoliennes soit à plus de 100 m des boisés (annexe 1). En effet, les cent premiers mètres d'un îlot boisé de plus d'un hectare est une zone où l'activité des chiroptères est plus marquée. Ainsi, pour le type d'éolienne proposé, le positionnement devrait être à plus de 150 m des boisés (100 m + longueur des pales 49 m). Cette mesure devrait apparaître au tableau 2-1. Cette mesure devra également être prise en compte à la section 5.3.3 où l'initiateur analyse l'impact du projet sur les chiroptères.

Également dans ce même tableau, bien que cela n'influence pas directement le positionnement des éoliennes, le MFFP indique que l'initiateur devrait noter que des saines pratiques existent quant à la vitesse d'activation des éoliennes. Une littérature de plus en plus abondante pointe vers une augmentation de la vitesse minimale de vent où les turbines peuvent être activées. En effet, une augmentation de 1,5 à 3,0 m/s par rapport aux vitesses recommandées par les manufacturiers, lors des périodes critiques d'activités des chauves-souris, peut réduire significativement la mortalité observée tout en engendrant des pertes de productivité de moins de 1 %². La législation de certains États américains commence également à intégrer ce genre de mesures. Bien que ce genre de mesure doive être envisagé dans l'élaboration de mesures de mitigation à mettre en place en cas où des mortalités importantes seraient constatées durant l'exploitation du parc, le MFFP invite l'initiateur à considérer ces mesures comme de bonnes pratiques.

Réponse

Faisant suite à l'avis du MFFP, une distance séparatrice de 150 m a été appliquée aux boisés de plus de 1 ha. Les cartes 1 et 7 à l'annexe A du volume 4 permet de constater qu'aucune éolienne la configuration modifiée ne chevauche cette contrainte.

La mesure mentionnée a été ajoutée aux contraintes réglementaires et de bonnes pratiques considérées pour le positionnement des éoliennes. Aussi, dans le plan de configuration modifié du Projet, toutes les éoliennes sont positionnées à plus de 150 m des boisés afin de réduire les impacts potentiels du Projet sur les chauves-souris.

² Arnett , E.B., Johnson, G.D., Erickson, W.P. and Hein, C.D. 2013. A synthesis of operational mitigation studies to reduce bat fatalities at wind energy facilities in North America (A report submitted to the National Renewable Energy Laboratory). Bat Conservation International, Austin, Texas, USA.

Pour ce qui est de la détermination de la vitesse de vent minimale où les éoliennes peuvent être activées, la mesure suggérée pourra être considérée, parmi d'autres, si les résultats du suivi faunique en période d'exploitation indiquaient un taux de mortalité problématique lié à la présence et au fonctionnement des éoliennes.

Tel que mentionné dans la QC-32, une mesure d'atténuation particulière (MP5) a été proposé pour gérer l'occurrence d'un taux élevé de mortalité. EDK collaborerait avec le MFFP pour identifier et mettre en place des mesures d'atténuation ou de compensation pouvant réduire l'impact du projet sur la composante. EDK appliquerait volontiers une augmentation de la vitesse de vent de démarrage si cette mesure se montrait souhaitable dans le contexte du Projet et des suivis environnementaux.

QC-33 À la section 3.3.3, l'initiateur conclut notamment à l'absence d'un corridor de migration dans la zone d'étude et d'habitats favorables à la présence de chauves-souris. Il est de l'avis du MFFP que l'effort d'inventaire et le positionnement des stations ne permettent pas de tirer une conclusion quant à la présence ou l'absence de corridor de migration de chiroptère. Est-ce que l'initiateur peut revoir cette affirmation où la justifier par d'autres observations? Bien que l'habitat favorable aux chauves-souris soit peu abondant sur le site du projet, un massif forestier important situé à l'ouest du projet peut agir comme un centre d'activité plus important pour les chauves-souris, rendant les positions d'éoliennes 1 et 2 plus à risque d'avoir des impacts sur les chauves-souris. Est-ce que l'initiateur peut ajuster ses conclusions? L'initiateur devra également tenir compte de ces éléments dans la section 5.3.3.

Réponse

Le nombre de stations utilisées offre un effort d'échantillonnage adéquat compte tenu de la petite taille du territoire du Projet. Le positionnement des détecteurs visait à couvrir les habitats favorables à la présence de chauves-souris ainsi qu'à offrir une couverture dans l'axe est-ouest. Le protocole d'échantillonnage a par ailleurs été approuvé par le MRFP.

Le nombre de détections faites en période de migration est très faible, tant pour les espèces migratrices de types latitudinales (*Lasiurus* et *Lasionycteris*) que celles qui pourraient effectuer des migrations régionales (*Myotis* spp.).

De plus, il est probable que les chauves-souris utilisent des points de repère visuels pour naviguer en période de migration [18][19]. Or, le domaine du Projet offre peu de structures de paysage qui pourraient servir comme de tels points de références pour certaines espèces migratrices, comme des montagnes [20] ou de grands plans d'eau [21][22].

À la lumière des résultats obtenus au cours de l'étude sur les chiroptères et des caractéristiques géographiques du site, il est peu probable qu'un corridor important de migration de chauves-souris soit localisé sur le domaine du Projet.

Par ailleurs, selon le plan de configuration modifié, toutes les éoliennes sont situées à plus de 150 m de boisé, incluant le boisé mentionnée en question. Ceci limite ainsi les impacts potentiels du Projet sur les chauves-souris et les conclusions présentées au volume 1 de l'étude d'impact demeurent adéquates

QC-34 Au tableau 5-3, pour les phases de préparation, construction et de démantèlement, l'initiateur qualifie les interrelations entre les chiroptères et le déboisement de non significatives. Considérant que les chiroptères utilisent les boisés notamment comme structure d'abris, principalement durant le jour, moment où aura lieu le déboisement, le MFFP ne partage pas l'analyse qui a été faite. Est-ce que l'initiateur peut expliquer son choix ou alors réévaluer ces interrelations?

Réponse

Selon le nouveau plan de configuration, toutes les infrastructures du Projet seront implantées à l'extérieur des milieux boisés présents sur le site, de sorte que les habitats potentiels des chiroptères ne subiront aucune perte. De plus, les éoliennes seront implantées à plus de 150 m de tout boisé afin de limiter les impacts potentiels du Projet sur les chauves-souris. L'interrelation entre les chiroptères et le déboisement demeure donc non significative.

QC-35 À la section 5.3.3, les activités de déboisement devraient être considérées dans l'évaluation des impacts sur cette composante. Les milieux boisés sont des zones d'abri pour les chiroptères et pour une partie de leurs proies. Est-ce que l'initiateur peut réévaluer les impacts sur cette composante en tenant compte de ce facteur?

Réponse

Le Projet modifié ne prévoit l'implantation d'aucune infrastructure dans les boisés, de sorte qu'aucun déboisement n'est prévu. L'interrelation entre les chiroptères et le déboisement demeure non significative.

QC-36 À la section 5.3.3.2, l'initiateur affirme que les infrastructures du projet seraient implantées à l'extérieur des milieux naturels et les chiroptères ne subiraient ainsi pas de perte significative d'habitat. Cette affirmation devrait être revue à la lumière des éléments suivants :

- Le déboisement prévu pour la mise en place des infrastructures.
- La présence d'éoliennes à l'intérieur de la bande de protection des boisés de 150 m.

Réponse

Le plan de configuration modifié du Projet prévoit que toutes les infrastructures seront implantées à l'extérieur des milieux naturels. Aucun déboisement ne sera réalisé, de sorte que les pertes d'habitat pour les chauves-souris seront nulles. De plus, toutes les éoliennes seront érigées à plus de 150 m des boisés afin de réduire les risques d'impact du Projet sur les chauves-souris. Le Projet ne prévoit aucun déboisement et la configuration modifiée ne propose aucune éolienne dans une bande de protection des boisés de 150 m. L'analyse selon laquelle le Projet ne causerait la perte d'aucun habitat de chauve-souris demeure donc valide.

QC-37 À la section 5.3.3.4, l'initiateur présente les taux de mortalité obtenus ailleurs au Québec ainsi que les risques de mortalités associés aux parcs éoliens pour les chiroptères :

- L'initiateur cite un protocole du MDDELCC pour les méthodes de calcul de la mortalité dans les parcs éoliens. La référence citée [41] ne renvoie pas au bon document de la section référence.
- La référence [121] (Hotker, H., Thomsen, K.-M. and Kaster, H. 2006. Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. Michael-otto-Institut in NABU, Bergenhusen, Allemagne) est grandement utilisée pour soutenir plusieurs affirmations de l'initiateur dans cette section. Or, les auteurs de l'article mettent en garde contre les conclusions de leur revue de littérature puisque la plupart des hypothèses soulevées n'ont pu être testées statistiquement en raison d'un manque de données pertinentes ou sur une période suffisamment longue.

Réponse

La référence citée pour les méthodes de calcul de la mortalité dans les parcs éoliens est la suivante :

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2008. Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères dans le cadre de projets l'implantation d'éoliennes au Québec – 8 janvier 2008. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec. 18 p. et annexes.

En effet, l'article de Hotker et al. (2006) comporte des lacunes au niveau statistique qui n'invalident pas pour autant les résultats de l'évaluation des impacts. L'initiateur se base sur une revue de littérature composée de plusieurs publications sur le sujet afin de réaliser l'évaluation des impacts sur cette composante.

- QC-38 Dans ses conclusions tout au long de la section 5.3.3.4, l'initiateur affirme que les probabilités de collision des chauves-souris avec les éoliennes sont faibles. La mortalité par barotraumatisme serait pourtant une cause de mortalité beaucoup plus fréquente pour les chauves-souris. Est-ce que l'initiateur inclut les collisions et les barotraumatismes lorsqu'il tire ses conclusions, notamment au 2e paragraphe de la page 146? L'intensité de l'impact devrait-elle être revue?

Réponse

Tel qu'indiqué au tableau 5-15 du volume 1, les collisions ainsi que les barotraumatismes sont considérés dans l'évaluation de l'impact sur la composante « Chiroptères ». Au deuxième paragraphe de la page 146, on aurait dû lire « L'intensité de l'impact est jugée faible en raison de la faible probabilité de collision ou de barotraumatisme » tel qu'indiqué au tableau 5-15.

- QC-39 L'initiateur juge l'impact du projet sur la composante des chauves-souris comme ayant une étendue ponctuelle. Une part non négligeable des mortalités associées aux parcs éoliens sont subies en période de migration. Les mortalités peuvent donc affecter des populations de chauves-souris sur un territoire beaucoup plus large que le projet lui-même. Est-ce que l'initiateur peut revoir l'évaluation de cet impact en considérant cet élément?

Réponse

Tel que mentionné à la réponse à la question QC-28, la méthode utilisée pour l'analyse des impacts (section 5.1.5 du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement) définit un impact d'étendue ponctuelle comme suit : « *impact limité aux surfaces occupées par le Projet et / ou à proximité de celles-ci* ». Comme seules les chauves-souris passant aux abords immédiats des éoliennes sont susceptibles d'être affectées physiquement par celles-ci, l'évaluation de l'étendue de cet impact demeure ponctuelle.

- QC-40 Les inventaires de chiroptères (annexe G de l'étude d'impact) se sont déroulés sur plusieurs années. Les années couvertes chevauchent l'arrivée du syndrome du museau blanc (SMB) au Québec. Dans les résultats de l'inventaire, on note des différences marquées dans le nombre d'enregistrement entre les stations inventoriées en 2009 et celles inventoriées en 2010 et 2011. D'ailleurs, les suivis mobiles réalisés en 2011 n'ont pas permis de noter la même abondance notée près de la station 1 en 2009. Or, la majorité des enregistrements réalisés à la station 1 en 2009 sont des espèces résidentes, espèces particulièrement touchées par le SMB. Il est donc possible de questionner les résultats des stations 2 et 3 quant à l'importance des secteurs qu'elles couvrent pour les chiroptères. Les délais courts imposés pour la mise en service ne permettent toutefois pas de réaliser des inventaires supplémentaires qui pourraient permettre de répondre adéquatement à ce questionnement. Est-ce que l'initiateur possède des données ou observations supplémentaires qui pourraient permettre d'expliquer le phénomène? Dans le cas contraire, une approche plus

conservatrice devrait être adoptée dans l'évaluation des impacts de la composante chiroptère (section 5.3.3).

Réponse

Il est probable que le syndrome du museau blanc (SMB) ait eu un effet sur les populations de chauves-souris qui utilisent le domaine du Projet, en particulier les espèces de *Myotis*. La maladie a été détectée au Québec en 2010 [23]. Il faut toutefois remarquer que le nombre de détections pour la grande chauve-souris brune est aussi beaucoup plus faible pour les stations 2 et 3. Cette espèce est aussi touchée par le SMB mais dans une moindre mesure que les *Myotis*. Les deux groupes d'espèces étaient très présentes à la station 1. Elles partagent souvent le même type d'habitat. Si l'habitat aux stations 2 et 3 avait été favorable à la présence de *Myotis*, les détections de grandes chauves-souris brunes auraient donc aussi été plus abondantes à ces stations, et ce malgré l'arrivée du SMB. Ce n'était pas le cas. L'habitat des stations 2 et 3 semble être moins propice à la présence de ces espèces. Compte tenu de ces observations, bien que cela soit hypothétique, il semble probable que le nombre de *Myotis* présents aux stations 2 et 3 aurait pu être plus élevé que ce qui a été détecté en 2010 et 2011 sans toutefois être aussi élevé que les niveaux détectés à la station 1 si les inventaires avaient été conduits en 2009, en raison du SMB.

L'arrivée du SMB fait en sorte que les *Myotis lucifugus* et *Myotis septentrionalis* ont maintenant un statut d'espèces en voie de disparition [2]. Toutefois comme les projets éoliens ne sont pas connus pour causer une mortalité importante sur ces espèces [24][25] et comme des précautions seront prises pour réduire l'impact sur ces espèces (aucune éolienne à moins de 150 m des îlots boisés), l'évaluation de l'impact demeure la même.

3.6 Climat sonore

QC-41 À la section 7.2.1.5, il est mentionné qu'un registre sera mis sur place pour colliger les plaintes en lien avec le niveau sonore. Est-ce que ce registre pourra également servir à colliger les éventuelles plaintes en lien avec le transport, le paysage et les ombres mouvantes?

Réponse

Le programme de suivi environnemental serait finalisé en vue des demandes de certificats d'autorisation. EDK s'engage à inclure au registre de plainte toute composante jugée appropriée par le MDDELCC.

QC-42 L'initiateur prévoit effectuer le suivi du climat sonore au cours de l'année suivant la mise en service du parc éolien. D'autres suivis seront aussi effectués après 5, 10 et 15 ans d'exploitation. Le suivi du climat sonore a pour objectif de vérifier les niveaux sonores émis par l'exploitation du parc éolien. Ainsi, bien que l'étude d'impact réfère aux critères cités dans la Note d'instruction 98-01

(NI), des nuisances peuvent être ressenties par les citoyens à des niveaux de bruit inférieurs. L'initiateur doit démontrer comment il entend suivre le climat sonore et documenter toute nuisance, même si celle-ci survient à des niveaux inférieurs aux critères retenus.

Selon l'étude d'impact, l'initiateur prévoit établir un registre de plaintes. L'initiateur devra également mettre en place un système complet de gestion des plaintes. En cas de plainte, les informations suivantes devront être recueillies de façon à pouvoir établir la corrélation entre les nuisances ressenties et tout autre facteur :

- Identification du plaignant;
- Localisation et moment où la nuisance a été ressentie;
- Description du bruit perçu;
- Conditions météorologiques et activités observables lors de l'occurrence.

Ceci permettra d'évaluer la pertinence de modifier les pratiques et/ou d'entreprendre certaines actions permettant de réduire les impacts sonores afin de favoriser une cohabitation harmonieuse avec les collectivités visées. Toutefois, suite à une plainte, toute dérogation aux critères de la NI devra obligatoirement être corrigée. Une fiche d'observations du plaignant est d'ailleurs proposée à l'annexe 2.

Afin de documenter et d'étudier les conditions d'exploitation pour lesquelles il y a eu plainte, l'initiateur devra utiliser des stratégies d'échantillonnage et des méthodes de mesure, notamment des arrêts planifiés des éoliennes, qui lui permettront de caractériser, pour chaque point d'évaluation, le niveau sonore des différents bruits (ambiant, résiduel et particulier aux éoliennes), sous les conditions d'exploitation et de propagation représentatives des impacts les plus importants. L'initiateur devra s'assurer de choisir des stratégies et des méthodes qui lui permettent de comprendre les phénomènes qui causent la nuisance, afin d'identifier les mesures de mitigation appropriées. En sus des paramètres acoustiques d'usage courant (L_{Aeq}, L_{ceq} et L_{AFTms}) utilisés pour calculer le L_{Ar}, 1 h et les composantes fréquentielles de l'analyse en bandes de tiers d'octaves, il convient d'ajouter les items suivants :

- des échantillons L_{Aeq}, 1 min et L_{Aeq}, 10 min;
- des indices statistiques (L_AX, L_AFX);
- la vitesse et la direction du vent au moyeu des éoliennes, incluant leurs données statistiques et l'orientation de la nacelle;
- l'humidité relative, la vitesse et la direction du vent aux sites de mesure du bruit;
- la présence de précipitation et l'état de la chaussée des voies de circulations (sec, mouillé, enneigé, etc.);

- le taux de production et la vitesse de rotation des éoliennes;
- l'enregistrement audio en format W A V (ou autre format audio) du son au microphone du sonomètre;
- la relation entre le bruit résiduel et la vitesse du vent, telle que modélisée lors de l'étude du climat sonore initial (si disponible).

Réponse

EDK prend note de l'avis. Il est prévu de mettre en place un registre des plaintes qui permettrait de documenter une plainte, les mesures d'investigation prises, le résultat et les communications avec le plaignant. Un comité de concertation mis en place avant le début de l'aménagement du Projet verra au suivi des plaintes déposées.

La procédure pour le suivi des plaintes reliées au bruit serait détaillée dans le programme de suivi environnemental qui serait préparé en vue de la demande de certificat d'autorisation pour la mise en exploitation du parc éolien.

QC-43 L'initiateur doit définir en détail le programme de suivi du climat sonore qu'il compte mettre en place.

Réponse

Un programme préliminaire de suivi du climat sonore est présenté à la réponse de la question QC-31. Un programme détaillé de suivi du climat sonore serait préparé en vue des demandes de certificat d'autorisation. EDK s'engage à déposer le programme au MDDELCC pour approbation avant le début des travaux d'aménagement.

QC-44 Il est important de noter que, pour un même niveau sonore, le bruit provenant des éoliennes est susceptible de causer des nuisances plus importantes que pour d'autres types de bruit. La modélisation du climat sonore en phase d'exploitation confirme que plusieurs résidents seront exposés à des niveaux sonores allant jusqu'à 39 dBA. Bien que ce niveau respecte les critères de la NI, des mesures additionnelles pourraient être exigées en cas de plainte, si celle-ci s'avère fondée, et ce, particulièrement en raison du climat sonore initial qui est très peu perturbé.

Réponse

EDK prend note de l'avis.

3.7 Eau potable

QC-45 Dans les sections 3.2.4 et 3.4.5.2, il est possible de déduire qu'un certain pourcentage de la population du secteur de Saint-Cyprien s'approvisionne en eau potable à partir de l'eau souterraine des puits privés. L'initiateur doit préciser la source d'approvisionnement en eau potable pour les employés (usages domestiques) et la gestion des eaux usées domestiques dans le cadre des travaux en phase de construction, d'exploitation et de démantèlement.

Réponse

Il est prévu qu'un bâtiment déjà existant soit utilisé comme bâtiment de contrôle (carte 3 à l'annexe A du volume 4). Ce bâtiment possède déjà les installations nécessaires aux employés pour l'ensemble des phases du Projet, puisqu'il est alimenté en eau potable et connecté au réseau d'égout municipal.

QC-46 Durant le creusage des fondations pour les éoliennes, est-ce que l'initiateur a prévu qu'un périmètre sera établi autour de chacun des puits (à être recensé) dans la zone d'étude, afin de protéger ces ouvrages de captage en eau potable souterraine et les aquifères de roc? En ce sens, est-ce que des études hydrogéologiques pourraient être effectuées, notamment dans certains secteurs sensibles comme pour les trois puits potentiellement actifs situés le long de la Grande ligne du Rang-Double?

Réponse

EDK s'engage à respecter une distance séparatrice de 300 m des puits avec les éoliennes. Par ailleurs, l'éolienne la plus proche d'un puits est à une distance d'environ 750 m.

Suite à l'examen des documents disponibles, il est possible de conclure qu'il est peu probable que les excavations d'une profondeur de 3 mètres aient un impact sur les puits résidentiels situés à plus de 750 m des travaux. Les tranchées exploratoires réalisées dans le secteur n'ont pas atteint la nappe, le niveau d'eau se trouve à plus grande profondeur (généralement à plus de 3 m). Une excavation de 3 m ne causerait pas de rabattement significatif dans l'éventualité où la nappe est interceptée à cette profondeur lors des travaux, il n'y aurait donc aucun impact sur la capacité des puits existants.

Compte tenu de la distance des puits (plus de 750 m), il est également peu probable que la qualité de l'eau de ces puits soit affectée. Par contre, il est tout de même primordial de s'assurer d'utiliser des méthodes d'excavation appropriée afin de ne pas contaminer la nappe. Un déversement accidentel ou toute autre activité pouvant causer une contamination de l'eau lors de l'excavation, pourrait effectivement avoir des répercussions (à moyen terme) sur la qualité de l'eau des puits situés en aval hydraulique, qu'elle que soit la distance.

Afin de réduire le risque d'affecter les puits, EDK s'engage à réaliser une étude géotechnique, incluant la direction d'écoulement régional, les propriétés hydrauliques du roc, la profondeur du niveau d'eau à l'endroit des excavations, la localisation exacte des puits en exploitation et les informations sur ces puits (profondeur, aquifère exploité). Cette étude serait réalisée en vue des demandes de certificats d'autorisation.

3.8 Faune

QC-47 Au tableau 1-3 concernant les lignes directrices et les recommandations existantes pour l'élaboration des projets éoliens, l'initiateur mentionne le protocole d'inventaire acoustique de chiroptères. Le MFFP fait remarquer que l'année de publication n'est pas 2006, mais bien 2008.

Réponse

EDK prend note de l'erreur.

QC-48 À la section 3.3.4.3, l'initiateur affirme que le rat musqué, le raton laveur et le castor sont les espèces d'animaux à fourrure les plus recherchées, affirmation vraisemblablement basée sur les statistiques de capture. Il faut savoir que le raton laveur, de par sa biologie et son abondance, est un animal qui est beaucoup plus facilement accessible pour les trappeurs. Également, le raton laveur est également un animal qui est grandement trappé dans des situations de déprédition. Ces raisons expliquent les statistiques de capture élevées pour cet animal. Toutefois, il ne représente généralement pas une espèce particulièrement recherchée pour la qualité et la demande de sa fourrure. Le coyote et le renard roux seraient des membres plus plausibles de ce palmarès. À cet égard, l'initiateur devrait rectifier l'information contenue dans l'étude d'impact.

Réponse

L'initiateur est en accord avec ce commentaire. À la section 3.3.4.3 du volume 1, on aurait dû lire « *Les espèces les plus trappées sont le rat musqué, le raton laveur et le castor* » puisque les espèces trappées ne sont pas nécessairement les espèces les plus recherchées pour leur fourrure.

QC-49 À la section 3.3.5.2, l'initiateur précise que les espèces retrouvées sont essentiellement des espèces de ménés communes. Cette information devrait être corrigée. Une seule des trois espèces retrouvées est une espèce de méné, soit le mulet à cornes (*Semotilus atromaculatus*).

Réponse

L'initiateur est en accord avec ce commentaire. À la section 3.3.5.2 du volume 1, on aurait dû lire « Les pêches expérimentales de 2011 ont permis de répertorier trois espèces de poisson dans les cours d'eau de l'aire d'étude (Tableau 3-10 du volume 1). Il s'agit essentiellement d'espèces communément retrouvées dans des ruisseaux de la plaine du Saint-Laurent. »

- QC-50 À la section 5.3.4, il est essentiel de considérer l'ensemble des composantes de l'habitat de la faune terrestre dans l'évaluation des impacts du projet. De nombreux animaux, notamment le cerf de Virginie, se nourrissent dans les champs cultivés. Est-ce que l'initiateur peut revoir l'ensemble de cette section afin d'intégrer l'ensemble des composantes de l'habitat dans son analyse?

Réponse

La zone d'étude du Projet éolien est composée en majeure partie de champs cultivés (Tableau 3). Les champs cultivés dominent également le paysage à l'échelle régionale (voir Portrait agricole, annexe K du volume 3). Considérant cette grande abondance en habitats de remplacement, les faibles pertes associées au Projet éolien de Saint-Cyprien ne sont pas considérées comme pouvant occasionner un impact significatif sur la faune terrestre.

- QC-51 À la section 5.3.5, l'initiateur affirme qu'une caractérisation plus précise de l'habitat du poisson sera réalisée, au droit des traversées prévues, lorsque l'emplacement de celle-ci sera déterminé avec plus de précision. Les résultats de cette caractérisation seraient nécessaires pour la demande du certificat d'autorisation en vertu de l'article 22 de la Loi sur la qualité de l'environnement.

Réponse

EDK prend note de l'avis.

- QC-52 Au tableau 5-6, l'initiateur identifie notamment des mesures d'atténuation particulière quant aux dates de restriction pour le déboisement. Il existe également des dates de restriction pour les travaux en eau qui visent à protéger certains poissons du cycle vital du poisson (principalement reproduction et alevinage). Pour le secteur concerné par les travaux, les travaux en eau (traversées et ponceaux) doivent généralement être effectués entre le 1^{er} août et le 1^{er} mars. Est-ce que l'initiateur peut ajouter cette mesure d'atténuation particulière? Cette mesure devrait également se refléter au tableau 5-10.

Réponse

L'initiateur tient à souligner que les résultats de l'inventaire ichtyologique ont révélé un habitat de faible qualité à proximité de la plupart des traversées de cours d'eau et que les espèces répertoriées, présentes dans le secteur d'étude, sont très peu sensibles à une mise en suspension temporaire de sédiments fins. Les conditions actuelles de l'habitat du poisson, observées lors de l'inventaire de 2011, sont considérées typiques des milieux agricoles : perturbation anthropique, colmatage du substrat et faible volume d'eau restreignant le libre passage du poisson.

L'initiateur est conscient des dates de restriction à respecter pour les travaux en cours d'eau. Lors de la planification des travaux d'aménagement du parc éolien et de la réalisation du calendrier des échéanciers, l'initiateur entend essayer de regrouper les travaux en cours d'eau à l'intérieur de la période présentée à la question QC-52 dans la mesure du possible. Le calendrier des échéanciers sera présenté au moment de la demande de certificat d'autorisation pour la réalisation des travaux de construction. Advenant l'impossibilité de regrouper tous les travaux en cours d'eau dans cette période afin de respecter la date contractuelle de mise en service du parc éolien, l'initiateur en informera le MDDELCC et le MFFP pour évaluer les mesures adéquates à suivre en pareil cas. EDK prend note de l'avis et s'engage à respecter, dans la mesure du possible, les restrictions de date pour les travaux de traversées et de ponceaux. EDK ajoute donc la mesures d'atténuation suivante à celles des tableaux 5-4 et 5-10 :

MC26 Effectuer les travaux en eau (traversées et ponceaux) entre le 1^{er} août et le 1^{er} mars, dans la mesure du possible.

3.9 Flaure

QC-53 QC-53 Sur la carte 4 de l'annexe B de l'étude d'impact, on y mentionne «Fougère Allemande». Il s'agirait plutôt de la Matteucie fougère-à-l'autruche.

Réponse

EDK prend note de l'avis. La Matteuccie fougère-à-autruche, plutôt que la Fougère allemande, aurait effectivement dû apparaître à la légende de la carte 4. Cette correction a été intégrée à la carte 8 à l'annexe A du volume 4.

3.10 Milieu agricole

- QC-54 Selon le tableau 2-1, il y aurait quelques bâtiments pouvant inclure des bâtiments de ferme avec animaux dans les limites, et à moins de 200 m, du domaine du projet. Veuillez préciser à quelle distance se situerait chaque éolienne par rapport à l'établissement d'élevage le plus près?

Réponse

EDK a recensé sept bâtiments d'élevage à l'intérieur de 2 km d'une éolienne. Bien qu'un des bâtiments soit situé à l'intérieur des limites de l'aire du projet, il se trouve environ à 1,2 km au nord-est de l'éolienne 8 et constitue d'ailleurs le bâtiment le plus proche d'une éolienne. La carte 7 à l'annexe A du volume 4 positionne les bâtiments d'élevage recensés.

- Bâtiment 1 : Chèvres laitières
- Bâtiment 2 : Porcherie
- Bâtiment 3 : Bœufs de boucherie
- Bâtiment 4 : Ferme laitière
- Bâtiment 5 : Ferme laitière
- Bâtiment 6 : Sujets de remplacement de vaches laitières
- Bâtiment 7 : Pension pour chevaux

Le bâtiment 7 au sud-ouest de l'éolienne 2 abrite des chevaux en pensions et n'est donc pas un bâtiment d'élevage proprement dit.

Une entreprise exploite un enclos ouvert de 15 ha environ 700 m à l'ouest de l'éolienne 1. L'enclos contenant des cerfs et des sangliers « en liberté » sert de terrain de chasse organisée pour ce gibier.

- QC-55 Des précautions particulières sont-elles prévues en lien avec la présence d'élevage afin de minimiser les bruits pouvant stresser les animaux (comme le suggère le Cadre relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier) ou l'impact des champs électromagnétiques?

Réponse

L'initiateur tient d'abord à souligner que tous les bâtiments, incluant l'enclos de chasse pour les cerfs et sangliers, sont à une distance minimale de 700 m des éoliennes selon la configuration actuelle du Projet.

Le dérangement relié au bruit en phase de construction ne devrait pas provoquer un stress significatif sur les animaux d'élevage. En effet, le bruit provoqué par la machinerie qui sera utilisée sera comparable à celui produit par tracteurs des fermes. De plus, la surveillance environnementale qui sera effectuée lors des travaux d'aménagement assurera le respect des normes en vigueur. En phase d'exploitation, le bruit émis par les éoliennes, dont l'intensité sonore maximale ne serait que d'environ 40 dB selon les normes actuelles, ne dérangerait pas non plus le bétail [26]. De plus, puisque les animaux de ferme au Québec sont principalement élevés à l'intérieur de bâtiments, l'impact sonore serait encore moindre.

Il est désormais généralement admis que les champs électromagnétiques (CEM) n'entraînent pas d'impact significatif sur la santé humaine. Selon Santé Canada, les expositions normales ne présentent pas de risque connu pour la santé [27]. On peut également consulter un état des recherches effectué par Hydro-Québec sur la question [28]. Pour ce qui est de leurs effets sur le bétail et les autres animaux, cette question a été traitée par une revue de littérature qui a démontré que les CEM émis par les éoliennes n'auraient pas d'impact sur les animaux [26]. Les effets des CEM ont d'ailleurs été brièvement abordés dans les sections traitant des chauves-souris et des abeilles dans le rapport principal de l'étude d'impact.

Plusieurs appareils produisant ou fonctionnant à l'électricité produisent des CEM de fréquences extrêmement basses (ELF), c'est-à-dire inférieures à 300 hertz (Hz). Les CEM produits par le transport et l'utilisation de l'électricité d'un parc éolien font partie de cette catégorie. Ces derniers sont à leur plus fort près de leur source d'émission. À mesure qu'on s'éloigne de la source, la force des CEM diminue rapidement. Le générateur de l'éolienne fonctionne à une tension comparable à celle de certains équipements agricoles (pompes, moteurs, machinerie) que l'on trouve souvent en milieu rural. Aussi, considérant le fait que le générateur des éoliennes se trouve à 99 mètres en hauteur, aucune problématique n'est appréhendée. Quant au réseau collecteur, il transporte l'électricité produite par les éoliennes et sera enfoui, ce qui élimine l'émission de champs électriques et réduit l'émission de champs magnétiques.

Aucune mesure particulière n'est donc prévue en lien avec le bétail et le bruit ou les CEM. Les mesures d'atténuation du Cadre relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier seront considérées et appliquées si nécessaire.

Vu les distances séparatrices des éoliennes avec les bâtiments d'élevage recensés (voir QC-54), aucun impact n'est appréhendé.

- QC-56 L'initiateur indique qu'il pourrait être nécessaire d'avoir recours à des pieux sur certains sites d'implantation. Veuillez préciser l'emplacement de ces sites et les impacts additionnels que ces infrastructures pourraient avoir sur le milieu agricole, le cas échéant (profondeur des pieux, influence sur le drainage souterrain à contourner)?

Réponse

Les résultats d'une étude géotechnique préliminaire effectués en septembre 2014 indiquent que la présence du roc à faible profondeur permettrait d'éviter l'utilisation de pieux pour les positions d'éolienne 1, 4, 6, 8, 9 et 10. Pour les positions d'éolienne 2, 3, 5 et 7, les résultats indiquent que la nature des dépôts et leurs niveaux de compactations permettraient également d'éviter l'utilisation de pieux.

Des travaux de forages géotechniques visant à confirmer les résultats des tests préliminaires sont prévus pour la mi-novembre 2014. Ces travaux viseront à obtenir les informations précises permettant de préparer les plans d'ingénierie des fondations. EDK s'engage à transmettre au MDDELCC le rapport géotechnique. Dans l'éventualité où cette étude démontrait la nécessité d'utiliser des pieux, les détails des fondations et profondeurs des pieux basés sur les devis de construction seraient aussi déposés au ministère.

- QC-57 L'initiateur mentionne que «lorsque applicable, la servitude serait cultivable » en abordant les servitudes où seront enfouies les lignes électriques (adjacentes ou non à un chemin d'accès). Veuillez préciser quelles servitudes seront à nouveau cultivées, et pour quelles raisons d'autres servitudes ne seraient pas remises en culture?

Réponse

EDK désire clarifier que la servitude pour toutes les lignes du réseau électrique aurait une largeur de 8 m. Lorsqu'adjacente à un chemin occupant une emprise de 6 m, la servitude excédentaire de la ligne électrique serait donc de 2 m.

Ainsi, toute servitude du réseau électrique serait cultivable dans la mesure où elle est accessible. Outre l'emprise des chemins, seules les superficies immédiates autour des éoliennes ainsi que les superficies du poste de départ et du bâtiment de service ne seraient pas accessibles.

- QC-58 La recommandation de l'Union des producteurs agricoles (UPA) d'enfouir les lignes à une profondeur de 2 m est juste. La profondeur des lignes électriques, que ce soit en terres agricoles (dans l'emprise ou à l'extérieur de l'emprise des chemins d'accès) ainsi que lors de traversées de cours d'eau devra être connue et discutée avec les producteurs agricoles concernés de façon à ne pas nuire aux pratiques culturales (ex. : éviter l'interception du réseau collecteur lors d'éventuels travaux de drainage souterrain). En résumé, l'enfouissement de tous les équipements nécessaires au projet devra se faire sous le réseau de drainage afin d'assurer le bon fonctionnement du réseau et la sécurité des agriculteurs.

Réponse

EDK prend note de l'avis.

QC-59 Aux pages 23 et 28, l'initiateur mentionne qu'«aucune ligne aérienne n'est prévue, mais advenant leur nécessité (...»). Quels paramètres pouffaient faire en sorte qu'une ligne aérienne soit nécessaire? Une réponse qui ferait allusion à un projet «connexe » sous la responsabilité d'Hydro-Québec ne serait pas suffisante selon le MAPAQ. Une vision globale de tous les impacts cumulatifs engendrés par le projet relativement à la perte des terres agricoles dans la région devrait être connue. Pour le MAPAQ, elle représentera des impacts cumulatifs négatifs sur la protection et le maintien d'un cadre propice aux activités agricoles. Si tel est le cas, ce ministère souhaite connaître l'emplacement projeté de cette ligne aérienne, le nombre de pylônes ou poteaux de bois prévus, les mesures particulières d'implantation, atténuation ou de compensation prévues? Le MAPAQ souhaite sensibiliser l'initiateur à l'importance de revoir la configuration du projet afin d'éviter la construction d'une telle ligne (ex. : le poste de transfert pourrait-il être relocalisé, ou certaines éoliennes).

Réponse

Puisque le poste de départ serait situé en bordure de la route municipale, aucune ligne aérienne ne serait nécessaire autre que celle reliant le poste de départ à la ligne de distribution d'HQD. Les seuls pylônes prévus sont tous situés à l'intérieur des limites du poste de départ.

EDK ne peut évaluer les impacts cumulatifs reliés à la ligne de connexion puisque les paramètres de connexion d'HQD sont présentement inconnus. Or, vu la position du poste, il est vraisemblable que cette ligne serait d'un longueur de moins de 80 m et ne nécessiterait aucun pylône additionnel.

QC-60 Dès le début de l'étude d'impact produite par l'initiateur, il mentionne que les travaux de réhabilitation seraient basés sur le Cadre relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier d'Hydro-Québec. Le MAPAQ précise que l'initiateur devra effectivement s'engager à respecter ce Cadre advenant l'acceptation du projet, non seulement pour la remise en état des lieux, mais également pour l'application des mesures préventives des dommages de construction, les mesures d'atténuation et le respect de pratiques reconnues dans le domaine (normes du Guide de référence technique en drainage souterrain et travaux accessoires du CRAAQ/MAPAQ).

Réponse

EDK prend note de l'avis et s'engage à respecter le cadre de référence. De plus, EDK a mandaté une firme d'agronome-conseil pour la rédaction d'un protocole de suivi des sols agricole présenté à l'annexe B du volume 4 : *Protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole.*

- QC-61 En lien avec les différents travaux présentés aux pages 21 à 29, veuillez préciser quelles sont les techniques d'excavation (ex. : gestion de déblais/remblais, charrue-taupe ou draineuse à godet) envisagées par l'initiateur pour procéder à ces différents travaux; enfouissement du réseau collecteur (adjacent ou non aux chemins), décapage des aires de travail des éoliennes, construction et la réfection des chemins existants, construction du poste de transfert et installation du mât de mesure permanent? Les techniques minimisant le décapage du sol agricole devraient être privilégiées (ex. : draineuse à godet pour enfouir le réseau collecteur), afin d'assurer des meilleures conditions de remise en état des lieux, car elles nécessitent moins de gestion en termes de déblais/remblais, tout en permettant la mise en place d'une gaine en PVC.

Réponse

Les travaux d'aménagement des superficies nécessaires au Projet (chemins d'accès, aires de travail, poste de départ, etc.) ainsi que l'excavation des fausses nécessaires au coulage des fondations seraient réalisés avec de la machinerie lourde (bouteur, chargeuse/pelleteuse, pelles hydrauliques, niveleuse, camions, etc.). Les portions du réseau collecteur n'étant pas adjacentes à un chemin d'accès seraient enfouie à l'aide d'une draineuse à godet. Tel que discuté à la réponse à la question QC-20, le forage directionnel pourrait être envisagé dans certains cas pour l'installation du réseau collecteur.

Les sols arables décapés seraient en partie entreposés à court terme pour être utilisés lors des travaux de réhabilitation des aires affectées. Les volumes excédentaires seraient utilisés à d'autres fins. La réponse à la question QC-15 présente davantage d'information à ce sujet.

Les autres déblais (sous-sol, rocs, etc.) seraient entreposés temporairement près des aires de travail (voir carte 2 à l'annexe B du volume 4) pour être utilisés lors du remblayage de ces aires ou pour l'aménagement des chemins d'accès. Bien qu'aucun n'excédant ne soit anticipé, les déblais non utilisés seraient entreposés à long terme en vue des travaux de démantèlement du Projet. La carte 3 présente les aires identifiées en consultation avec les propriétaires pour l'entreposage à long terme.

EDK prévoit suivre le *Protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole* préparé pour le Projet et présenté à l'annexe B du volume 4.

- QC-62 Quelles seront les méthodes préconisées pour assurer la protection du sol arable et éviter de mélanger les différents horizons du sol (géogrille, membrane?) en lien avec les différents travaux énoncés à la question précédente? L'initiateur mentionne qu'il se basera sur le Cadre de référence d'Hydro-Québec. Cependant, le MAPAQ souhaite obtenir plus de précisions sur l'ensemble des mesures de prévention/mitigation qu'il entend appliquer durant les phases de construction et de démantèlement de façon à assurer l'intégrité des sols agricoles et du réseau de drainage. Par exemple, en référence à la mesure d'atténuation numéro 6 (p. 114 décaler seulement les aires

nécessaires), quelle mesure préventive serait recommandée par le responsable des travaux pour réduire l'impact des travaux en ce qui concerne la prévention de la compaction du sol, ou de leur décompaction le cas échéant, et le maintien d'un drainage de surface adéquat?

Réponse

Les procédures et les mesures d'atténuation qui seront appliquées pour limiter les impacts des travaux sur les sols arables et sur le réseau de drainage sont présentées en détail dans le *Protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole*, à l'annexe B du volume 4.

Brièvement, le sol arable serait mis à part du reste de la terre excavée afin qu'il puisse être replacé en surface lors du remblai final à la fin des travaux. Afin de préserver l'intégrité du sol arable durant les travaux, l'amas de sols serait protégé avec un géotextile ou en y ensemencant du ray-grass. Une surveillance du déplacement du sol arable, du drainage de surface et souterrain, ainsi que de l'humidité du sol serait effectuée afin d'évaluer les risques de compaction.

De plus, la remise en état des superficies affectées tiendrait compte du système de drainage souterrain, des ouvrages hydro-agricoles, de la remise en place de la terre excavée et du drainage de surface.

- QC-63 Lors du démantèlement, le MAPAQ estime que les fondations devront être arasées à une profondeur minimale de 2 m, afin d'assurer le retour de conditions relativement normales après la remise en état de lieux. L'initiateur s'engageait déjà à cette mesure dans son avis de projet. Pourquoi l'étude d'impact fait-elle allusion à une profondeur de 1 à 2 m?

Réponse

EDK s'engage à araser les fondations à une profondeur minimale de 2 m, tel que spécifier dans l'avis. La mention de 1 à 2 m dans l'étude d'impact est inexacte.

- QC-64 L'initiateur mentionne que «le sol serait décompacté et recouvert de terre arable ». Est-ce que les risques de compaction en profondeur (au-delà du sol arable) ont été considérés par l'initiateur pour la phase de construction et de démantèlement? Quelles précautions entend-il prendre pour éviter la compaction en profondeur? Est-ce que des tests d'infiltrométrie et de densité apparente (masse volumique) de la couche minérale du sol sont prévus? Le MAPAQ estime que l'initiateur devrait procéder à de tels tests avant et après les travaux, soit après avoir retiré la couche arable et avant de la remettre. À cet effet, à la page 21, l'initiateur mentionne que l'aire de travail de chaque éolienne comprendra deux plateformes permettant aux grues d'effectuer les travaux et un espace pour l'assemblage du rotor avant le montage. Ensuite, à la page 124, il mentionne que durant la phase de démantèlement, seuls l'orniérage causé par les véhicules lourds et la compaction de l'aire

de travail sont susceptibles de favoriser l'érosion et la compaction des sols, mais l'impact est jugé négligeable. Il sera important que l'initiateur conserve le géopositionnement des différentes plateformes afin d'assurer un suivi agronomique approprié (ex. : technique de décompaction remise en état) de ces lieux, qui sont particulièrement susceptibles à la compaction en profondeur étant donné leur poids.

Réponse

Un suivi des sols serait réalisé avant, pendant et après l'aménagement du Projet, tel que détaillé dans le *Protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole*, à l'annexe B du volume 4. Ce protocole aurait entre autres comme objectif de réduire les risques de compaction en profondeur et, à cet égard, inclurait la réalisation de tests d'infiltrométrie et de densité apparente. Les procédures de mises en place des chemins d'accès et des aires de travail à l'aide de géopositionnement et la consultation régulière avec l'agronome responsable de la surveillance des travaux viseraient à éviter la compaction en profondeur par l'évitement de travaux en dehors des aires prévues

- QC-65 L'initiateur mentionne que seulement 400 m² ne seraient pas cultivables et qu'il y aura un entretien des superficies suffisantes et minimales autour des éoliennes (MC13). À ce sujet, quels types de contrôle des mauvaises herbes l'initiateur entend-il prendre dans la zone d'emprise de l'éolienne (et sa servitude. si non applicable à la remise en culture)?

Afin de faciliter l'entretien des zones immédiates en bordure des éoliennes, le MAPAQ propose l'implantation de plantes pérennes telles que le trèfle, la luzerne, le lotier, etc. qui attirent les insectes polliniseurs. Ces plantes, si implantées de façon adéquate, pourraient empêcher l'envahissement de plantes non désirées aux abords de champs cultivés. L'initiateur aborde d'ailleurs à la page 119 l'ensemencement de plantes indigènes afin de refermer les aires de travail et de graminées pour retenir les sols dans les mesures particulières (MP1 et MP2). Le MAPAQ souhaite que l'initiateur clarifie ce qu'il entend planter dans chacun des cas (ex. : graminée pérenne comme le mil ou le dactyle? Quelles espèces indigènes?) Et à partir de quel moment en 2015 ou en 2016?

Réponse

Le sol non cultivable se trouvant adjacent à la turbine sur environ 1 m ainsi que le chemin d'accès serait couvert de pierre. Les autres espaces inaccessibles pour la culture seront ensemencés de plantes pérennes. En plus des espèces mentionnées à la question, d'autres espèces de graminées vivaces pourraient être considérées telles que le ray-grass, la fétuque élevée, la fléole des prés et le brome des prés. Cependant, puisque le projet se situe entièrement en terre privée, les espèces utilisées devront être choisies en consultant les propriétaires des terres.

L'implantation de ces plantes sera effectué le plus rapidement possible, au fur et à mesure de l'avancement des travaux, afin d'éviter l'implantation de mauvaises herbes. Les plantes utilisées et le moment de leur implantation sont précisés dans le document Inventaire et gestion des plantes exotiques envahissantes et des plantes nuisibles à l'agriculture, projet éolien de Saint-Cyprien, présenté à l'annexe F du volume 4.

- QC-66 À la page 108, l'initiateur parle de « travaux de terrassement, de stabilisation des sols et de reboisement» pour la réhabilitation des aires de travail temporaires. Voulait-il dire ensemencement (par plantes pérennes ou végétaux désirés par l'agriculteur) plutôt que reboisement? S'il y a de la replantation par des arbres, veuillez préciser leur localisation, leur essence et leur nombre?

Réponse

Les travaux de terrassement comprennent la décompaction des sols, le drainage, le niveling et l'ensemencement avec des plantes indigènes ou des végétaux désirés par les propriétaires. Les inventaires biologiques réalisés permettent de confirmer qu'aucun déboisement ne serait nécessaire. Ainsi, aucun reboisement n'est prévu.

- QC-67 L'initiateur mentionne que le projet serait réalisé sur une période de 25 mois, et que les travaux de réhabilitation du site seraient effectués à l'automne 2016 (ex. : rétrécissement de l'emprise des chemins, ensemencement des aires de travail). L'annexe D de l'étude d'impact présente l'échéancier. Il est mentionné que les fondations, les lignes électriques souterraines et l'assemblage pourraient être réalisés jusqu'au mois de novembre 2015. Est-ce que l'initiateur prévoit appliquer la mesure MC3 pour assurer la protection des sols agricoles dans les aires de travail au cours de l'hiver 2015-2016? L'ensemencement par des plantes indigènes et de graminées ne serait réalisé qu'à la saison 2016?

Réponse

EDK prend note de l'avis et s'engage à appliquer des mesures d'atténuation adéquates, dans la mesure du possible, à toutes les étapes des travaux afin de minimiser les risques d'érosion et l'implantation d'espèces envahissantes exotiques (EEE). À ce sujet, EDK a fait réaliser en août 2014 un inventaire des EEE dans l'aire du projet. Les données du rapport sur les EEE seront prises en compte en lien avec le *Protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole*, à l'annexe C du volume 4, afin d'appliquer convenablement les mesures d'atténuation.

Si nécessaire et dans la mesure du possible, l'ensemencement par des plantes indigènes serait réalisé pour assurer la protection des sols agricoles dans les aires de travail au cours de l'hiver 2015-2016.

- QC-68 Une planification adéquate des travaux et la mise en place d'une signalisation appropriée devraient permettre de faciliter le déroulement des activités de concert avec les agriculteurs. Afin de minimiser les dérangements sur les activités agricoles, un plan de communication devrait être établi par l'initiateur afin d'annoncer les zones où des travaux s'effectuent.

Réponse

EDK prend note de l'avis et s'engage à établir une communication avec les producteurs et de mettre en place une signalisation appropriée afin de faciliter le déroulement des activités tout en minimisant les dérangements sur les activités agricoles.

- QC-69 L'initiateur aurait eu avantage à consulter la direction régionale du MAPAQ afin d'obtenir les données de fiches d'enregistrement les plus à jour, soit du dernier recensement en 2010, et certifié en 2012 (avec des mises à jour depuis). Pour éviter toute confusion avec des données plus générales et provenant de diverses sources (Statistique Canada, MAPAQ) le MAPAQ souhaite connaître le nombre de producteurs agricoles qui accueilleraient sur leur terre des éoliennes et/ou une partie des infrastructures nécessaires au projet (ex. : réseau collecteur) et combien de producteurs auraient des lots enclavés par le projet?

Réponse

EDK prend note de la recommandation. Au total, 5 propriétaires-producteurs accueilleraient une éolienne sur leur propriété et toutes les infrastructures du Projet se retrouveraient sur ces cinq propriétés.

Aucun propriétaire n'aurait un lot unique enclavé. Deux groupes de deux lots seraient enclavés. Ces quatre lots sont exploités par le même producteur-locataire et le propriétaire habite la municipalité de Saint-Paul-de-l'Île-aux-Noix, MRC du Haut-Richelieu.

- QC-70 L'initiateur mentionne qu'une planification des travaux pourrait être effectuée en conciliation avec les propriétaires selon les recommandations d'un agronome pour assurer le développement en harmonie avec les activités agricoles (relativement à un aspect touchant la modification du drainage). Est-ce que cet agronome sera, en fait, le surveillant de chantier et représentant de l'UPA? Le MAPAQ considère que la nomination d'un tel représentant est primordiale. Autrement, dépendant des qualifications du surveillant de chantier, ce ministère se questionne sur l'habileté de celui-ci à valider le respect des mesures d'atténuation du volet agricole (et conséquemment l'ensemble des mesures préventives et d'atténuations comprises dans le Cadre de référence relative à l'aménagement de parcs éoliens en milieu agricole). À titre d'exemple, pour éviter les accumulations d'eau, le surveillant devra s'assurer d'un bon égouttement de surface en tout temps en mesure préventive, en recommandant des aménagements temporaires (ex. : rigoles). Ou encore, il devra juger rapidement des travaux qui devront être suspendus durant les périodes non

propices et le bon moment pour leur reprise (ex. : le sol devra être ressuyé suffisamment pour éviter la compaction, si les travaux avaient été interrompus en raison de fortes pluies). Cet exemple devrait d'ailleurs être ajouté comme mesure d'atténuation « particulière » en milieu agricole.

Réponse

EDK prévoit qu'un représentant de l'UPA serait présent sur le chantier et travaillerait en collaboration avec un agronome mandaté par EDK afin d'assurer l'application adéquate des mesures atténuation pour le milieu agriculture. L'UPA sera consultée à ce sujet afin de confirmer la possibilité de nommer un représentant au chantier.

- QC-71 Le MAPAQ souhaite avoir accès au chantier lors de la construction. Il souhaite connaître la procédure pour obtenir l'autorisation du responsable des travaux désigné par l'initiateur et être accompagné de son représentant.

Réponse

EDK s'engage à permettre l'accès au chantier au MAPAQ. Le maître de chantier devra être contacté dans les jours précédant la visite afin de planifier la présence du représentant du MAPAQ. Le représentant du MAPAQ devra se soumettre aux normes de sécurité telle que spécifié pas le maître de chantier au moment de la visite.

- QC-72 En ce qui concerne l'impact potentiel sur la modification du drainage des champs agricoles, la MC6 « (...) réhabiliter les aires temporaires (...) » parait insuffisante pour le MAPAQ pour bien comprendre les mesures envisagées par l'initiateur pour assurer le bon fonctionnement du drainage souterrain. L'initiateur devra nécessairement respecter le Cadre de référence et s'assurer que les tuyaux de drainage agricoles coupés ou endommagés seront réparés ou modifiés de sorte que les caractéristiques de drainage du terrain ne soient pas modifiées. Par ailleurs, le MAPAQ estime qu'en plus d'assurer la connexion des drains souterrains, l'initiateur devra porter une attention particulière à la pente d'écoulement, ce qui pourrait impliquer une modification substantielle de la configuration du système de drainage.

Réponse

EDK prend note de l'avis et prendra les mesures nécessaires afin d'assurer le bon fonctionnement du drainage agricole. Le *Protocole de remise en état des sols arables lors de l'implantation d'éolienne en milieu agricole*, présenté à l'annexe C du volume 4, servira entre autres de références à ce sujet.

- QC-73 L'initiateur mentionne que quelques emprises de chemins d'accès seront situées sur des sols de classe organique. Quelles mesures particulières seront prises dans cette situation (ex. : assurer la capacité portante, l'intégralité du sol lors de la remise en état des lieux post-construction et démantèlement)?

Réponse

Les travaux préliminaires d'étude géotechnique ont permis de constater que la configuration modifiée évite tout sol organique. La carte 8 présente les aires de sols organiques.

- QC-74 L'initiateur s'engage à effectuer la microlocalisation des installations de concert avec les producteurs. Est-ce qu'il rencontrera les producteurs qui possèdent des lots enclavés par le projet, afin de les consulter également?

Réponse

EDK prévoit rencontrer le propriétaire du lot enclavé, ainsi que les autres lots adjacents, afin de faire une mise à jour sur le projet. EDK tient cependant à mentionner que les producteurs cultivant les lots ne sont pas nécessairement les propriétaires, puisque les lots enclavés sont sous location.

- QC-75 L'initiateur mentionne que les parcs éoliens en exploitation et développement dans la région pourraient également avoir un impact cumulatif sur la disponibilité de la main-d'œuvre spécialisée. Le MAPAQ est d'avis que l'initiateur devrait aussi aborder les impacts cumulatifs des projets éoliens (incluant le sien) sur la « disponibilité » (ou perte) des terres agricoles et leur « perturbation », à court et long terme, causés par les travaux des différentes infrastructures.

Réponse

EDK reconnaît que la majorité des développements dans la région (infrastructures routières, également urbain, etc.) se font au détriment des terres agricoles de qualité telles que celles présentes dans l'aire du Projet. EDK reconnaît également l'importance de protéger ces terres. Par ailleurs, EDK est d'avis que le projet ne contribuerait pas d'une façon significative à un impact cumulatif sur la perte ou perturbation des terres agricoles. D'une part, environ 8,59 ha de terres agricoles seraient affectés par les différentes phases du Projet (Section 2.2.14 du volume 4). Ceci représente seulement 1,5 % des terres agricoles de l'aire du Projet et seulement 0,01 % des terres agricoles de la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville. Près de 4,36 ha des terres affectées seraient réhabilités suivant la phase de construction, ne laissant que 4,23 ha de terres agricoles affectées à long terme. De plus, un chemin agricole existant seraient réhabilités, permettant de récupérer 1,51 ha pour l'agriculture (Section 2.2.14 du volume 4). Suivant le démantèlement du Projet, toutes les terres agricoles affectées seraient réhabilitées. Un suivi serait réalisé suivant les phases de construction et de démantèlement afin vérifier l'efficacité de la remise en

état des terres et des mesures correctrices serait appliqué, si nécessaire et en consultation avec le MAPAQ.

D'autre part, aucun nouveau projet d'envergure n'a été identifié dans l'aire à l'étude. Il est possible que de nouveaux projets éoliens voient le jour dans la région suite au quatrième appel d'offres éolien (A/O 2013-01). Par exemple, le Parc éolien Montérégie, situé environ 15 km au nord-ouest du Projet, a déposé un avis de projet pour l'ajout d'éoliennes. Par ailleurs, les impacts cumulatifs éventuels reliés à d'autres projets éoliens de l'appel d'offres A/O 20013-01 ne peuvent être évalués puisque que les projets retenus ne seront connus qu'en 2015.

Ainsi, bien que les faibles superficies affectées par le Projet constitueraient une perte temporaire nette de terres agricoles, EDK est d'avis que la contribution du Projet aux impacts cumulatifs serait négligeable.

QC-76 L'initiateur semble vouloir effectuer un suivi agronomique sur une seule année, soit au cours de la deuxième année suivant la remise en culture à la suite des travaux de construction (ex.: en 2017). Est-ce bien le cas? Dans l'affirmative, le MAPAQ considérerait cette mesure largement insuffisante. Il souhaite que l'initiateur présente un protocole d'évaluation de l'état initial des sols (donc avant la phase construction) dans lequel seraient décrites les mesures pour évaluer la qualité des sols (mesures de densité apparente et d'infiltrométrie), la topographie des sites, la richesse des sols, le drainage ainsi qu'un inventaire du type de mauvaises herbes présentes (en proportion).

De cette façon, l'initiateur sera en mesure de remettre le sol dans son état initial suite aux travaux. Ce protocole serait applicable à toutes les superficies affectées par le projet, et ce, avant le début des travaux. Ces données seront particulièrement utiles pour évaluer, par exemple, si l'écart de rendement observé sur les chemins d'accès et sur le réseau collecteur est dû à la présence de l'infrastructure (et à la compaction due au passage fréquent de camions) ou à un effet de bordure qui était déjà présent. Le MAPAQ aimerait aussi obtenir ce protocole «d'état initial des sols» pour commentaires. Il demande aussi de recueillir des données concernant les rendements des cultures des terres visées par le projet, avant les travaux, et ce, sur 5 années de référence. Autrement, les conditions édictées par le MAPAQ seront similaires à celles du décret du Projet Kémont (décret numéro 689-2011), pour lequel un suivi agronomique a été convenu pour les sept années suivant la mise en exploitation et suivant la phase de démantèlement, et ce, sur toutes les superficies affectées par le projet afin de s'assurer que les rendements des surfaces concernées ne soient pas inférieurs à ceux des surfaces adjacentes. Le cas échéant, l'initiateur de projet sera tenu d'apporter les correctifs nécessaires.

Réponse

EDK s'engage à réaliser, dans la mesure du possible, une évaluation de l'état initial des sols avant le début de la construction, incluant le recueil des données de rendements sur 5 années de référence, ainsi qu'un suivi agronomique pendant sept années suivant la mise en service du Projet et son démantèlement. Tel que demandé, un protocole à cet effet est présenté à l'annexe C du volume 4. Ce protocole serait applicable à toutes les superficies affectées par le projet.

Un rapport annuel serait déposé au MAPAQ et des mesures correctives seraient appliqués, si nécessaire, et dans la mesure du possible, en consultation avec le ministère.

- QC-77 Est-ce qu'il y a des arrosages aériens dans la zone d'étude? Si oui, quelles sont les mesures envisagées par l'initiateur pour ne pas nuire à ces activités, le cas échéant (chez des producteurs voisins par exemple)?

Réponse

À la suite de consultation avec les propriétaires producteurs en lien avec le Projet, on constate qu'en raison du type de culture (principalement maraîchère) à proximité du Projet, pas ou peu d'arrosage sont effectués dans le secteur. EDK prévoit aviser les producteurs ayant des terres dans un rayon de 1 km autour du Projet de présence du Projet éolien de sorte que d'éventuels vols d'arrosage aérien soient faits de façon sécuritaire.

- QC-78 Est-ce que des dispositions prévues dans le Règlement sur les normes d'interventions seront appliquées, lorsque nécessaires, lors de la pose des ponceaux en milieu agricole?

Réponse

Tel que mentionné dans la section 2.3.1 du volume 1, EDK respectera les normes prescrites dans le guide d'Aménagement des ponceaux en milieu agricole du MAPAQ. EDK s'engage également, lorsque nécessaire et dans la mesure du possible, à respecter les dispositions du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'état, lors de la pose des ponceaux en milieu agricole. Il importe de préciser que cette situation ne se présenterait vraisemblablement pas puisque le Projet ne prévoit pas affecter de milieu boisé.

- QC-79 Le MAPAQ souhaite savoir s'il y a des recherches menées dans ces deux domaines et des résultats concluants: 1) sur l'effet d'assèchement des sols agricoles induit par le mouvement des pales et 2) l'impact sur la photosynthèse des plantes, et le rendement subséquent des cultures, causé par le battement d'ombre (lien avec la carte numéro 11)?

Réponse

À notre connaissance, il n'y a aucune recherche menée spécifiquement sur l'effet d'assèchement des sols agricoles induit par le mouvement des pales des éoliennes. Précisons que le mouvement des pales est produit par la force que le vent exerce sur celles-ci. Même si la rotation des pales peut engendrer un déplacement de l'air à proximité de l'éolienne, aucun vent n'est véritablement produit.

Pour ce qui est des battements d'ombre, leurs effets sur la santé humaine sont bien documentés. Par contre, aucune étude des effets de ce phénomène sur la végétation et l'agriculture ne nous est connue. Le battement d'ombre est un phénomène qui dépend de nombreux éléments qui sont rarement tous réunis au même moment. Par conséquent, la fréquence d'apparition de ce phénomène en un point donné est faible. De plus, étant donné que l'emplacement de l'ombre projetée varie en fonction de l'heure dans la journée de même que de la saison, le secteur affecté par la projection d'ombre n'est le même que pour une courte durée, soit quelques minutes par jour. Il est donc peu probable qu'une ombre soit projetée au même endroit pour une période suffisamment longue pour influencer la photosynthèse des plantes et modifier substantiellement le rendement des cultures.

Rappelons par ailleurs que le parc éolien fera l'objet d'un suivi agronomique post-construction qui permettra de documenter ses effets sur le rendement des sols agricoles.

- QC-80 Est-ce que l'initiateur effectuera une analyse plus fine des lots avoisinants avant de procéder au micropositionnement d'une éolienne, de manière à ne pas empêcher une résidence (bénéficiant des priviléges de l'article 40 de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles) de voir le jour compte tenu du principe de réciprocité? Il serait important de considérer les autres fermes (qui n'accueillent pas d'éolienne), mais qui pourraient être affectées dans leur projet futur d'ajout résidentiel.

Réponse

EDK a pris connaissance des dispositions réglementaires municipales de réciprocité, auxquelles le Projet est assujetti, et rien n'indique que cela pourrait empêcher un propriétaire de bénéficier du privilège accordé par l'article 40 pour les producteurs ayant des lots dans les municipalités de Lacolle et Saint-Bernard-de-Lacolle. En ce qui concerne les producteurs ayant des lots dans la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville, les conditions réglementaires imposées par la réglementation adoptée après l'acceptation du projet et la signature du contrat avec Hydro-Québec pourraient avoir un impact sur leurs priviléges accordés par l'article 40. Cependant, de nombreuses autres dispositions réglementaires municipales peuvent limiter la possibilité réelle, de construire une résidence à l'extérieur du périmètre d'urbanisation. Un examen théorique de tous les cas

possibles serait un exercice très complexe et incertain, compte tenu de la quantité de variables à considérer.

QC-81 Est-il possible pour l'initiateur d'évaluer si des positions de terrains pourraient être enclavées ou réduites au point de rendre impossible la pratique agricole due au dimensionnement des machineries, et ce, suite à l'implantation des éoliennes/chemins d'accès (exemple éolienne numéro 7) ou en raison du respect de la bande riveraine de 10 m en bordure d'un cours d'eau?

Réponse

La configuration modifiée ne prévoit aucune enclave de terrains ne pouvant être exploitée pour la production agricole.

3.11 Milieux boisés et humides

QC-82 Notamment à la section 3.3.1.1, l'initiateur a utilisé, parmi les différentes sources de données, celles issues du 3e décennal du Système d'information écoforestière (2003). Or, en 2013 le 4e décennal a été publié. En plus de faire une mise à jour des informations, ce 4e décennal présente des informations plus précises.

- Est-ce que l'initiateur peut mettre à jour les données recueillies?
- Est-ce que cette mise à jour apporte des modifications notables dans la caractérisation des milieux naturels à l'intérieur du projet?

Réponse

Les données du 4^e décennal ont été vérifiées et la nouvelle requête pour les milieux humides a été utilisée (plus de détails sur cette requête sont présentées à réponse à la question QC-84). La nouvelle requête fait ressortir deux milieux humides potentiels supplémentaires qui n'étaient pas identifiés avec la requête sur le 3^e décennal.

Dans l'étude des écosystèmes de la zone d'étude du parc éolien St-Cyprien (annexe D du volume 1), tous les îlots boisés du domaine ont été photo-interprétés à l'aide des photographies aériennes de 2009 et ont fait l'objet d'une validation de terrain. Après vérification, l'effort d'inventaire ne permet toutefois pas de statuer hors de tout doute sur l'absence d'un milieu humide à ces deux endroits. Ces deux milieux humides potentiels sont situés à plus de 260 m d'une infrastructure du Projet. Puisqu'il n'y a aucune interaction prévue avec le Projet, aucun impact n'est appréhendé sur ces milieux humides potentiels.

Tous les autres écosystèmes ayant été validés par plusieurs placettes de caractérisation et de validation, le 4^e décennal ne vient pas modifier la caractérisation des autres écosystèmes de la zone d'étude du Projet.

Les écosystèmes de la zone d'étude, incluant les deux nouveaux milieux humides potentiels, sont illustrés à la carte 8 à l'annexe A du volume 4.

QC-83 À la section 5.3.1, en lien avec le tableau 5-11, l'initiateur évalue une perte de superficie totale de 0, 16 ha, en regard des superficies boisées et des friches touchées par la construction associée au réseau collecteur enfoui. Celle-ci est localisée à deux emplacements, soit au sud de la zone d'étude, à l'orée d'un boisé (peupleraie faux-tremble) et d'une friche et, à l'est de la zone d'étude, en bordure d'un boisé (érablière rouge)³. Les vérifications effectuées de cette évaluation à partir de la carte écoforestière du 4^e inventaire décennal du ministère des Ressources naturelles (MRN, 2013) montrent que les superficies sont exactes, bien que la carte écoforestière ne reflète pas la réalité des peuplements sur le terrain. Les résultats d'inventaire récents sont plus précis et dénotent une plus grande superficie de friche.

En regard de la séquence « éviter, minimiser et compenser » qui guide notre analyse de l'étude d'impact concernant les superficies à vocation forestière, nous constatons que l'initiateur du projet considère la protection des écosystèmes terrestres dans son analyse (sections 5.3.1 et 5.3.1.1) et que ce sont des écosystèmes de début de succession (friche) et des peupleraies faux-tremble et érablière rouge qui seront touchés. Cependant, étant donné que, dans les basses-terres du Saint-Laurent et, notamment, dans la municipalité de Saint-Cyprien-de-Montarville (9,26 % de boisement en 2009, Géomont 2010), les superficies boisées sont inférieures à 30 % qui représentent un seuil critique pour le maintien de la biodiversité, toute superficie à vocation forestière revêt une grande importance, quel que soit son stade de développement ou sa composition (boisé, marécage arborescent, friche, etc.). À cet égard, vous trouverez joint la position du MFFP quant au maintien des espaces boisés dans la plaine du Saint-Laurent (annexe 3) qui se situe dans ce contexte de peu de boisement. De même, en conformité avec les Orientations gouvernementales en matière d'aménagement et du territoire (Gouvernement du Québec, 2005), toute superficie boisée dans les basses-terres du Saint-Laurent est à protéger. Quant à elle, la Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) vise à atteindre 30 % de boisement alors que ce seuil n'est que de 19 % actuellement (PMAD, 2011). Dans ce contexte, le MFFP a bâti un tableau des « Principes et obligations face aux superficies à vocation forestière dans le cadre de l'évaluation environnementale (2014) » qui est joint au présent document (annexe 4). Ainsi, l'initiateur du projet peut-il compléter la démonstration qu'il respecte la séquence « éviter, minimiser, compenser » les superficies à vocation forestière?

³ Cartographie des écosystèmes terrestres à l'annexe III de l'annexe D du volume 2 de l'étude d'impact: Inventaire des écosystèmes terrestres de la zone d'étude du parc éolien Saint-Cyprien, Groupe Hémisphères 2012

Concernant les superficies à vocation forestière résiduelles perdues, l'initiateur doit s'engager à les compenser par du reboisement pour une superficie au moins équivalente à celle perdue, dans une optique d'aucune perte nette de superficie à vocation forestière. Le ratio de compensation sera évalué par le MFFP, en fonction de la valeur écologique du peuplement perdu. Les critères de reboisement sont énumérés dans le tableau des « Principes et obligations face aux superficies à vocation forestière dans le cadre de l'évaluation environnementale (MFFP, 2014) »joint. L'initiateur du projet peut-il s'engager à compenser par du reboisement les superficies à vocation perdues dans le respect de la séquence « éviter, minimiser, compenser »?

Réponse

Bien que certains éléments du milieu naturel étaient initialement touchés par le Projet dans sa configuration initiale, ces derniers avaient déjà été pris en compte. Cependant, le plan de configuration modifié du Projet ne prévoit aucune perte de superficie boisée, de friche ou de milieu humide (section 2.2.6 du volume 4). L'initiateur a donc démontré qu'il a fait des efforts considérables et efficaces pour respecter la séquence « éviter, minimiser, compenser », tant pour les superficies à vocation forestière que pour les milieux humides, en évitant complètement ces milieux, et ce pour l'ensemble des infrastructures du Projet. À cet effet, l'initiateur se dégage de tout engagement de compensation de superficies à vocation forestière perdues.

- QC-84 L'initiateur du projet a fait la collecte des données disponibles dans différentes références afin d'identifier les milieux humides potentiellement présents sur le site. Les références utilisées ne sont pas clairement identifiées et sont généralement incomplètes, notamment en ce qui a trait à l'année de référence des bases de données utilisées. Pour extraire les polygones de milieux humides qui occupent la zone d'étude, le consultant peut utiliser la requête d'analyse des données du SIEF présentée à l'annexe 4 du document «*Identification et délimitation des milieux humides méri*donal, nouvellement publié.

Réponse

Les sources utilisées initialement pour identifier les milieux humides sont les données du SIEF du 3^e décennal, acquises en 2008, données de 2003, et des photographies aériennes de 2009 couleur. L'identification des milieux humides a été réalisée à l'aide d'une requête sur les types écologiques et les code terrain (TEC_CO_TEC like '%7' or TEC_CO_TEC like '%8' or TEC_CO_TEC like '%9' or TER_CO in ('DH', 'AL', 'INO', 'TOE', 'BAT', 'EAU')). Il s'agit de la même requête que celle présentée à l'annexe 4 du document «*Identification et délimitation des milieux humides du Québec méri*donal ».

En utilisant la requête d'analyse de l'annexe 4 du document «*Identification et délimitation des milieux humides du Québec méri*donal » sur les données du SIEF du 4^e décennal, données de

2011, acquises en 2014, deux milieux humides potentiels supplémentaires sont identifiés dans la zone d'étude.

Ainsi, la requête effectuée sur les données du 3^e décennal ne faisait pas ressortir ces milieux humides puisqu'ils n'existaient pas dans la base de données du 3^e décennal. Or, ils avaient été délimités, puisqu'une photo-interprétation avait été effectuée, mais classifiés autrement lors de l'effort d'inventaire. Ces deux nouveaux milieux humides potentiels seront classés dans la catégorie « Frênaie de Pennsylvanie – Marécage », en se basant sur les informations concernant les peuplements extraites du SIEF 4^e décennal et remplaceront les érablières rouges qui avaient été délimitées.

- QC-85 Des relevés de terrain ont été effectués selon une méthodologie adéquate, mais ils ne couvrent pas la totalité de la zone d'étude, puisque les zones sud-ouest et nord-est ne sont pas couvertes. Aucun aménagement en lien avec le parc éolien n'est indiqué pour la section nord-est du territoire d'étude. Si c'est le cas, il n'est pas nécessaire d'inventorier ce secteur. Toutefois, un mât de mesure de vent temporaire est indiqué dans le secteur sud-ouest et aucune infrastructure, même temporaire, n'y est clairement localisée sur les cartes fournies. Ce secteur devra ainsi être inventorié.

Réponse

Le mât de mesure de vent temporaire mentionné dans la question a été démantelé en mai 2012. Il est prévu de remplacer ce mât au nouvel emplacement illustré à la carte 3 à l'annexe A du volume 4. Cet emplacement, de même que celui de l'ensemble des composantes du Projet, sont situés à l'extérieur de tout boisé ou milieu humide.

Dans le cas où des infrastructures devaient être implantées dans des milieux boisés ou humides dans un secteur n'ayant pas déjà fait l'objet d'inventaires, les inventaires supplémentaires requis seraient réalisés dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction du parc éolien.

- QC-86 Concernant la liste d'espèces végétales et leur recouvrement de la prairie humide présentée dans le rapport d'inventaires du Groupe Hémisphères, cette dernière ne correspond à l'analyse faite à partir des deux photographies fournies. Contrairement à ce que la liste d'espèces indique, les graminées semblent dominer largement la strate herbacée. Une validation de cette parcelle pourrait être effectuée à une période propice à l'identification des espèces de la strate herbacée. Cette validation pourrait être jumelée à une visite visant à compléter l'inventaire pour les portions de la zone d'étude non couvertes par les inventaires réalisés en 2011 et 2012.

Réponse

Après révision des feuilles de terrain, les données présentées pour la prairie humide sont les mêmes. Les photos semblent effectivement illustrer une proportion importante de graminées non identifiées. Par contre, la friche étant petite, les photos illustrent davantage la bordure de l'écosystème puisque l'angle des photos pointe l'horizon. La graminée que l'on voit sur les photos semble être du brome inerme, une espèce qui n'est pas associée aux milieux humides.

Il est à souligner par ailleurs qu'aucune infrastructure du Projet n'est prévue à cet endroit ni à moins de 130 m de distance. Puisqu'il n'y a aucune interaction prévue avec le Projet, il n'est pas jugé requis de procéder à la validation de cette parcelle.

QC-87 Une nouvelle analyse des données cartographiques devra être effectuée selon la démarche préconisée par le Ministère et une nouvelle cartographie devra être produite afin d'identifier les milieux humides potentiellement présents dans toute la zone d'étude. Une cartographie détaillée des milieux humides délimités au sein devra également être produite afin de localiser et d'identifier les milieux humides par rapport à l'emplacement des éoliennes et de toutes les infrastructures reliées au projet (les chemins d'accès, les ponceaux, l'enfouissement du réseau collecteur, les aires d'implantation, etc.) incluant l'accès au mât temporaire et la zone des travaux qui y sont associés).

Si des milieux humides sont impactés, il est important d'en cartographier la totalité en incluant la partie qui est située à l'extérieur du tracé d'un chemin, ou de l'emplacement de l'infrastructure. Une délimitation et une caractérisation au terrain de ces milieux humides devront être complétées pour le ou les secteurs de la zone d'étude non couverts par le rapport du Groupe Hémisphères. Il est fortement suggéré de compléter l'inventaire de la prairie humide par la même occasion. Ces nouvelles informations permettront à l'initiateur du projet d'effectuer la mise à jour des impacts anticipés sur les milieux humides notamment, en termes de superficie touchée, de pourcentage du milieu humide affecté, etc.

De plus, si des milieux humides sont affectés par le projet, il faut démontrer dans l'étude d'impact comment la séquence d'atténuation sera appliquée (éviter, minimiser, compenser mise de l'avant en 2012 en remplacement des situations 1 à 3 présentés dans le rapport d'inventaire).

Afin de préciser les attentes du Ministère, nous vous invitons à consulter les différents documents disponibles sur le site Internet du Ministère (<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/milieuxhumides.htm>), dont celui sur l'Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional mentionné précédemment, celui visant les milieux humides et l'autorisation environnementale.

Réponse

Tel que précisé à la réponse à la question QC-84, la délimitation des écosystèmes de la zone d'étude a été mise à jour en utilisant la requête d'analyse de l'annexe 4 du document « *Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional* » sur les données de 2011 du SIEF (4^e décennal), acquises en 2014. Tous les autres écosystèmes ont été validés sur le terrain par plusieurs placettes de caractérisation et de validation. Les écosystèmes de la zone d'étude ainsi délimités et les infrastructures du Projet sont illustrés à la carte 8 à l'annexe A du volume 4.

Aucune infrastructure du Projet ne sera implantée à moins de 100 m d'un milieu humide. L'initiateur applique ainsi la séquence d'atténuation « éviter, minimiser, compenser », en évitant complètement ces milieux. À cet effet, l'initiateur ne prévoit pas réaliser de caractérisation supplémentaire des milieux humides. Advenant le cas où des infrastructures devaient être implantées dans ou à proximité des milieux humides, les inventaires supplémentaires requis seraient réalisés dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction du parc éolien.

QC-88 L'érablière rouge à l'extrême est du site correspond, selon notre cartographie, à une tourbière. Dans la mesure où seule une station de validation a été réalisée en bordure de ce milieu de 2, 19 ha, nous croyons qu'une caractérisation spécifique doit être faite pour s'assurer qu'il ne s'agit pas d'un milieu humide. Les informations aggrégées pour l'ensemble des érablières rouges ne nous permettent pas d'avoir un portrait juste de ce milieu en particulier. Ce commentaire vaut d'ailleurs pour l'ensemble des peuplements ayant plus d'un polygone; l'aggrégation des données des différentes placettes n'est pas souhaitable.

Réponse

L'effort d'inventaire dans ce peuplement est effectivement faible. Aucun point détaillé n'a été effectué à cet endroit puisque des données détaillées avaient été recueillies dans d'autres érablières rouges et que ce peuplement était semblable à ce qui avait été observé précédemment. Afin d'intégrer les nouvelles données disponibles du 4^e décennal, ce milieu sera toutefois reclassifié dans la catégorie « Frênaie de Pennsylvanie - Marécage » puisque l'effort d'inventaire ne permet pas d'infirmer ou de confirmer la présence d'un milieu humide et que ce milieu est donc un milieu humide potentiel.

Aucune infrastructure n'est prévue à cet endroit ni à moins de 260 m. Puisqu'il n'y a aucune interaction prévue avec le Projet, il n'est pas jugé nécessaire d'effectuer une caractérisation spécifique de ce milieu.

- QC-89 Pour la frênaie de Pennsylvanie et l'aulnaie, la fiche descriptive mentionne entre autres un dépôt de surface organique. Une caractérisation de l'épaisseur de matière organique est nécessaire afin de déterminer si nous sommes en présence d'une tourbière (plus de 30 cm de matière organique).

Réponse

Les données de terrain ont été vérifiées et aucune frênaie de Pennsylvanie dans le domaine éolien ne possédait une épaisseur de matière organique de plus de 30 cm (épaisseur maximale 20 cm). Pour l'aulnaie, la même vérification a été effectuée et l'épaisseur maximale de sol organique observée est de 15 cm.

L'initiateur réitère par ailleurs que le plan de configuration ne prévoit l'implantation d'aucune infrastructure du Projet à moins de 130 m de milieux humides. Dans le cas où des infrastructures devaient être implantées dans des milieux humides, les inventaires supplémentaires requis seraient réalisés dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction du parc éolien.

- QC-90 À titre informatif, depuis le 12 mars 2012, les milieux humides ne sont plus catégorisés en situation 1, 2 et 3 et ce, suite à un jugement de la Cour supérieure.

Réponse

L'initiateur prend note de cette information.

3.12 Milieu humain

- QC-91 À la page 5 du volume 1 de l'étude d'impact, on décrit le projet en précisant qu'il sera localisé à 4 km du noyau villageois de Lacolle, à 2,5 km du noyau villageois de Saint-Bernard-de-Lacolle et à 6 km du périmètre urbain de Napierville-Saint-Cyprien-de-Napierville. Cependant, l'étude, lorsqu'elle aborde les impacts sur les milieux urbanisés, ne s'attarde pas à ces trois composantes. Elle se limite souvent à ne traiter que des effets sur le territoire de la municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville, alors que le projet est plus près des périmètres urbains de Lacolle et de Saint-Bernard-de-Lacolle. Il y aurait avantage, lorsque cela est pertinent, à présenter l'information selon les trois composantes. À titre d'exemple, à la page 88 du volume 1 de l'étude d'impact, il n'y a aucune référence au noyau villageois de Saint-Bernard-de-Lacolle dans le chapitre portant sur les unités de paysage villageois.

Réponse

EDK prend note de l'avis. Considérant la zone d'étude propre à chaque CVE et à la nature des interrelations possibles entre les phases et activités du Projet et les CVE, EDK est d'avis que les effets potentiels du projet sur les milieux urbanisés devraient considérer les CVE suivantes: Conditions atmosphériques et météorologiques; Contexte socioéconomique, Infrastructure de transport et de services publics, Paysages et Climat sonore.

La description de ces CVE, l'analyse des impacts potentiels du projet sur ces CVE et les mesures d'atténuation proposées s'appliquaient pareillement à l'ensemble de la zone d'étude pour chaque composante. Les milieux urbanisés n'ont donc pas à être traités de façon particulière.

La composante Conditions atmosphérique et météorologiques serait potentiellement affectée par le transport et la circulation pendant les phases de construction et de démantèlement. Les émissions de GES et de polluants atmosphériques pourraient occasionner une réduction de la qualité de l'air dans les noyaux villageois dans la zone locale. La caractérisation de l'impact n'en demeure pas moins identique à l'évaluation présentée au tableau 5-8 du volume 1.

Toutes les activités du Projet pourraient affecter le Contexte économique des noyaux villageois des zone locale et régionale. Bien que les municipalités adjacentes ne bénéficierait pas de redevances directes, le retombés économiques indirectes (les emplois temporaires créés pendant la phase de constructions/démantèlements et les emplois permanents créés pendant la phase d'exploitation seraient puis perdus suite au démantèlement du Projet) seraient applicables au noyaux villageois dans les zones locale et régionale. La caractérisation de l'impact n'en demeure pas moins identique à l'évaluation présentée au tableau 5-19 du volume 1.

Le transport et la circulation associé aux phases de construction/démantèlement pourrait occasionner un ralentissement de la circulation et un augmentation de la densité de circulation sur certaines artères de la zone locale. Or, cette circulation éviterait de façon générale les noyaux villageois. Davantage d'informations sont présentées au sujet des impacts dû au transport à la réponse à la questions QC-17. La caractérisation de l'impact présentée au tableau 5-23 du volume 1 demeure valide.

Les unités de paysage villageois applicables dans zone à l'étude devraient inclure le noyau villageois de la municipalité de paroisse de Saint-Bernard-de-Lacolle. Puisque la méthodologie utilisée pour évaluer les impacts visuels se base sur le principe d'unités de paysages, EDK considère que la description des unités de paysage villageois s'applique également à cette agglomération. L'analyse a permis de conclure que l'importance de l'impact dans unités de paysage villageois serait très faible dû en grande partie à la nature fermée des vues. La caractérisation de l'impact présentée à la section 5.4.7 du volume 1 demeure valide.

Une évaluation des impacts sonores de la configuration modifiée est présentée à la section 2.2.19 du volume 4. La configuration modifiée ainsi que les spécifications des émissions sonores des éoliennes récemment obtenues du turbinier Enercon indiquent que les impacts sonores seraient moins importants que l'évaluation initiale présentée à la section 5.4.8 du volume 1. La caractérisation de l'impact présentée au tableau 5-34 du volume 1 n'en demeure pas moins valide.

- QC-92 À la page 29 du volume 1, il est mentionné que «la planification des convois routiers est réalisée en consultation avec le ministère des Transports du Québec. Le plan de transport comprend des mesures d'atténuation afin de limiter les impacts associés au transport sur la population». Ce plan sera-t-il porté à la connaissance de la population? Si oui, comment?

Réponse

Le plan de transport serait déposé aux municipalités aux fins de consultation et sera disponible via le site web du Projet. EDK publierait une annonce dans les journaux locaux afin d'en informer la population.

- QC-93 À la page 72 du volume 1 de l'étude d'impact, on fait référence aux différentes institutions au service des citoyens du secteur de Saint-Cyprien-de-Napierville. Cette section apparaît incomplète puisque de nombreux services sont offerts à Saint-Jean-sur-Richelieu, même si les citoyens sont rattachés à la MRC des Jardins-de-Napierville.

Réponse

EDK désire bonifier la liste des organismes socioéconomiques de la région en ajoutant des services offerts à Saint-Jean-sur-Richelieu.

Tableau 10 Liste des organismes socioéconomiques de la région du Projet

Organisme	Localisation
Fédération de l'Union des producteurs agricoles de Saint-Jean-Valleyfield	Saint-Rémi-de-Napierville
Centre d'aide aux entreprises	Saint-Jean-sur-Richelieu
Centre de commerce des régions Saint-Rémi / Hemmingford	Saint-Rémi
Centre local de développement des Jardins-de-Napierville	Napierville
Centre Service Canada Saint-Jean-sur-Richelieu	Saint-Jean-sur-Richelieu
Chambre de commerce du Haut-Richelieu	Saint-Jean-sur-Richelieu
Conseil Économique du Haut-Richelieu	Saint-Jean-sur-Richelieu
Virage Carrefour Jeunesse Emploi	Saint-Jean-sur-Richelieu

3.13 Milieu hydrique

- QC-94 Il est mentionné que les cours d'eau de la zone d'étude sont tous intermittents. Sur quels critères sont faites ces affirmations? Une description des cours d'eau doit être réalisée (largeur, profondeur, niveaux d'eau, substrat). Il en va de même pour les bandes riveraines de ces cours d'eau (composition floristique, structure, largeur)?

Réponse

Le rapport *Reconnaissance de l'ichtyofaune et de l'herpétofaune, parc éolien de St-Cyprien* (Annexe I de l'étude d'impact) présente toutes les caractéristiques des cours d'eau dans les limites de la zone d'étude. Il y est mentionné à la page 2 que le classement des cours d'eau provient de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ), gérée par le MFFP, Gouvernement du Québec. Une validation a également été effectuée afin de vérifier si des changements avaient eu lieu depuis la venue du cadre de référence hydrographique du Québec (CRHQ) et le classement est demeuré identique pour tous les tronçons étudiés.

Pour ce qui est de la description des cours d'eau, les tableaux de la section 3.1 du rapport *Reconnaissance de l'ichtyofaune et de l'herpétofaune, parc éolien de St-Cyprien* (Annexe I de l'étude d'impact) en présentent les caractéristiques observées au terrain.

De plus, tel que mentionné au volume 1 de l'étude d'impact, après avoir déterminé avec précision les emplacements des traversées de cours d'eau, une caractérisation de chacun des sites sera effectuée pour s'assurer de ne pas perturber de site de reproduction. Cette caractérisation sera effectuée dans le cadre de la demande de certificat d'autorisation pour les travaux de construction du parc éolien.

3.14 Retombées économiques

- QC-95 Concernant les impacts économiques, une section spécifique du document devrait traiter de ce sujet. L'initiateur de projet évalue à 30 % du coût du projet de 67,2 M\$, soit 20,16 M\$ la valeur des retombées économiques dans la région de la Montérégie. L'estimation des retombées n'est pas documentée. Il serait souhaitable que l'initiateur expose les fondements de ce résultat.

Réponse

EDK entend respecter les dispositions de l'A/O 2009-02 au sujet des dépenses du projet [29]. Ainsi, au moins 60 % des dépenses pour le Projet seront réalisées au Québec, dont au moins 30 % seront en lien avec la fabrication des éoliennes dans des usines de composantes d'éoliennes situées dans la MRC de Matane et la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

EDK désire d'ailleurs préciser que la mention à la section 5.4.1.4 du volume 1 de l'étude d'impact au sujet des retombées économiques (à savoir, « ... au moins 30 % du montant global serait dépensé dans la région admissible, soit la région administrative de la Montérégie et la MRC des Jardins-de-Napierville ... ») est inexacte. En effet, selon l'A/O 2009-02, la « région admissible » est bien la MRC de Matane et la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

EDK estime que près de 70 % des coûts du Project seraient associés à l'achat des huit éoliennes, soit environ 45 M\$. D'autre part, les composantes connexes et les travaux de génie civil correspondraient à près de 22 % du budget total du Projet, soit environ 15 M\$. Les coûts de développement, incluant notamment les études de faisabilité, l'installation des mâts de mesure de vent et la présente étude d'impact sur l'environnement, vaudraient pour environ 2,5 % des coûts. En dernier lieu, les coûts financiers représenteraient environ 3,5 %.

EDK viserait à réalisés le plus de dépenses possible dans la région de la Montérégie et a déjà retenu lorsque possible des consultants et entreprises de la Montérégie pour les étapes de développement réalisées à ce jour.

QC-96 Dans la section 5 .4 « Analyse des impacts - Milieu humain » les retombées socio-économiques du projet pour la communauté mohawk de Kahnawà:ke doivent être évaluées, en tant que partie prenante du projet.

Réponse

Les retombées socio-économiques du projet seront partagées avec les propriétaires, la communauté d'accueil, et la communauté Mohawk de Kahnawà:ke. À Kahnawà:ke, les bénéfices seront répartis à parts égales entre la Commission de développement économique de Kahnawà:ke et le Conseil Mohawk de Kahnawà:ke.

La Commission de Développement Économique de Kahnawà:ke (KEDC) a été créée par la loi du Conseil des Mohawks de Kahnawà:ke. Son mandat est de créer des emplois, de la richesse et de l'autosuffisance pour les gens de Kahnawà:ke. L'objectif est de concentrer les ressources humaines et financières pour faciliter le développement des entreprises et le développement des compétences des ressources humaines. La mission est de stimuler et de renforcer Kahnawà:ke et sa croissance économique en investissant dans les personnes et les entreprises, ainsi que d'autres possibilités économiques. Les programmes et services de KEDC comprennent:

- Consultation d'Affaires ;
- Entretien de Comptabilité ;
- Formation à l'entrepreneuriat ;
- Préparation de plan d'affaires ;

- Fonds d'aide aux entreprises ;
- Fonds du programme de marketing ;
- Fonds d'affaires pour les jeunes de Kahnawà:ke ;
- Fonds des services professionnels ;
- Prêts de Fonds d'Affaires ;
- Fonds de contribution des entreprises ;
- Formation professionnelle ;
- Mise à niveau académique ;
- Exploration des carrières ;
- Formation en informatique et mise à niveau des compétences ;
- Programme d'emploi postsecondaire à temps partiel de Kahnawà:ke ;
- Programme d'emploi d'été pour étudiants de Kahnawà:ke ;
- Enquête et analyse des opportunités d'affaires potentielles.

Le Conseil des Mohawk de Kahnawà:ke (MCK) est l'organisation qui fournit des services administratifs et opérationnels à la communauté de Kahnawà:ke. Sa mission est de développer des systèmes administratifs, fournir l'infrastructure et fournir des services pour la croissance et la préservation de Kahnawà:ke en s'assurent que les empreintes d'aujourd'hui créent le chemin pour les générations à venir. Les programmes et services de MCK comprennent:

- Routes et infrastructures ;
- Service policier ;
- Pompiers ;
- Programme d'aide sociale ;
- Traitement des eaux usées ;
- Filtration de l'eau potable ;
- Communication avec la communauté ;
- Gérer les finances de la communauté ;
- Protection de l'environnement ;
- Santé et sécurité ;
- Service de planification d'urgence ;
- Services judiciaires ;
- Gestion des déchets ;

- Administration des terres ;
- Logement ;
- Sports et loisirs ;
- Transport écoliers.

Les retombées du projet vont soutenir les programmes et services de la communauté de Kahnawà:ke et démontrera des grands avantages socio-économiques durant la vie du projet.

De plus des emplois permanents pour des membres de la communauté seront créés ou maintenus pour la gestion du parc éolien.

3.15 Mesures d'urgence

QC-97 Est-ce que le plan d'urgence s'appliquerait aussi pour récupérer les contaminants déversés dans la nappe phréatique (puits le cas échéant)?

Réponse

Un plan de mesure d'urgence détaillé serait préparé et déposé lors des demandes de certificats d'autorisation. Ce plan inclurait les procédures à suivre en cas de déversements de contaminants dans l'environnement et de contamination de la nappe phréatique.

QC-98 L'initiateur de projet devra s'assurer d'harmoniser son plan de mesures d'urgence avec celui des municipalités concernées par le projet et de les aviser si un sinistre se produit.

Cette façon de faire facilitera la concertation entre les intervenants et permettra d'assurer la sécurité des personnes et la protection des biens.

Réponse

EDK prend note de l'avis et s'engage à harmoniser son plan de mesures d'urgence avec celui des municipalités concernées par le projet. Le plan de mesures d'urgence inclura la nécessité d'aviser les municipalités concernées en cas de sinistre.

3.16 Ombres mouvantes

QC-99 À la section 5.4.9.4 concernant les ombres mouvantes, il est mentionné d'une part que: «le nombre total d'heures de projection d'ombres à chaque résidence est aussi calculé pour les soirées d'avril à septembre, entre 17 h et 21 h, afin de représenter la saison estivale pendant laquelle les résidents sont plus susceptibles d'être à l'extérieur».

Il n'est pas impossible que des citoyens perçoivent les ombres mouvantes à l'intérieur de leur résidence. Le nombre d'heures totales de projection d'ombre à chaque résidence doit donc aussi être calculé pour les autres mois de l'année, soit entre septembre et avril.

De plus, le « tableau 5-36 et la carte 11 - Battement d'ombre à l'annexe B du volume 2 de l'étude d'impact montrent les résultats de l'étude. Pour la période annuelle, la valeur la plus élevée se trouve à la résidence ID 26 qui connaîtrait probablement 12 heures de projections d'ombre ».

Or dans le tableau 5-36, les récepteurs ID 29 et ID 39 auraient un potentiel de battement d'ombre de 15 et 13 heures par an respectivement. Qu'en est-il?

Il est aussi indiqué que « cette analyse de projection d'ombre a été réalisée pour une zone couvrant l'ensemble des récepteurs susceptibles de connaître des effets de projection d'ombre. À l'intérieur de ladite zone se trouvent 431 points de réception [...]. Selon les résultats de cette analyse, les récepteurs recevraient un maximum de projection de 16,6 heures par an, et aucun ne subirait plus de 40,8 minutes par jour. Durant la période d'avril à septembre, entre 17 h et 21 h, les récepteurs recevraient un maximum de projection d'ombrage de 13,3 h ».

Les récepteurs ne sont pas numérotés sur la carte 11 - Battement d'ombre à l'annexe B du volume 2 de l'étude d'impact. Est-ce que les identifiants (récepteur ID) du tableau 5-36 correspondent à la numérotation de la carte 10 de l'annexe B du volume 2 de l'étude d'impact?

À quoi correspondent et où sont situées ces récepteurs qui recevraient un maximum de projection d'ombrage de 16,6 h par an et qui ne subiraient pas plus de 40,8 minutes par jour?

Réponse

EDK reconnaît un manque au tableau 5-36 de l'étude d'impact. Par ailleurs, suite aux repositionnements des éoliennes, le potentiel de battement d'ombre a été réévalué. Les détails de l'analyse sont présentés à la section 2.2.20.

Cette réévaluation présente le nombre d'heures totales de projection d'ombre calculée pour les l'année complète. Tel qu'indiqué au Tableau 9, le nombre maximum d'heures par année de projection d'ombre que pourrait recevoir une résidence est de 22 heures, aux résidences ID119 et ID27. Le nombre maximum de jour par année que pourrait recevoir une résidence est de 81 jours à la résidence ID 119. Le nombre maximum de minutes par jour de projection d'ombre que pourrait recevoir une résidence est de 23 minutes, le 25 décembre, à la résidence ID25.

La carte 6 à l'annexe A du volume 4 illustrant le battement d'ombre présente les mêmes identifiants que le Tableau 9.

3.17 Paysage

QC-100 À l'annexe M du volume 2 de l'étude d'impact, cinq simulations visuelles des futures éoliennes sont présentées à partir de différents points de vue. La résidence choisie comme point de vue à plus courte distance d'une éolienne (1,5 km) est située sur le Rang-Double au nord du rang Grande ligne du Rang-Double. Or, des résidences situées rang Grande ligne du Rang-Double sont à une distance de moins de 830 m d'une éolienne, donc près de deux fois plus près. Une simulation visuelle à partir d'un point représentatif de ces résidences doit donc être fournie.

Réponse

Tel que demandé, une simulation visuelle réalisée à partir d'un point situé près des résidences le long de la Grande ligne du Rang-Double est présentée à l'annexe G du volume 4. L'éolienne la plus proche est à environ 900 m.

3.18 Télécommunication

QC-101 L'initiateur a contacté le Programme national de Radar du Service météorologique du Canada d'Environnement Canada (Radars.Meteo@ec.gc.ca) afin d'évaluer les interférences potentielles compte tenu de la position temporaire des éoliennes. Nous souhaitons rappeler que si la position définitive des éoliennes devait être modifiée, l'initiateur devrait alors s'assurer que l'avis initial est toujours valide.

À titre indicatif, le document intitulé Information technique et Lignes directrices pour l'évaluation de l'impact potentiel des éoliennes sur les systèmes de radiocommunication, radar et sismoacoustiques du Conseil consultatif canadien de la radio (CCCR) et l'Association canadienne de l'énergie éolienne (<http://www.rabcccr.ca/publications.cfm?p=publications>) mentionne «Une entreprise qui aurait l'intention de construire une éolienne à moins de 80 km d'un radar météorologique devrait contacter Environnement Canada par rapport aux impacts possibles et aux mesures d'atténuation». Pour cette raison, l'initiateur doit fournir les renseignements ci-dessous :

1. nombre d'éoliennes
2. hauteur de la tour/du moyeu
3. diamètre du balayage des pales de l'éolienne (ou longueur des pales)
4. diamètre de la base de l'éolienne (s'il est connu)
5. coordonnées des emplacements des éoliennes (si les emplacements sont connus)
6. coordonnées de latitude et de longitude en degrés décimaux (ou coordonnées TUM avec la référence de la zone)

Pour plus d'information concernant l'interférence des éoliennes avec les radars météorologiques le site suivant peut être consulté : <http://www.ec.gc.ca/meteoweather/default.asp?lang=Fr&n=1D1B608B-I>.

Réponse

Les positions de la configuration modifiées ont été déposées au Programme national de Radar du Service météorologique du Canada d'Environnement Canada en octobre 2014. Aucune réponse n'a été obtenue jusqu'à présent.

QC-102 À la page 86 du volume 1, il est indiqué que « DNV GL a contacté les agences pouvant opérer des systèmes protégés afin de déterminer les impacts potentiels que pourrait avoir un parc éolien sur ces systèmes ainsi que sur des systèmes non divulgués potentiellement présents. Le tableau 3-29 résume les réponses obtenues de ces agences». D'après le tableau 3-29, les réponses de la Gendarmerie Royale du Canada et de la Sûreté du Québec se faisaient toujours attendre au moment de la préparation de l'étude d'impact. Depuis lors, est-ce que des réponses ont pu être obtenues? Si oui, quelles sont-elles?

Réponse

EDK n'a pas reçu de réponse de la Gendarmerie Royale du Canada et à la Sûreté du Québec suite aux demandes de consultation déposées en avril 2012. Une nouvelle demande de consultation a été faite aux deux agences en octobre 2014. Aucune réponse n'a été obtenue jusqu'à présent.

QC-103 Toujours à la page 86 du volume 1, il est écrit que « NAV Canada lèverait son objection si des mesures d'atténuation technique étaient appliquées afin d'éliminer l'interférence occasionnée aux systèmes ». Est-ce que de telles mesures ont été soumises à NAV Canada? Si oui, comment ont-elles été accueillies?

Réponse

EDK souhaite préciser que NavCanada est l'opérateur du système en question. Nav Canada a stipulé dans une lettre qu'il lèverait son objection au Projet si EDK acceptait de débourser les frais d'implantation des mesures d'atténuation techniques. Nav Canada se chargerait de déterminer et d'implanter ces mesures d'atténuation. EDK s'engage à débourser les frais nécessaires si le Projet obtenait son autorisation ministérielle.

3.19 Suivi environnemental

QC-104 À la section 7.1, l'initiateur mentionne que le programme de suivi sera complété durant la phase d'exploitation. Concernant les programmes de suivi de mortalité de chiroptère et d'oiseau, celui-ci devra être prêt et approuvé lors de l'étape d'analyse du certificat d'autorisation pour l'exploitation du parc éolien. Les programmes de suivi de 3 ans devront respecter les exigences du MFFP inscrites dans le Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec (2008). Il est également à noter qu'il existe une version 2013 de ce protocole dont les améliorations apportées reflètent les résultats des dernières recherches dans le domaine et les considérations de l'industrie éolienne qui a été consultée. Ainsi, certaines de ces améliorations devraient être considérées pour le présent projet, notamment la méthode de calcul des mortalités (voir Huso et al. 2012). Finalement, le choix des éoliennes qui devront être suivies dans le cadre de ces programmes devrait se faire de concert avec les autorités du MFFP.

Réponse

EDK prend note de l'avis et s'engage à présenter des programmes de suivi de mortalité de chiroptères et d'oiseaux au MFFP avant qu'ils ne soient inclus dans les demandes de certificats d'autorisation afin d'obtenir son avis et approbation. Ces programmes respecteront les plus récentes exigences du MFFP.

3.20 Divers

QC-105 À la page 7 du volume 1 de l'étude d'impact, on présente la liste des lois, règlements et autorisations nécessaires à la réalisation et à l'exploitation d'un tel projet. On fait notamment référence au Règlement de contrôle intérimaire concernant les éoliennes de la MRC des Jardins-de-Napierville et au Règlement sur les permis de construction de la Municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville. Veuillez fournir ces règlements ou leur extrait pertinent.

Réponse

Les documents en question sont présentés à l'annexe E du volume 4.

QC-106 À titre informatif, à la page 69 du volume 1 de l'étude d'impact, mais également ailleurs dans l'ensemble du document, le MAMOT indique les règles d'écritures toponymiques ne sont pas respectées. Ainsi, il aurait lieu de porter une attention particulière. À titre d'exemple, si on décide d'identifier sur une carte les MRC, on pourra lire «Le Haut-Richelieu», «Les Jardins-de-Napierville» ou encore « Le Haut-Saint-Laurent». Toutefois, dans un texte, on devra écrire « MRC du Haut-Richelieu », « MRC des Jardins-de-Napierville » ou « MRC du Haut-Saint-Laurent ». Les

municipalités doivent être identifiées avec leurs désignations afin de retirer toutes ambiguïtés. Par exemple, il existe une « Municipalité du village d'Hemmingford », une « Municipalité du canton d'Hemmingford ». On doit utiliser « Municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville », « Municipalité de Napierville », « Municipalité de Lacolle », « Municipalité de la paroisse de Saint-Bernard-de-Lacolle » et « Ville de Saint-Jean-sur-Richelieu ». La liste complète des autres municipalités est disponible sur notre site Internet ou sur celui de la Commission de toponymie du Québec.

Réponse

EDK prend note de l'avis.

- QC-107 Aux pages 95 et suivantes du volume 1 de l'étude d'impact, on présente l'ensemble des démarches entreprises auprès des citoyens, de la Municipalité de Saint-Cyprien-de-Napierville, de la MRC, des agences gouvernementales et des différents groupes et organismes. Ces pages présentent l'ensemble des approches qui ont été réalisées et plusieurs d'entre elles font référence à des rencontres avec des élus. Veuillez préciser le nom des élus ayant participé à ces rencontres.

Réponse

Tel que demandé.

Tableau 11 Élus ayant participés aux rencontres de consultation

Date	Nom	Fonction
Saint-Bernard-de-Lacolle		
2009	Robert Duteau	Maire
	Gabriel Barrière	
	Robert Duteau	
	Jean-Marie Leavey	Conseiller
	Michel Lejour	
	Raynald Ledoux	
	Martine Sorel	
2010	Robert Duteau	Maire
	Sylvie Faille	
	Estel Muzzy	
	Stéphane Bessette	
	Estel Muzzy	Conseiller
	Jean-Louis Tinant	
	Michel Lejour	
	Daniel Garceau	
Saint-Cyprien-de-Napierville		
2007 à 2009	André Tremblay	Maire
	Sylviane Soulaine Couture	
	Jean-Pierre Brouillard	
	Mario Tremblay	
	Jean-François Coté	Conseiller

Date	Nom	Fonction
	Raymond Simard	
	André Tremblay	Maire
	Sylviane Soulaine Couture	
	Dino Fournier	
2009 à 2013	Patricia Dorentes-Brassard	Conseillers
	Jean-François Boire	
	Gérard Dumesnil	
	Jean-Pierre Brouillard	
	Jean-Marie Mercier	Maire suppléant
	Dino Fournier	
2014	Carole Forget	Conseillers
	Maurice Boissy	
	Michel Monette	
	Michel Dumouchel	
Provincial		
2012	Stéphane Billette	Député Huntingdon
Fédéral		
	Sylvain Chicoine	Député Chateauguay-St-Constant
2013	Anne Minh-Thu	Députée fédérale Beauharnois-Salaberry

QC-108 À la carte 9 du volume 2 de l'étude d'impact, une erreur s'est glissée. Le toponyme de la Réserve indienne de Kahnawà:ke est localisé sur le territoire de la Municipalité de Saint-Patrice-de-Sherrington.

Réponse

EDK prend note de l'erreur.

QC-109 À l'annexe C du volume 2 de l'étude d'impact, le tableau présentant l'échéancier du projet n'est qu'en anglais. Nous recommandons que le tableau soit traduit dans la langue officielle du Québec.

Réponse

L'échéancier français mis à jour est présenté à l'annexe B du volume 4.

QC-110 À la page 205, l'initiateur mentionne les activités en cours. Le parc éolien Kruger est dans la MRC des Jardins-de-Napierville.

Réponse

EDK prend note de l'erreur. Le parc Éolien de Kruger est effectivement dans les limites de deux MRC, soit Les Jardins de Napierville et Roussillon.

4 RÉFÉRENCE

- [1] Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques. Questions et commentaires pour le projet de parc éolien de St-Cyprien sur le territoire de la municipalité régionale de comté des Jardins-de-Napierville par Énergies Durables Kahnawà:ke inc. Dossier 3211-12-185. 26 septembre 2014.
- [2] Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 2014. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Consulté en octobre 2014. http://www.cosewic.gc.ca/fra/sct5/index_f.cfm.
- [3] Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le Pioui de l'Est (*Contopus virens*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 44 p. http://www.registrelep-sararegistry.gc.ca/virtual_sara/files/cosewic/sr_Eastern%20Wood-peewee_2013_f.pdf.
- [4] Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. 2012. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur la Grive des bois (*Hylocichla mustelina*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. ix + 51 p. www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm
- [5] Ministère des Transport du Québec. Atlas des transports. Consulté en Octobre 2014. http://transports.atlas.gouv.qc.ca/NavFlash/SWFNavFlash.asp?input=SWFDebitCirculation_2012
- [6] Agriréseau. Grandes cultures – Bulletin d'information No 23 – 2 octobre 2013. <http://www.agrireseau.qc.ca/Rap/documents/b23qc13.pdf>
- [7] MRC Jardins-de-Napierville. Schéma d'aménagement et de développement révisé. Règlement numéro URB-205. 27 août 2014.
- [8] Kingsley, A. et B. Whittam. 2007. Les éoliennes et les oiseaux, Revue de la littérature pour les évaluations environnementales. Étude provisoire préparée pour Environnement Canada, 94 p.
- [9] Bright, J. A., R.H.W. Langston et S. Anthony. 2009. Mapped and written guidance in relation to birds and onshore wind energy development in England. Royal Society for the Protection of Birds, RSPB Research Report No 35. 167 p.
- [10] Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2008. Protocole de suivi des mortalités d'oiseaux de proie et de chiroptères dans le cadre de projets d'implantation d'éoliennes au Québec – 8 janvier 2008. Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Secteur Faune Québec.
- [11] Kruger Énergie Montérégie. 2014. Parc éolien Montérégie. Sommaire des résultats des suivis post-construction 2013. http://www.parceolienmonteregie.com/wp-content/uploads/KEMONT_Suivis-post-construction_2013.pdf
- [12] TransAlta. 2014. Post-Construction Monitoring Report. Consulté en octobre 2014. <http://www.transalta.com/facilities/plants-operation/wolfe-island/post-construction-monitoring>
- [13] Heist, K. W. 2014. Assessing Bat and Bird Fatality Risk at Wind Farm Sites using Acoustic Detectors. A dissertation submitted to the faculty of the University of Minnesota in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.
- [14] Erickson W. P., Wolfe M. M., Bay B. K. J. J., Johnson D. H., et J. L. Gehring. 2014. A comprehensive Analysis of Small-Passerine Fatalities from Collision with Turbines at Wind Energy Facilities. Plos One 9: e107491.
- [15] Calvert, A. M., C. A. Bishop, R. D. Elliot, E. A. Krebs, T. M. Kydd, C. S. Machtans et G. J. Robertson. 2013. A Synthesis of Human-related Avian Mortality in Canada. Avian Conservation & Ecology 8: 11. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00581-080211>
- [16] Zimmerling, J.R., A. C. Pomeroy, M. V. d'Entremont et C. M. Francis. 2013. Canadian Estimate of Bird Mortality Due to Collision and Direct Habitat Loss Associated with Wind Turbine Development. Avian Conservation and Ecology 8: 10. <http://dx.doi.org/10.5751/ACE-00609-080210>

- [17] Loss, S. R., T. Will., S. S. Loss et P. P. Marra. 2014. Bird-building collisions in the United States: Estimates of annual mortality and species vulnerability. *Condor* 116: 8-23.
- [18] Suthers, R.A. 1970. Vision, olfaction, taste. *Biology of Bats: Volume 1I* (W.A. Wimsatt, ed). Academic Press: New York and London.
- [19] Timm, R.M. 1989. Migration and molt patterns of red bats, *Lasiurus borealis* (Chiroptera: Vespertilionidae), in Illinois. *Bulletin of the Chicago Academy of Sciences* 14:1-7.
- [20] Baerwald, E.F. and R.M.R. Barclay. 2009. Geographical variation in activity and fatality of migratory bats at wind energy facilities. *Journal of Mammalogy* 90:1341-1349.
- [21] Barclay, R.M.R. 1984. Observations on the migration, ecology and behaviour of bats at Delta Marsh, Manitoba. *Canadian Field Naturalist* 98:331-336.
- [22] McGuire, L.P., C.G. Guglielmo, S.A. Mackenzie, and P.D. Taylor. 2012. Migratory stopover in the long-distance migrant silver-haired bat, *Lasionycteris noctivagans*. *Journal of Animal Ecology* 81:377-385.
- [23] Ministère de la Faune, des Forêts et des Parcs. 2014. Syndrome du museau blanc chez les chauves-souris. Consulté en octobre 2014. <http://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/sante-maladies/syndrome-chauve-souris.jsp>
- [24] Arnett, E.B, Brown W.K, Erickson W.P, Fiedler J.K, Hamilton B.L, et al. 2008. Patterns of Bat Fatalities at Wind Energy Facilities in North America. *Journal of Wildlife Management* 72 (1): 61-78
- [25] Erickson, W., G. Johnson, D. Young, D. Strickland, R. Good, M. Bourassa, K. Bay et K. Sernka. 2002. Synthesis and comparison of baseline avian and bat use, raptor nesting and mortality information from proposed and existing wind developments, Bonneville Power Administration, Portland, Oregon, États-Unis. 124 p.
- [26] Parent, J.-P., 2007. L'effet des éoliennes sur le bétail et les autres animaux. Université Laval, Québec, Québec, 30 pages.
- [27] Santé Canada. 2014. Champs électriques et magnétiques. Consulté en octobre 2014. <http://www.hc-sc.gc.ca/ewh-semt/radiation/cons/electri-magnet/index-fra.php>
- [28] Hydro-Québec, 2014. Recherche de publications : Champs électromagnétiques. Consulté en octobre 2014. <http://www.hydroquebec.com/resultats-recherche/index.html>
- [29] Hydro-Québec Distribution. 2009. Approvisionnement en électricité – Besoin québécois : Document d'appel d'offre A/O 2009-02. <http://www.hydroquebec.com/distribution/fr/marchequebecois/ao-200902/index.html>



À PROPOS DE DNV GL

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