

PARC ÉOLIEN DES CULTURES

RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES CONCERNANT LE PROJET ÉOLIEN DES CULTURES ADDENDA



DÉPOSÉE AU MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA
LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

NUMÉRO AU DOSSIER 3211-12-241

ADDENDA AU RAPPORT PRINCIPAL DE
L'ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT



**Réponses aux questions et commentaires concernant
le projet éolien Des Cultures
ADDENDA**

**Déposé au ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les
changements climatiques**

par

**Énergie renouvelable Des Cultures, s.e.c. agissant par son
commandité Énergie renouvelable Des Cultures inc.**

Dossier 3211-12-241

Le 30 mars 2019

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Kruger Énergie

Jean Roy | Vice-président principal et chef de l'exploitation
Mouloud Merbouche | Coordonnateur en environnement
Viviane Maraghi | Conseillère principale, Développement durable
Pier-Luc Vandal | Développeur de projet
Mathieu Roy | Ingénieur de projet
Gilles Côté | Directeur Développement durable

Énergies durables Kahnawà:ke

Bud Morris | Président
Lynn Jacobs | Analyste environnementale

Activa Environnement

Directeur de projet

François Tremblay | Aménagiste

Chargée de projet

Véronique Bisailon | Ing. for.

Recherche et rédaction

Véronique Bisailon | Ing. for.
Judith Plante | Biologiste
Christine Lamoureux | Biologiste
Lucie Beaulieu | Agronome et biologiste
Étienne Foucher | Agronome
Simon Boudreault | Biologiste

Cartographie

Christine Lamoureux | Biologiste
Véronique Bisailon | Ing. for.

Révision linguistique et mise en page

Johanie Babin | Adjointe administrative

TABLE DES MATIÈRES

1. Introduction.....	1
2. Réponses aux questions et commentaires	1
2.1 Introduction	1
2.1.1 Section 1.5 : Raison d'être du projet	1
2.1.2 Section 1.6 : Description générale du projet	5
2.1.3 Section 1.7 : Solutions de rechange au projet	5
2.1.4 sections 1.9.2.2 et 7.3.5.1 : Milieu humain.....	5
2.1.5 Section 1.9.3 : Conclusion de l'analyse de développement durable.....	6
2.2 Description du projet.....	7
2.2.1 Section 2.1, figure 2.1 : Sélection de la variante du projet.....	7
2.2.2 Sections 2.1 et 2.8 : Sélection de la variante du projet et estimation des émissions de GES.....	17
2.2.3 Sections 2.2 et 7.2.7.2, tableau 2.1 : Cadre réglementaire relatif au projet.....	17
2.2.4 Section 2.3, tableaux 2.1 et 2.2 : Description du parc éolien.....	18
2.2.5 Section 2.4 : Prise en compte des aléas découlant des changements climatiques	20
2.2.6 Section 2.5.1.1 : Aménagement des surfaces de travail.....	20
2.2.7 Section 2.5.1.2 : Construction des chemins d'accès.....	31
2.2.8 Sections 2.5.1.3 et 6.3 : Installation des traverses de cours d'eau et mesures afférentes au milieu aquatique	33
2.2.9 Sections 2.5.1.3 et 7.2.5.1 : Installation des traverses de cours d'eau et phase de construction	34
2.2.10 Section 2.5.1.4 : Circulation et transport des équipements	35
2.2.11 Section 2.5.1.5 : Fondations des éoliennes	39
2.2.12 Section 2.5.1.7 : Réseau collecteur et poste de raccordement	40
2.2.13 Sections 2.5.3 et 7.2.5.2 : Phase de démantèlement	43
2.2.14 Sections 2.6 et 7.2.2 : Échéancier et oiseaux.....	43
2.2.15 Sections 2.8, tableaux 2.5 et 2.6 et l'annexe D du volume 2 : Estimation des émissions de GES.....	44
2.2.16 Section 2.8 et l'annexe D du volume 2 : Estimation des émissions de GES.....	44
2.3 Description du milieu	47
2.3.1 Sections 3.1.1 et 3.3.1.1 : Localisation et peuplement forestier	47
2.3.2 Section 3.1.3.1 : Conditions climatiques	51
2.3.3 Section 3.2.3 : Milieux humides.....	51
2.3.4 Section 3.3, carte 3.2 : Milieu biologique	53
2.3.5 Sections 3.3 et 7.2.2, tableau 3.12 : Milieu biologique et oiseaux	54
2.3.6 Section 3.3.1.2 : Espèce floristique à statut particulier	63
2.3.7 Section 3.3.1.3, annexe E du volume 2 : Localisation et abondance des EEE	64
2.3.8 Sections 3.3.2 et 7.2.2 : Oiseaux	64
2.3.9 Sections 3.3.3 et 7.2.3 : Chauves-souris	84
2.3.10 Section 3.4.4.3 : Activités agricoles.....	86
2.3.11 Section 3.4.7 : Archéologie et sites d'intérêt historique et culturel.....	87
2.3.12 Section 3.4.8 : Paysages.....	89

2.3.13	Section 3.4.8.1 : Description des unités de paysage	92
2.3.14	Section 3.4.9 : Environnement sonore	94
2.4	Méthodes d'évaluation des impacts	94
2.4.1	Section 5.7, tableau 5.4 : Interrelations potentielles	94
2.5	Mesures courantes d'atténuation	96
2.5.1	Section 6 : Mesures courantes d'atténuation	96
2.5.2	Section 6.1 : Mesures afférentes au milieu agricole	97
2.5.3	Section 6.2 : Mesures afférentes au milieu forestier.....	108
2.5.4	Section 6.6 : Liste des mesures d'atténuation applicables	109
2.5.5	Sections 6.6 et 6.6.1 : Liste des mesures d'atténuation applicables et phase de construction	110
2.5.6	Sections 6.6.1 et 6.6.2 : Phases de construction et phase d'exploitation.....	112
2.5.7	Sections 6.6.1 et 8.1 : Phase de construction.....	113
2.5.8	Section 6.6.3 : Phase de démantèlement	113
2.5.9	annexe A du volume 2 : Carte de localisation des équipements et des infrastructures .	113
2.5.10	Section 11.5, annexe K du volume 2 : Approvisionnement en carburant	114
2.5.11	Section 12.9, annexe K du volume 2 : Érosion importante	114
2.6	Analyse des impacts.....	115
2.6.1	Section 7.1 : Milieu physique.....	115
2.6.2	Section 7.1.2.3 : Phase de démantèlement	116
2.6.3	Section 7.1.4.1 : Phase de construction.....	116
2.6.4	Section 7.1.5.1 : Phase de construction.....	116
2.6.5	Section 7.2, tableau 7.7 : Milieu biologique.....	117
2.6.6	Section 7.2.1.1 : Phase de construction.....	117
2.6.7	Sections 7.2.1.1 et 7.5.1, tableau 7.7 : Phase de construction et impact cumulatif sur l'agriculture	121
2.6.8	Sections 7.2.2 et 7.2.3 : Oiseaux et chauves-souris	121
2.6.9	Section 7.2.3 : Chauves-souris	123
2.6.10	Section 7.2.5 : Faune ichthyenne.....	124
2.6.11	Section 7.2.5.2 : Phase de démantèlement	124
2.6.12	Section 7.3.2 : Activités de chasse.....	124
2.6.13	Section 7.3.2.3 : Activités forestières et agricoles.....	125
2.6.14	Section 7.3.2.3.1 : Phase de construction.....	125
2.6.15	Section 7.3.2.3.2 : Phase d'exploitation	125
2.6.16	Section 7.3.5 : Paysages.....	126
2.6.17	Section 7.3.5, tableau 7.31 : Paysages.....	126
2.6.18	Section 7.3.5.1 : Phase de construction et d'exploitation.....	126
2.6.19	Section 7.3.8 : Qualité de vie	127
2.6.20	Section 7.4.2 : Milieu biologique.....	128
2.6.21	Section 7.4.3 : Milieu humain	128
2.6.22	Section 7.5 : Impacts cumulatifs.....	128
2.6.23	Section 7.5.5 : Impacts cumulatifs sur les paysages	133
2.7	Surveillance environnementale et mesures d'urgence.....	133
2.7.1	Section 8 : Surveillance environnementale	133

2.7.2	Section 8.2 : Phase d'exploitation	134
2.7.3	Section 8.3, annexe K du volume 2 : Plan préliminaire des mesures d'urgence en cas d'accidents ou de défaillance	134
2.8	Suivi environnemental	134
2.8.1	Section 9 : Suivi environnemental	134
2.8.2	Section 9.2 : Suivi des sols agricoles	134
3.	Références	136

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Sommaire climatique de la région de Saint-Rémi et Saint-Michel.....	2
Tableau 2.	Vitesses de vent moyennes mensuelles à 110 m de hauteur	2
Tableau 3.	Description de la surface de travail requise pour le montage d'une éolienne	26
Tableau 4.	Emprise permanente – Configuration principale (6 éoliennes).....	27
Tableau 5.	Emprise temporaire - Configuration principale (6 éoliennes T1 à T6).....	27
Tableau 6.	Emprise permanente - Éolienne alternative A7	28
Tableau 7.	Emprise temporaire - Éolienne alternative A7	28
Tableau 8.	Description du transport de l'équipement et de la consommation d'essence associée	45
Tableau 9.	Bilan des émissions de GES pour la phase de construction	46
Tableau 10.	Occupations forestières des municipalités touchées par le Projet	47
Tableau 11.	Occupations forestières des municipalités dans la zone d'étude	48
Tableau 12.	Superficies forestières et non forestières présentes dans la zone d'étude du Projet	48
Tableau 13.	Répartition des peuplements forestiers par classe d'âge dans la zone d'étude du Projet.....	50
Tableau 14.	Description des milieux humides présents dans la zone d'étude.....	52
Tableau 15.	Espèces observées et leur occurrence dans les milieux humides couverts lors des inventaires (tel qu'identifiés précédemment au tableau 14)	53
Tableau 16.	Localisation des espèces d'oiseaux à statut précaire provenant des inventaires réalisés en 2018.....	61
Tableau 17.	Localisation des espèces à statut précaire provenant de la base de données SOS POP.....	62
Tableau 18.	Nombre de vocalises de chacune des espèces de chauves-souris par station d'écoute	63
Tableau 19.	Observations de tortue en 2018 durant les inventaires d'oiseaux.....	63
Tableau 20.	Type d'habitat pour chacun des inventaires de la faune avienne effectués à l'exception des points d'écoute.....	66
Tableau 21.	Nombre d'individus observés par espèce et par période d'inventaire	67
Tableau 22.	Observations par espèce et par site d'inventaire pour les stations d'observation des engoulevants et du Hibou des marais, et pour les petites et grandes virées.....	70
Tableau 23.	Observations par espèce et par site d'inventaire pour les points d'écoute	74
Tableau 24.	Observations par espèce, par type d'inventaire et par site d'inventaire pour les inventaires visant les rapaces	78
Tableau 25.	Nombre d'individus observés et statut de nidification par espèce nicheuse observée lors des inventaires	80
Tableau 26.	Densité de couples nicheurs dans les différents types de milieux couverts par les inventaires	82

Tableau 27. Nombre de vocalises enregistrées par espèce et par période pour les trois années d’inventaire	85
Tableau 28. Distance des éoliennes par rapport aux bâtiments d’élevage	87
Tableau 29. Indices N10, N90 et Neq maximaux	94
Tableau 30. Interrelations potentielles entre les activités du Projet et les composantes de l’environnement	95
Tableau 31. Mesures du Cadre de référence	99
Tableau 32. Taux de mortalité estimé par éolienne par an pour chacun des groupes fauniques suivis au parc éolien Montérégie (2013 à 2015)	122
Tableau 33. Impacts cumulatifs sur les espèces à statut précaire potentiellement présentes dans l’aire du Projet	130

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Rose des vents de la zone d’étude.....	2
Figure 2. Distance des installations par rapport aux boisés	18
Figure 3. Aire de construction type incluant la grue.....	24
Figure 4. Aire temporaire de construction et infrastructure temporaire	25
Figure 5. Réseau collecteur avec chemins d’accès.....	32

LISTE DES CARTES

Carte 1. Vitesse du vent.....	3
Carte 2. Contraintes à l’implantation d’éoliennes.....	9
Carte 3. Option d’emplacement étudié 1	11
Carte 4. Option d’emplacement étudié 2	13
Carte 5. Option d’emplacement étudié 3	15
Carte 6. Emprise permanente et temporaire.....	29
Carte 7. Localisation des infrastructures.....	37
Carte 8. Habitats potentiels des chiroptères et tortues à statut précaire dans la zone d’étude.....	57
Carte 9. Habitats potentiels d’oiseaux et de micromammifères à statut précaire dans la zone d’étude	59
Carte 10. Configuration du projet.....	119

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1. Avis agronomique – Eau de lavage des bétonnières	
Annexe 2. Description quantitative et qualitative des éléments du cadre bâti	
Annexe 3. Extraits de l’analyse des paysages effectuée par SNC-Lavalin Environnement en 2009	
Annexe 4. Informations demandées sur les espèces exotiques envahissantes (document du MELCC)	

1. INTRODUCTION

Le présent document présente les réponses aux questions et aux commentaires adressés à Énergie renouvelable Des Cultures s.e.c (l'« Initiateur »), agissant par son commandité Énergie renouvelable Des Cultures inc. dans le cadre de l'analyse de recevabilité de l'étude d'impact sur l'environnement pour le projet éolien Des Cultures (le « Projet ») sur le territoire des municipalités de Saint-Rémi et de Saint-Michel.

Ce document fait suite à l'analyse réalisée par la Direction de l'évaluation environnementale des projets terrestres, en collaboration avec les unités administratives concernées du ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (ci-après le « MELCC »), ainsi qu'avec certains autres ministères et organismes. Cette analyse a permis de vérifier si les exigences de la directive du ministre et du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (chapitre Q-2, r. 23) ont été traitées de façon satisfaisante par l'Initiateur de projet.

2. RÉPONSES AUX QUESTIONS ET COMMENTAIRES

2.1 INTRODUCTION

2.1.1 SECTION 1.5 : RAISON D'ÊTRE DU PROJET

QC-1 Les études de vent préalables ayant déjà été réalisées sur ce territoire, lors du développement du parc éolien Montérégie, et qui permettent de conclure que la zone ciblée pour l'implantation du projet possède un bon potentiel pour le développement éolien doivent être fournies pour appuyer la justification de l'implantation du projet au lieu proposé. Veuillez fournir ces études.

REP-1 Les analyses de vent sur le territoire où est situé le projet éolien Des Cultures se poursuivent depuis 2006, à l'époque du développement du projet du parc éolien Montérégie (KÉMONT). Celles-ci nous permettent d'avoir une connaissance aiguë de la ressource éolienne et du potentiel de production dans le secteur visé actuellement. Quoiqu'il ne soit pas envisageable de partager l'ensemble des études de vent, car cela créerait un préjudice commercial à Énergie renouvelable Des Cultures s.e.c., vous trouverez ci-dessous un tableau récapitulatif des données météorologiques (comprenant la vitesse de vent moyenne mensuelle), la rose des vents ainsi qu'une carte démontrant le potentiel éolien du secteur. Le territoire de la MRC des Jardins-de-Napierville est balayé par des vents réguliers de moyenne intensité, en faisant un secteur propice au développement et à l'exploitation d'un parc éolien. Par ailleurs, il est important de noter que le choix d'un site tel que celui du projet éolien Des Cultures ne porte pas uniquement sur la ressource disponible. Quoique celle-ci soit essentielle, l'acceptabilité sociale, les ententes avec les propriétaires et la capacité d'interconnexion au réseau électrique sont également cruciales.

Tableau 1. Sommaire climatique de la région de Saint-Rémi et Saint-Michel

Température moyenne annuelle	7,2 °C
Maximum quotidien (en juillet)	28,7 °C
Minimum quotidien (en janvier)	-21,2 °C
Précipitations moyennes annuelles	1 027 mm
Précipitations moyennes mensuelles	85,6 mm
Densité de l'air moyenne	1,24 kg/m ³
Direction dominante des vents	Ouest
Période sans gel	202,4 jours

Tableau 2. Vitesses de vent moyennes mensuelles à 110 m de hauteur

Mois	Vitesse moyenne (m/s)
Janvier	8,2
Février	8,2
Mars	8,1
Avril	8,2
Mai	7,5
Juin	7,1
Juillet	6,7
Août	6,6
Septembre	7,0
Octobre	7,8
Novembre	7,9
Décembre	8,1
Total	7,6

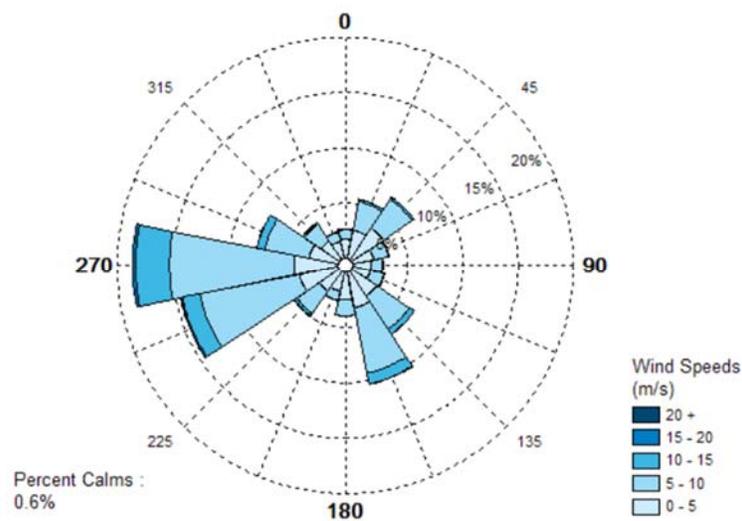
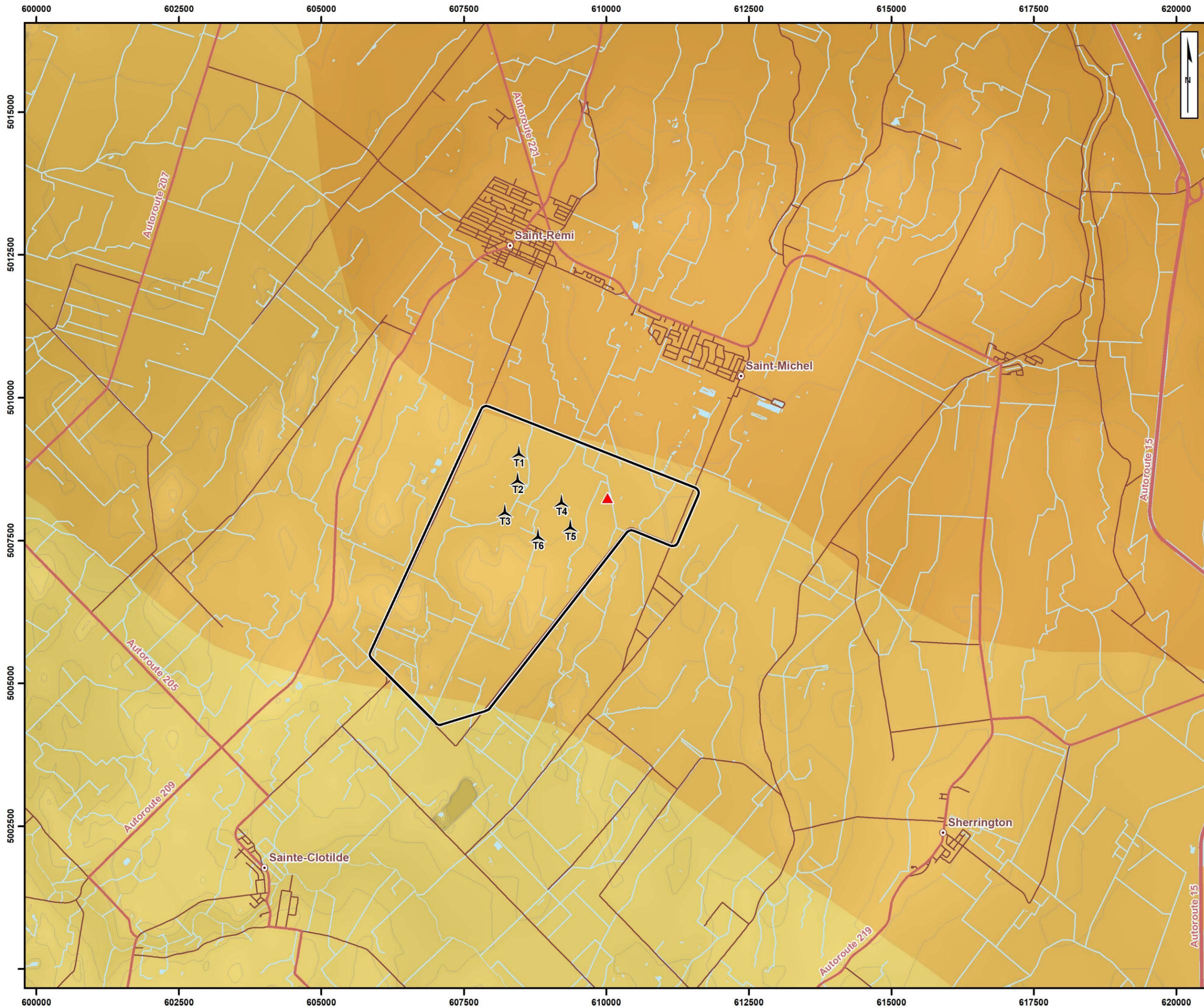


Figure 1. Rose des vents de la zone d'étude



Légende

Éléments du projet

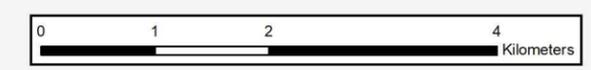
- Éolienne Des Cultures (6)
- Mât de mesure
- Aire de projet

Autres éléments

- Autoroute
- Route locale, rue
- Courbes de niveau (int : 5 m)
- Cours d'eau
- Plan d'eau

Vitesse du vent à 110 m au-dessus du sol (m/s)

- 7.2 - 7.4
- 7.4 - 7.6
- 7.6 - 7.8



Parc éolien Des Cultures

VITESSE DU VENT

001-10127232-190315-LB

15 mars 2019

Projection: UTM Zone 18, NAD83

Sources: CanVec, CDEM



2.1.2 SECTION 1.6 : DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET

QC-2 Vous mentionnez que l'entièreté des terres situées dans la zone d'étude est privée, ce qui n'est pas exact. Si le ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles (MERN) n'a relevé aucune terre sous son autorité, le Registre du domaine de l'État indique que la domanialité des terres de la zone d'étude située dans la municipalité de Sainte-Clotilde est « non illustrée ». Une domanialité non illustrée se définit ainsi : « représente une partie de territoire dont le morcellement foncier n'a pas été compilé (p. ex. : anciennes seigneuries ou cantons presque entièrement privés). »

Le dépôt des travaux de la rénovation cadastrale sera complété en février 2020. À ce moment, la domanialité sera précisée. S'il advenait que certaines terres soient de domanialité publique, des autorisations pourraient être nécessaires auprès du MERN ou d'autres ministères.

De plus, deux lots du domaine de l'État (3 992 963 et 3 993 031) appartenant au ministère des Transports (MTQ) se retrouvent dans la zone d'étude, dans la municipalité de Saint-Michel. Veuillez contacter le MTQ et fournir les précisions à cet effet.

REP-2 L'Initiateur prend bonne note du commentaire relatif à la domanialité des terres situées à Sainte-Clotilde. Toutefois, aucune infrastructure du projet n'étant prévue dans les limites de cette municipalité, le statut de la domanialité de ces terres n'a pas d'impact sur le développement du Projet.

En ce qui concerne les lots 3 992 963 et 3 993 031 appartenant au ministère des Transports (MTQ) dans la municipalité de Saint-Michel, il s'agit de lots supportant d'anciennes emprises ferroviaires traversant d'autres propriétés au nord de la zone d'étude. Aucune infrastructure du projet n'est prévue sur ces lots appartenant au MTQ.

2.1.3 SECTION 1.7 : SOLUTIONS DE RECHANGE AU PROJET

QC-3 L'étude d'impact indique que le « plan d'implantation présenté constitue un scénario optimisé par rapport à l'exploitation du potentiel éolien du secteur visé, aux différentes zones d'interdiction, aux coûts de construction et à l'intégration harmonieuse aux paysages locaux ». Veuillez expliquer pour quelles raisons la variante retenue est l'option la plus optimale au regard de son impact sur les paysages locaux.

REP-3 La variante retenue est l'option la plus optimale au regard de son impact sur les paysages locaux en raison du faible nombre d'éoliennes à implanter. Un nombre plus restreint d'éoliennes à implanter facilite leur intégration visuelle dans les paysages locaux. À cet effet, au début des années 2010, un parc éolien de 24 MW aurait pu comprendre un total de 12 éoliennes d'une puissance de 2 MW chacune, alors que le projet éolien Des Cultures bénéficiera de l'avancée technologique et ne comportera que 6 éoliennes de 4 MW chacune.

2.1.4 SECTIONS 1.9.2.2 ET 7.3.5.1 : MILIEU HUMAIN

QC-4 De quelle façon la configuration optimisée du parc permet-elle de minimiser l'impact visuel?

REP-4 Tel qu'expliqué à la REP-3, un nombre plus restreint d'éoliennes à implanter facilite leur intégration visuelle dans les paysages locaux. Ainsi, avec un nombre plus restreint d'éoliennes, il devient plus facile de localiser les éoliennes selon des patrons d'implantation qui respectent les lignes de force des unités de paysage.

QC-5 **Expliquez pourquoi les points de vue retenus sont-ils les plus représentatifs de la région et de quelles façons répondent-ils aux préoccupations des citoyens? Les réponses à ces questions ne sont pas fournies à la section traitant des simulations visuelles.**

REP-5 Les points de vue retenus représentent les unités de paysage des noyaux urbains ou villageois (simulation visuelle 01) et les unités de paysage à caractère agroforestier (simulations visuelles 02 et 03). Le point de vue de la simulation visuelle 01 a été retenu étant donné qu'il est situé dans une unité de paysage dans laquelle la majorité de la population des municipalités concernées réside. De plus, le choix de ce point de vue se justifiait en raison de la valeur récréotouristique du club de golf Triangle d'or. Les points de vue des simulations visuelles 02 et 03 ont été choisis étant donné qu'ils sont situés dans les unités de paysage à caractère agroforestier et que ces unités de paysage se déploient sur la très vaste majorité du territoire concerné. De plus, les vues choisies pour ces unités de paysage privilégiaient les vues frontales vers les éoliennes afin de représenter une situation où l'impact est plus grand que lorsqu'on circule en automobile sur les rangs et que les vues vers les éoliennes sont latérales, donc à l'extérieur du champ visuel du conducteur. Enfin, ces deux points de vue peuvent également être considérés comme représentatifs des unités de paysage des corridors routiers puisqu'ils sont situés le long d'axes routiers. Toutefois, comme ces points de vue se situent à des distances plus rapprochées des éoliennes que les points de vue potentiels vers les éoliennes à partir des unités de paysage des corridors routiers, on peut considérer que les points de vue 02 et 03 permettent une évaluation prudente de l'impact visuel sur l'unité de paysage des corridors routiers.

Le choix des points de vue a été décidé à la suite des consultations publiques avec le milieu, notamment celles menées en 2014 lors d'une version précédente du projet. Par la suite, les simulations visuelles ont été présentées au public lors des événements de consultation tenus à l'automne 2018. Les simulations visuelles ont été considérées comme très utiles par les citoyens ayant participé à ces événements et le choix des points de vue considéré comme judicieux et représentatif de leur milieu de vie.

2.1.5 SECTION 1.9.3 : CONCLUSION DE L'ANALYSE DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

QC-6 **Selon les outils cartographiques consultés, la zone d'étude renferme 17,2 ha de milieux humides (marais, marécage, étang ou tourbière) ainsi que 22,67 ha de milieux humides potentiels. Malgré le fait que la directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement mentionne à la page 11 que la « description des milieux humides et hydriques, comme défini à l'article 46.0.2 de la LQE, doit comprendre les renseignements et documents exigés à l'article 46.0.3 de cette loi », aucune étude de caractérisation n'a été réalisée sur le site pour valider la présence des milieux humides.**

Veillez transmettre les informations qui ont permis de statuer que l'ensemble des interventions projetées, incluant les interventions temporaires dans la zone de 25 455 m², évitent toute intervention et activité dans des milieux humides.

Dans l'éventualité où il ne serait pas possible d'appuyer la conclusion de l'évitement des milieux humides, une étude de caractérisation comprenant les renseignements et documents exigés à l'article 46.0.3 de la LQE doit être réalisée et fournie.

REP-6 La localisation des milieux humides a été validée avec les données de Canards illimités (2018), la carte interactive des milieux humides du sud du Québec (2018) et les données fournies par la

MRC des Jardins-de-Napierville. Tous les types de milieux humides ont été inclus, notamment les milieux humides boisés, les milieux humides non boisés et les milieux humides potentiels.

Considérant que la configuration actuelle du projet n'implique aucune activité dans un milieu humide, il n'est pas prévu de réaliser une étude de caractérisation de ces milieux. La carte 2 représente la localisation des milieux humides par rapport à l'ensemble des infrastructures (temporaires et permanentes).

2.2 DESCRIPTION DU PROJET

2.2.1 SECTION 2.1, FIGURE 2.1 : SÉLECTION DE LA VARIANTE DU PROJET

- QC-7** Les trois options d'emplacement étudiées et illustrées à la figure 2.1 sont à une échelle trop petite pour être en mesure de visualiser les emplacements par rapport aux contraintes environnementales. De plus, il n'y a aucune légende qui accompagne les trois emplacements. Afin de bien comprendre le processus qui a mené au choix final de l'emplacement proposé, veuillez bonifier la figure 2.1.
- REP-7** Les cartes complètes à partir desquelles la figure 2.1 avait été réalisée sont présentées ci-après (cartes 3 à 5).
- QC-8** La figure 2.1 présente seulement l'élément « Hydrographie » et aucune précision n'est indiquée par rapport à ce que constitue cet élément. Veuillez modifier la figure 2.1 afin d'illustrer les milieux hydriques (cours d'eau et leur rive) ainsi que les milieux humides présents dans la zone des travaux. Ces derniers constituent des contraintes à l'implantation du projet et ils doivent être illustrés pour déterminer la présence ou l'absence d'impact des interventions temporaires et permanentes sur ces milieux.
- REP-8** La figure 2.1 a été modifiée afin de bien pouvoir identifier les composantes des milieux hydriques et humides présents dans l'aire d'étude. Le périmètre de protection appliqué à ces milieux a été ajouté sur la figure (carte 2 incluse à la réponse REP-6).

Carte 2 Contraintes à l'implantation d'éoliennes

PROJET

- Éolienne
- Mât de mesure de vent
- Sous-station électrique
- Réseau collecteur proposé
- Route d'accès proposée
- Zone d'étude

CONTRAINTES

Interdictions - MRC des Jardins-de-Napierville (RCI)

- Habitation (750 m) et autre bâtiment (250 m)
- Immeuble protégé (2 km)
- Chemin public (300 m)
- Périmètre d'urbanisation
- Périmètre d'urbanisation (2 km)

Autres interdictions

- Milieu hydrique (15 m)
- Autres contraintes**
- Puits (SIH)
- Terrain contaminé
- Tour de télécommunication
- Tronçon cyclable projeté
- Sentier de VTT
- Sentier de motoneige
- Piste d'atterrissage (Aérodrome de Saint-Michel)
- Érablière à potentiel acricole de 4 ha et plus
- Verger
- Sol organique
- Aérodrome de Saint-Michel (zone de protection)
- Télécommunications (zone de consultation)
- Boisé et friche (150 m)

TERRITOIRE

- Bâtiment
- Ligne de transport électrique
- Route provinciale
- Route locale
- Chemin non pavé
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide
- Limite municipale
- Municipalité régionale de comté (MRC)

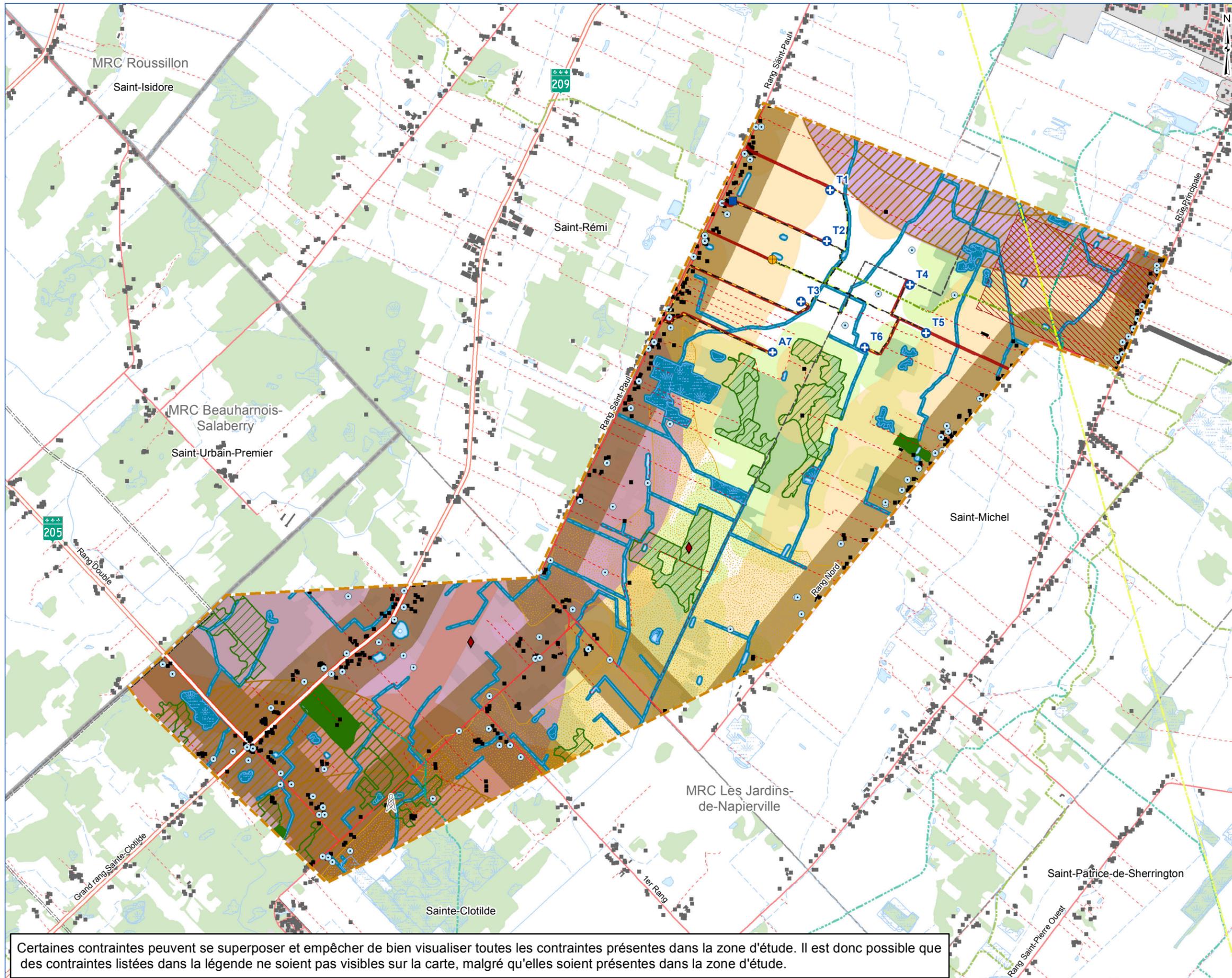
0 250 500 1 000 1 500 2 000 m

Projection NAD 1983 MTM 8

Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Véronique Bisailon, ingénieure forestière
 Projet : E1810-123/13065
 15 mars 2019



Certaines contraintes peuvent se superposer et empêcher de bien visualiser toutes les contraintes présentes dans la zone d'étude. Il est donc possible que des contraintes listées dans la légende ne soient pas visibles sur la carte, malgré qu'elles soient présentes dans la zone d'étude.

Carte 3 Option d'emplacement étudié 1

PROJET

- Éolienne
- Zone d'étude

CONTRAINTES

- Interdictions - MRC des Jardins-de-Napierville (RCI)**
- Habitation (750 m) et autre bâtiment (250 m)
 - Immeuble protégé (2 km)
 - Chemin public (300 m)
 - Périmètre d'urbanisation
 - Périmètre d'urbanisation (2 km)
- Autres interdictions**
- Milieu hydrique (15 m)
- Autres contraintes**
- Puits (SIH)
 - Terrain contaminé
 - Tour de télécommunication
 - Tronçon cyclable projeté
 - Sentier de VTT
 - Sentier de motoneige
 - Piste d'atterrissage (Aérodrome de Saint-Michel)
 - Érablière à potentiel acéricole de 4 ha et plus
 - Verger
 - Sol organique
 - Aérodrome de Saint-Michel (zone de protection)
 - Télécommunications (zone de consultation)
 - Boisé et friche (150 m)

TERRITOIRE

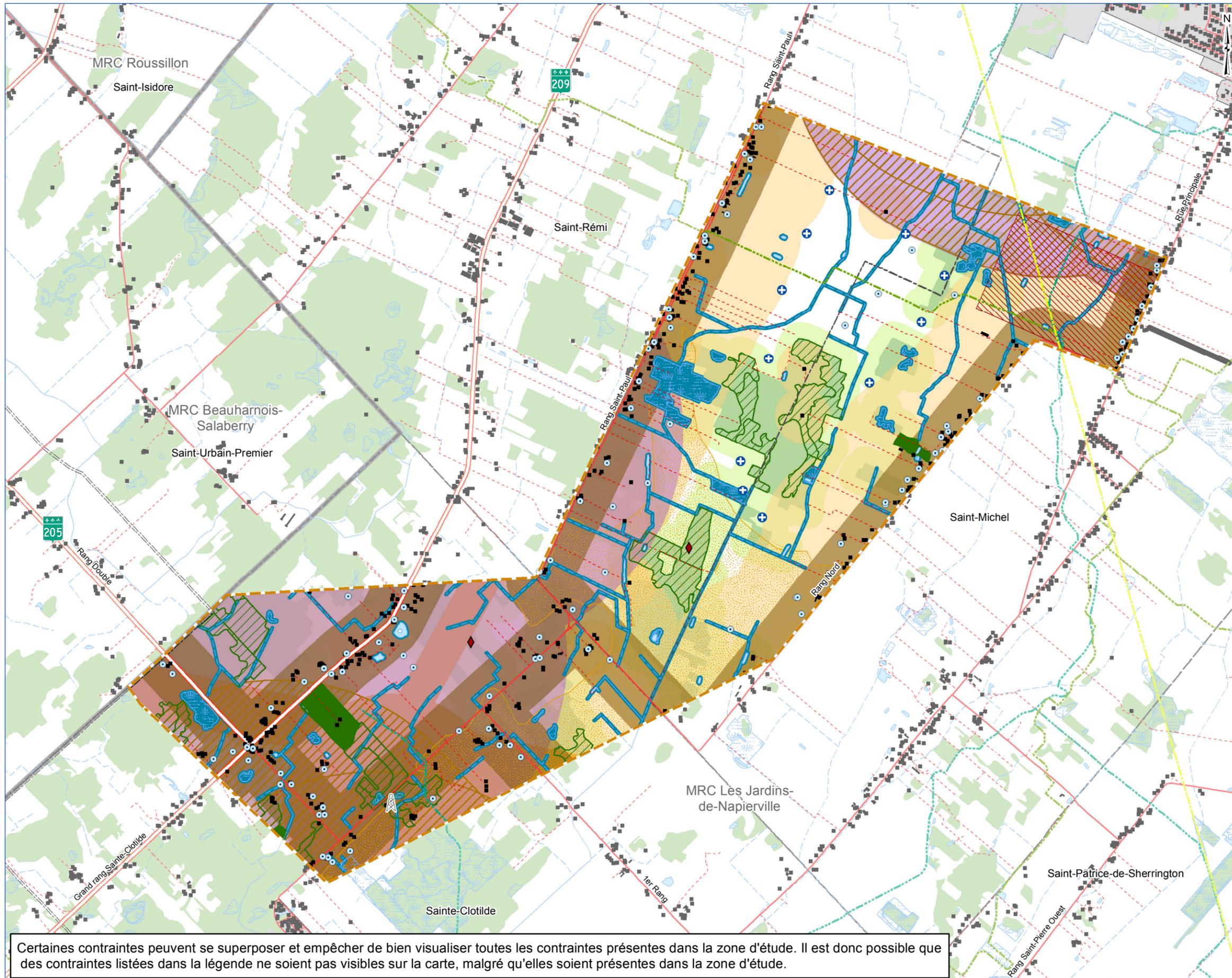
- Bâtiment
- Ligne de transport électrique
- Route provinciale
- Route locale
- Chemin non pavé
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide
- Limite municipale
- Municipalité régionale de comté (MRC)



Projection NAD 1983 MTM 8
Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Véronique Bisailon, ingénieure forestière
Projet : E1810-123/13065
15 mars 2019



Certaines contraintes peuvent se superposer et empêcher de bien visualiser toutes les contraintes présentes dans la zone d'étude. Il est donc possible que des contraintes listées dans la légende ne soient pas visibles sur la carte, malgré qu'elles soient présentes dans la zone d'étude.

Carte 4 Option d'emplacement étudié 2

PROJET

- Éolienne
- Zone d'étude

CONTRAINTES

Interdictions - MRC des Jardins-de-Napierville (RCI)

- Habitation (750 m) et autre bâtiment (250 m)
- Immeuble protégé (2 km)
- Chemin public (300 m)
- Périmètre d'urbanisation
- Périmètre d'urbanisation (2 km)

Autres interdictions

- Milieu hydrique (15 m)
- Autres contraintes**
- Puits (SIH)
 - Terrain contaminé
 - Tour de télécommunication
 - Tronçon cyclable projeté
 - Sentier de VTT
 - Sentier de motoneige
 - Piste d'atterrissage (Aérodrome de Saint-Michel)
 - Érablière à potentiel acéricole de 4 ha et plus
 - Verger
 - Sol organique
 - Aérodrome de Saint-Michel (zone de protection)
 - Télécommunications (zone de consultation)
 - Boisé et friche (150 m)

TERRITOIRE

- Bâtiment
- Ligne de transport électrique
- Route provinciale
- Route locale
- Chemin non pavé
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide
- Limite municipale
- Municipalité régionale de comté (MRC)

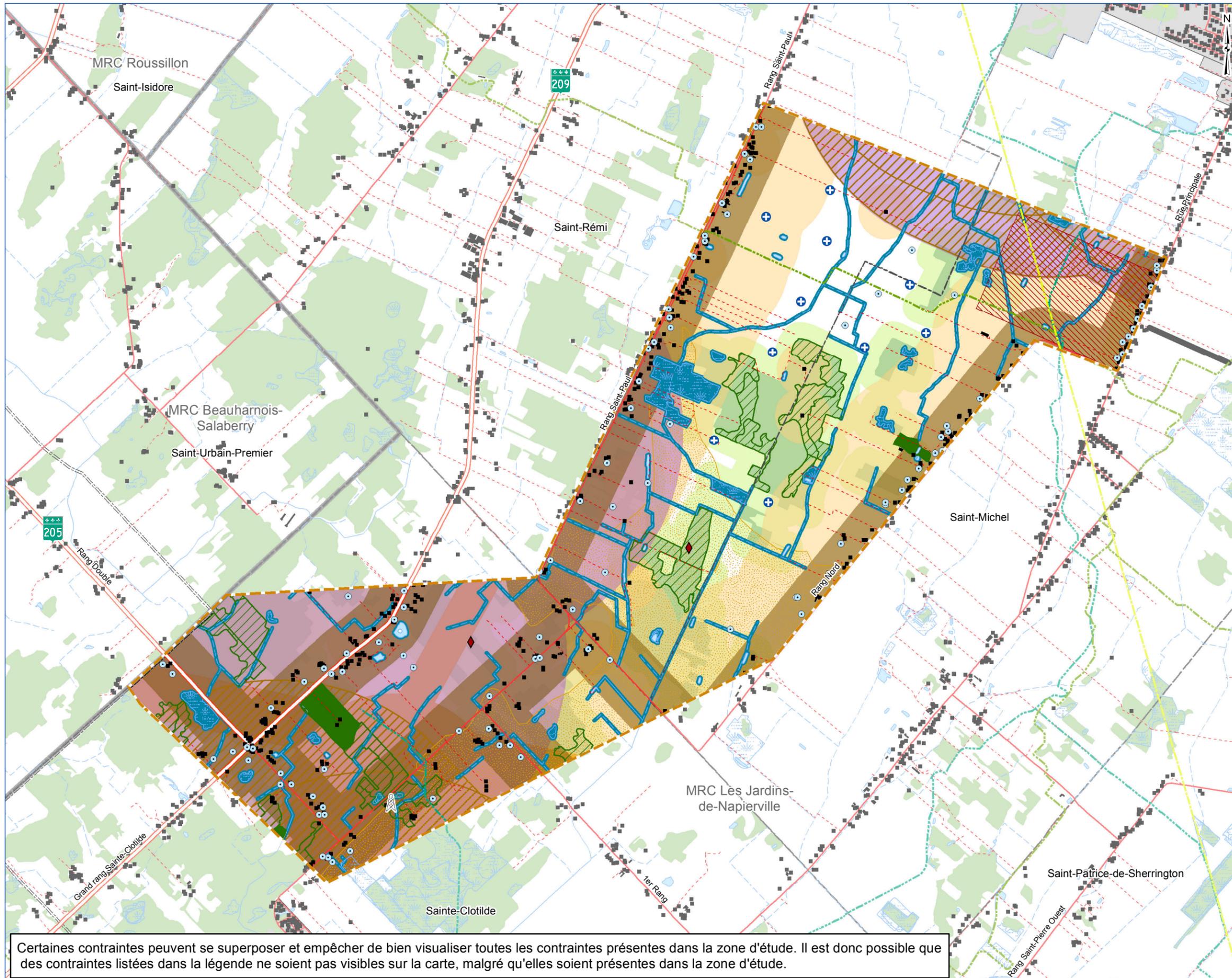


Projection NAD 1983 MTM 8

Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Véronique Bisailon, ingénieure forestière
 Projet : E1810-123/13065
 15 mars 2019



Certaines contraintes peuvent se superposer et empêcher de bien visualiser toutes les contraintes présentes dans la zone d'étude. Il est donc possible que des contraintes listées dans la légende ne soient pas visibles sur la carte, malgré qu'elles soient présentes dans la zone d'étude.

Carte 5 Option d'emplacement étudié 3

PROJET

- Éolienne
- Zone d'étude

CONTRAINTES

Interdictions - MRC des Jardins-de-Napierville (RCI)

- Habitation (750 m) et autre bâtiment (250 m)
- Immeuble protégé (2 km)
- Chemin public (300 m)
- Périmètre d'urbanisation
- Périmètre d'urbanisation (2 km)

Autres interdictions

- Milieu hydrique (15 m)
- Autres contraintes**
- Puits (SIH)
 - Terrain contaminé
 - Tour de télécommunication
 - Tronçon cyclable projeté
 - Sentier de VTT
 - Sentier de motoneige
 - Piste d'atterrissage (Aérodrome de Saint-Michel)
 - Érablière à potentiel acéricole de 4 ha et plus
 - Verger
 - Sol organique
 - Aérodrome de Saint-Michel (zone de protection)
 - Télécommunications (zone de consultation)
 - Boisé et friche (150 m)

TERRITOIRE

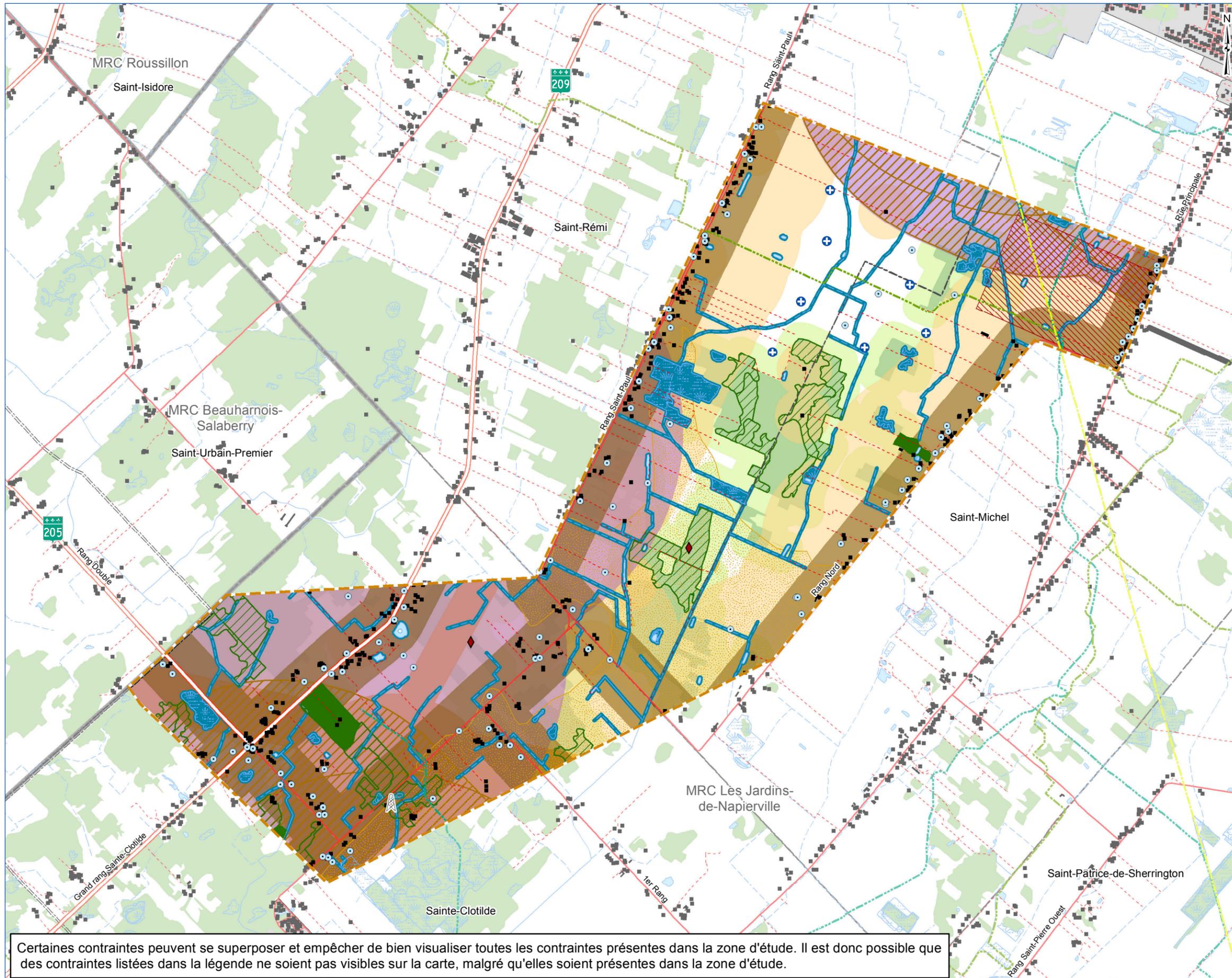
- Bâtiment
- Ligne de transport électrique
- Route provinciale
- Route locale
- Chemin non pavé
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide
- Limite municipale
- Municipalité régionale de comté (MRC)



Projection NAD 1983 MTM 8
Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Véronique Bisailon, ingénieure forestière
Projet : E1810-123/13065
15 mars 2019



Certaines contraintes peuvent se superposer et empêcher de bien visualiser toutes les contraintes présentes dans la zone d'étude. Il est donc possible que des contraintes listées dans la légende ne soient pas visibles sur la carte, malgré qu'elles soient présentes dans la zone d'étude.

2.2.2 SECTIONS 2.1 ET 2.8 : SÉLECTION DE LA VARIANTE DU PROJET ET ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE GES

- QC-9** La directive indique que les caractéristiques du parc éolien, dont notamment le facteur d'utilisation prévu et la production annuelle d'énergie prévue, doivent être mentionnés dans l'étude d'impact. Or, ces éléments sont absents dans le document. Veuillez fournir ces informations.
- REP-9** La production annuelle d'énergie prévue est de 70,5 GWh et le facteur d'utilisation prévu est de 33,5 %.

2.2.3 SECTIONS 2.2 ET 7.2.7.2, TABLEAU 2.1 : CADRE RÉGLEMENTAIRE RELATIF AU PROJET

- QC-10** Selon les informations transmises, la distance à respecter pour le cours d'eau est de 15 m. Il serait pertinent de préciser que le 15 m doit s'appliquer à partir du littoral du cours d'eau et qu'en vertu de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables (PPRLPI), la rive d'un cours d'eau peut avoir 10 ou 15 m selon la pente et la hauteur du talus. Seule une étude de caractérisation réalisée sur le site peut permettre de déterminer avec précision la largeur du littoral et de la rive applicable pour chacun des cours d'eau. Veuillez fournir cette étude et préciser.
- REP-10** L'Initiateur précise que la distance de 15 m par rapport aux cours d'eau doit s'appliquer à partir de la ligne des hautes eaux (LHE) et qu'en vertu de la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI), la rive d'un cours d'eau peut avoir 10 ou 15 m selon la pente et la hauteur du talus. L'Initiateur s'engage à fournir, lors de la demande d'autorisation ministérielle, une étude de caractérisation permettant de déterminer avec précision la largeur du littoral et de la rive applicable pour chacun des cours d'eau à proximité des infrastructures du projet.
- QC-11** Selon le tableau 2.1, la distance à respecter des milieux humides est de 15 m. Toutefois, selon les informations transmises, les travaux seraient réalisés à plus de 200 m d'un milieu humide.
- Vous devez préciser la distance minimale à respecter de tous milieux humides dans la zone d'intervention temporaire. L'impact d'une intervention n'est pas la même si elle est réalisée à 15 m plutôt qu'à 200 m. Veuillez préciser ces informations.**
- REP-11** La distance minimale entre les zones d'intervention temporaire et les milieux humides est d'environ 138 m. Cette distance est observée entre l'éolienne T5 et le milieu humide situé au sud-ouest de celle-ci. Toutes les autres interventions seront effectuées à des distances supérieures. Avec de telles distances de protection des milieux humides, aucune mesure particulière supplémentaire ne s'avère nécessaire.
- QC-12** Le tableau 2.1 précise les contraintes environnementales à respecter. Pour la protection des chauves-souris, il est indiqué qu'une bande de protection de 150 m doit séparer les éoliennes des zones boisées. Cette distance ne correspond toutefois pas aux exigences du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). L'établissement de cette bande tampon vise à protéger les zones où les activités des chauves-souris sont plus importantes, soit les 100 premiers mètres en bordure des boisés. Ainsi, la bande de protection doit être égale à ces 100 m de protection auxquels on additionne la longueur des pales. Ainsi, dans le cas présent, la distance devrait être de 170 m ou plus. Veuillez

corriger l'information (tableau 2.1 et section 7.2.7.2) et prendre en compte pour ajuster, si possible, le micro positionnement des éoliennes, particulièrement pour les positions T5, T6 et A7.

REP-12 Bien que le nombre d'éoliennes prévu pour le projet éolien Des Cultures soit relativement réduit, la bande de 150 m pour la protection des chauves-souris a été un exercice de configuration ardu en ce sens qu'il était impératif de satisfaire les exigences des différentes parties prenantes (la protection de la faune et celle des terres agricoles cultivées). Les principaux boisés matures ont été répertoriés et une marge de sécurité, la plus large possible, a donc été appliquée. Dans la version actuelle de la configuration du parc éolien, les éoliennes T5, T6 et A7 sont éloignées de la lisière des boisés de respectivement 162 m, 159 m et 159 m (figure 2). Rappelons que l'éolienne A7 est une position de réserve qui ne sera possiblement pas utilisée. Nous estimons que de telles distances sont très similaires à celles recommandées et qu'elles demeurent efficaces pour la protection des oiseaux et des chauves-souris. Cependant, nous prenons bonne note de cette recommandation et des efforts supplémentaires seront déployés lors du positionnement final des éoliennes en concertation avec les exigences de la Commission de protection des terres agricoles du Québec (CPTAQ) afin d'augmenter, dans la mesure du possible, la zone de protection des chauves-souris.



Figure 2. Distance des installations par rapport aux boisés

2.2.4 SECTION 2.3, TABLEAUX 2.1 ET 2.2 : DESCRIPTION DU PARC ÉOLIEN

QC-13 Veuillez expliquer le raisonnement qui a mené à la variante retenue, notamment eu égard aux critères de localisation en milieu agricole du Cadre de référence d'Hydro-Québec. À cet égard, la zone agricole n'est pas mentionnée à titre de contrainte au tableau des pages 16-17. Veuillez préciser également pourquoi ce facteur n'a pas été considéré comme une contrainte et de quelle manière il a été considéré dans la planification du projet.

De plus, veuillez expliquer le choix du site et plus généralement de la région pour l'implantation du projet. Par exemple, pourquoi ce site plutôt qu'un autre qui serait situé

ailleurs, sur des terres de moins bonne qualité? Veuillez fournir des cartes de potentiel de vents ainsi que leur interprétation afin que nous puissions mieux comprendre le choix du site visé.

REP-13 Suite à l'appel d'offres 2009/03 d'Hydro-Québec Distribution (« HQD »), le Projet de parc éolien Saint-Cyprien, développé par Énergies durables Kahnawà:ke, s'est vu octroyer un contrat d'approvisionnement en électricité. Malgré tous les efforts déployés pour sa mise en œuvre, ce projet n'a pas été en mesure d'obtenir l'ensemble des autorisations requises pour sa concrétisation. Suite à plusieurs démarches, Énergies durables Kahnawà:ke et Kruger Énergie Inc. ont obtenu l'accord d'HQD pour créer un nouveau partenariat et transférer le contrat d'achat d'électricité vers un nouveau projet d'une même puissance sur un site alternatif situé à Saint-Rémi et Saint-Michel. Le projet répond à toutes les conditions établies à la fois dans l'A/O 2009/03 et aux conditions liées à l'autorisation de transfert du contrat d'achat d'électricité soit, entre autres, de détenir les droits sur les terrains où le parc éolien serait construit et de demeurer dans la région administrative de la Montérégie.

Dans le cadre du Projet, il n'y a pas d'espace approprié disponible hors de la zone agricole, car :

- la zone agricole ceinture entièrement le noyau urbain des municipalités;
- la MRC interdit par règlement l'implantation d'éoliennes commerciales dans les périmètres d'urbanisation et impose une marge de 2 km de ceux-ci.

Conséquemment, les terres disponibles pour la construction du parc éolien, sur le territoire des municipalités et correspondant aux exigences d'HQD, s'avèrent être seulement celles situées dans la zone agricole. Toutefois, afin de minimiser les impacts sur les terres agricoles, plusieurs exercices d'optimisation ont été faits. Après avoir identifié les sites répondants à l'ensemble des contraintes réglementaires, la localisation potentielle des éoliennes, des chemins d'accès et des autres infrastructures a été discutée avec les propriétaires afin de prendre en considération leurs opinions, désirs et visions. Les propriétaires ont surtout émis des préoccupations quant à la localisation des chemins d'accès. Conséquemment, l'implantation proposée dans la présente demande reflète les demandes des propriétaires. L'utilisation de superficies non cultivées (p. ex., réutilisation des chemins de ferme existants) a été priorisée lorsque possible.

Deux rencontres d'information avec l'Union des producteurs agricoles (UPA) ont aussi permis de prendre en considération leurs préoccupations concernant notamment la profondeur d'enfouissement du réseau collecteur, la profondeur d'arasement prévue des fondations et la planification d'un agencement qui limite le risque d'enclaver de petites parcelles de champs qui réduirait les surfaces cultivables.

Par ailleurs, compte tenu du fait que, par le biais de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ), il existe un processus d'autorisation bien défini afin de permettre un usage non agricole au sein d'un territoire en zone agricole, celle-ci n'est pas présentée comme une contrainte formelle. Une demande d'autorisation a été soumise à cet effet à la CPTAQ en décembre 2018.

La carte des vents a été présentée en réponse à QC-01 et permet de voir le potentiel éolien du site.

QC-14 **Les informations transmises présentent sept emplacements d'éoliennes dont le modèle final n'est pas connu, mais le projet vise plutôt à en planter six. Vous devez confirmer que les emplacements proposés sont finaux et que seuls le nombre d'éoliennes pourraient être modifié. En effet, l'analyse des impacts environnementaux est réalisée par rapport aux emplacements proposés et une modification aux emplacements entraînerait la nécessité de procéder à une nouvelle analyse. Veuillez préciser.**

REP-14 En effet, le projet éolien Des Cultures comportera 6 éoliennes dont le modèle n'est pas encore retenu. Cependant, afin de demeurer conservateurs et ainsi maintenir la pertinence de l'évaluation des impacts, les effets associés aux éoliennes ont été évalués en se basant sur les caractéristiques les plus contraignantes (hauteur de la tour, diamètre du rotor, puissance, niveau de bruit, etc.). La configuration finale du parc éolien comporte six positions principales (T1 à T6) ainsi qu'une position de réserve (A7). La position A7 pourrait remplacer une des positions principales advenant qu'un enjeu réglementaire ou environnemental soit soulevé durant les processus d'obtention des autorisations gouvernementales, y compris celui de la CPTAQ. Par ailleurs, des déplacements sur des distances non significatives (micro-positionnement généralement inférieur à 100 m) pourront être envisagés pour des raisons diverses lors de la préparation des plans d'ingénierie détaillée en vue de la construction. Ces plans seront bien entendu présentés aux instances gouvernementales lors des demandes d'autorisations ministérielles. Les raisons de tels micro-positionnements peuvent comprendre, sans toutefois s'y limiter, les exigences de la CPTAQ, les exigences techniques comme la capacité portante des sols, les demandes de la part des propriétaires privés, etc.

2.2.5 SECTION 2.4 : PRISE EN COMPTE DES ALÉAS DÉCOULANT DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

QC-15 Veuillez clarifier les éléments suivants :

- pour quelles raisons le choix de ne pas localiser le projet dans des milieux humides augmente-t-il la résilience du projet par rapport aux événements météorologiques extrêmes ;
- le projet possède un nombre réduit de traverses de cours d'eau. Toutefois, expliquez comment vous prévoyez que la conception de ces traverses prendra en compte les changements climatiques projetés? Pour votre information, depuis 2015, le MTQ a intégré dans ses normes une majoration de 20 % des débits des bassins versants ayant une superficie inférieure ou égale à 25 km² pour le Sud du Québec. Veuillez préciser.

REP-15 En évitant de localiser les infrastructures du projet dans les milieux humides, l'Initiateur s'assure ainsi que les milieux humides peuvent jouer au maximum leur rôle de tampon lors des événements météorologiques extrêmes comme de fortes précipitations, et ainsi diminuer l'amplitude des crues des cours d'eau à proximité.

La conception des traverses de cours d'eau sera réalisée par une firme d'ingénierie spécialisée. La conception sera basée sur une étude hydraulique complète qui tiendra compte des débits des cours d'eau et des bassins versants qu'ils drainent en plus de satisfaire les normes réglementaires et les guides de bonnes pratiques en vigueur. Les critères de conception quant aux récurrences de précipitations seront au minimum de 25 ans (1:25) et au maximum de 50 ans (1:50) et les critères tiendront compte des effets des changements climatiques selon les bonnes pratiques énoncées par le MTQ et les autres instances gouvernementales.

L'étude hydraulique et les contraintes environnementales seront les intrants principaux pour la conception finale des traverses de cours d'eau qui respectera les normes énoncées dans la section 2.5.1.3 de l'étude d'impact sur l'environnement.

2.2.6 SECTION 2.5.1.1 : AMÉNAGEMENT DES SURFACES DE TRAVAIL

QC-16 Vous mentionnez qu'une superficie de seulement 180 m² sera conservée sans culture, au pied de chaque éolienne en phase d'exploitation. Il est à noter que des suivis de mortalité d'oiseaux et de chauves-souris devront être réalisés minimalement lors des trois premières années d'exploitation du parc. Pendant cette période, la superficie de recherche

des carcasses pour les éoliennes suivies (au moins trois sur six) devra être libre d'obstacles à la détection des carcasses, ce qui pourrait vouloir dire une exclusion des cultures. Cette superficie reste à déterminer, mais pourrait varier entre 0,6 et 1,4 hectares (ha) par éolienne suivie. Veuillez justifier que la superficie prévue soit assez élevée pour les suivis qui seront demandés.

REP-16 La surface de 180 m² mentionnée dans l'étude d'impact correspond en réalité à la surface non cultivable autour de l'éolienne; c'est la base de béton de la structure éolienne. En ce qui concerne les suivis de mortalité des oiseaux et des chauves-souris, une surface de recherche de carcasses autour des trois éoliennes qui seront concernées devra être prévue. Une telle surface doit être suffisamment large pour assurer la représentativité des suivis. Une fois la surface requise connue et qui pourra varier de 70 m X 70 m à 115 m X 115 m, Énergie renouvelable Des Cultures prendra les moyens nécessaires pour s'assurer que ces superficies restent libres d'obstacles. Cependant, cela dépendra du type de culture au sol. De par notre expérience dans les suivis post-construction de parcs éoliens, nous retenons que certaines cultures ne présentent pas d'entrave à la recherche de carcasses, c'est le cas des cultures maraîchères ou de soja. Par contre, les grandes cultures telles que le maïs et les céréales peuvent, en effet, constituer un obstacle à la recherche de mortalités. Dans de tels cas, une entente avec les propriétaires concernés pourra s'avérer nécessaire, soit pour éviter certains types de culture, soit pour les faucher prématurément. Dans ces cas de figure, une compensation financière pour perte de culture et/ou de rendement agricole sera versée aux propriétaires concernés.

QC-17 Un enjeu important est la remise en état de la topographie d'origine afin de restaurer l'hydrologie de surface des milieux hydriques et humides. Décrivez les moyens que vous mettrez en place afin de vous assurer que la topographie du site qui prévalait avant les travaux soit restaurée à la suite des travaux.

REP-17 Les infrastructures du parc éolien seront mises en place en respectant le drainage naturel du sol afin de maintenir l'écoulement normal de l'eau, soit celui qui prévalait avant les travaux. Si nécessaire, des ponceaux de drainage ou des drains agricoles pourraient être mis en place. De plus, le sol excédentaire sera égalisé en respectant la topographie naturelle du terrain.

Un suivi des sols agricoles de plusieurs années sera mis en œuvre à partir de la première année de mise en exploitation du projet éolien Des Cultures. Le suivi des sols agricoles portera particulièrement sur l'intégrité des systèmes de drainage, l'efficacité de restauration des espaces de travail temporaires incluant, sans toutefois s'y limiter, l'enlèvement des matériaux temporaires, la remise en état du sol minéral et du sol organique (la couche arable) dans les règles de l'art, le nivellement des sols en respectant les pentes naturelles de drainage et de ruissellement afin d'éviter toute accumulation des eaux de surface. Les ouvrages de restauration des espaces temporaires seront exécutés par des professionnels et les suivis agricoles seront confiés à des experts en agronomie.

QC-18 Quelles mesures d'atténuation sont prévues afin de protéger les amas, notamment contre l'érosion éolienne (et donc la perte de sols arables)? Veuillez préciser pendant combien de temps la terre demeurera en pile et la période de l'année.

REP-18 Basée sur l'expérience de Kruger Énergie dans la construction de parcs éoliens dans les milieux agricoles, la technique jugée appropriée pour la protection des sols arables contre l'érosion éolienne est de procéder à un léger tassement à l'aide d'un moyen mécanique de sorte à faire de ces amas de sols des dômes suffisamment compacts de tous les côtés pour résister à l'érosion éolienne. Étant donné la teneur élevée en matière organique de ces sols, cette compaction est réversible puisque la texture initiale est retrouvée au moment de la remise en état des lieux.

Les différents horizons de sols décapés, particulièrement la terre arable (horizon A), seront entreposés séparément pour permettre la remise en état des lieux dans le même ordre

d'excavation, avec le sol arable comme couche de recouvrement. La durée d'entreposage en amas sera variable en fonction du type de travaux. Par exemple, le sol arable décapé du réseau collecteur sera remis en place au fur et à mesure de l'installation des câbles, il en est de même pour les fondations où le sol sera remis en place après la maturation du béton, qui est d'une durée approximative de quelques jours. Par contre, le sol enlevé pour l'aménagement de chemins d'accès demeurera en amas durant la période de construction.

QC-19 Il est mentionné au document qu'une surface maximale de 25 455 m² a été considérée, incluant l'aire circulaire où sera déposé le rotor avant son installation, et ce, pour chaque site d'implantation d'éoliennes. L'écart entre l'aire requise dans le cadre de ce projet et celle de certains projets antérieurs est tout de même important, veuillez justifier cet écart.

De plus, détaillez les impacts à prévoir sur cette surface. Par exemple, sur quelle proportion de cette surface le sol arable devra-t-il être retiré puis remis en place? Est-ce que le sol risque d'être compacté sur l'ensemble de cette surface? Quels sont les impacts anticipés pour l'aire des plates formes de grue et quelles mesures d'atténuation sont prévues spécifiquement à cet égard, notamment en ce qui a trait à la compaction en profondeur?

REP-19 Le projet éolien Des Cultures utilisera des éoliennes de plus grande envergure que celles des projets antérieurs construits au Québec, ce qui fera en sorte d'augmenter l'espace nécessaire pour la construction de celles-ci.

La superficie maximale de 25 455 m² par éolienne correspond à la superficie qui pourrait être nécessaire en fonction des différentes méthodes d'assemblage envisageables (montage du rotor au sol ou installation pale par pale). La méthode d'assemblage n'étant pas encore déterminée, nous avons préféré considérer superficie conservatrice pour l'évaluation des impacts du projet. Cette méthode correspond au scénario où le rotor (composé du moyeu et des pales) serait assemblé au sol avant d'être hissé au sommet de la tour. Cette méthode exige la plus grande superficie de travail.

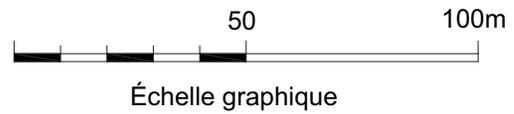
Par ailleurs, les superficies temporaires associées à la construction des éoliennes peuvent être divisées dans les catégories suivantes, dont les détails sont fournis aux figures 3 et 4 ainsi qu'au tableau 3 :

1. Aire de travail de la grue : cette superficie correspond à l'espace nécessaire pour installer la grue et entreposer les différentes composantes des éoliennes, les déblais d'excavation et le sol arable. Le sol arable sera retiré sur l'ensemble de cette superficie avant le début des travaux. Des mesures particulières seront mises en œuvre pour éviter la compaction en profondeur dans les secteurs plus à risques, tels que sous la grue et sous les amas de sol arable et de déblai.
2. Aire d'assemblage des pales et du rotor : cette superficie servira uniquement à déposer les pales au sol avant de hisser le rotor au sommet de la tour. L'impact sur les sols y est donc très limité et le sol arable ne sera pas décapé sur ces superficies.

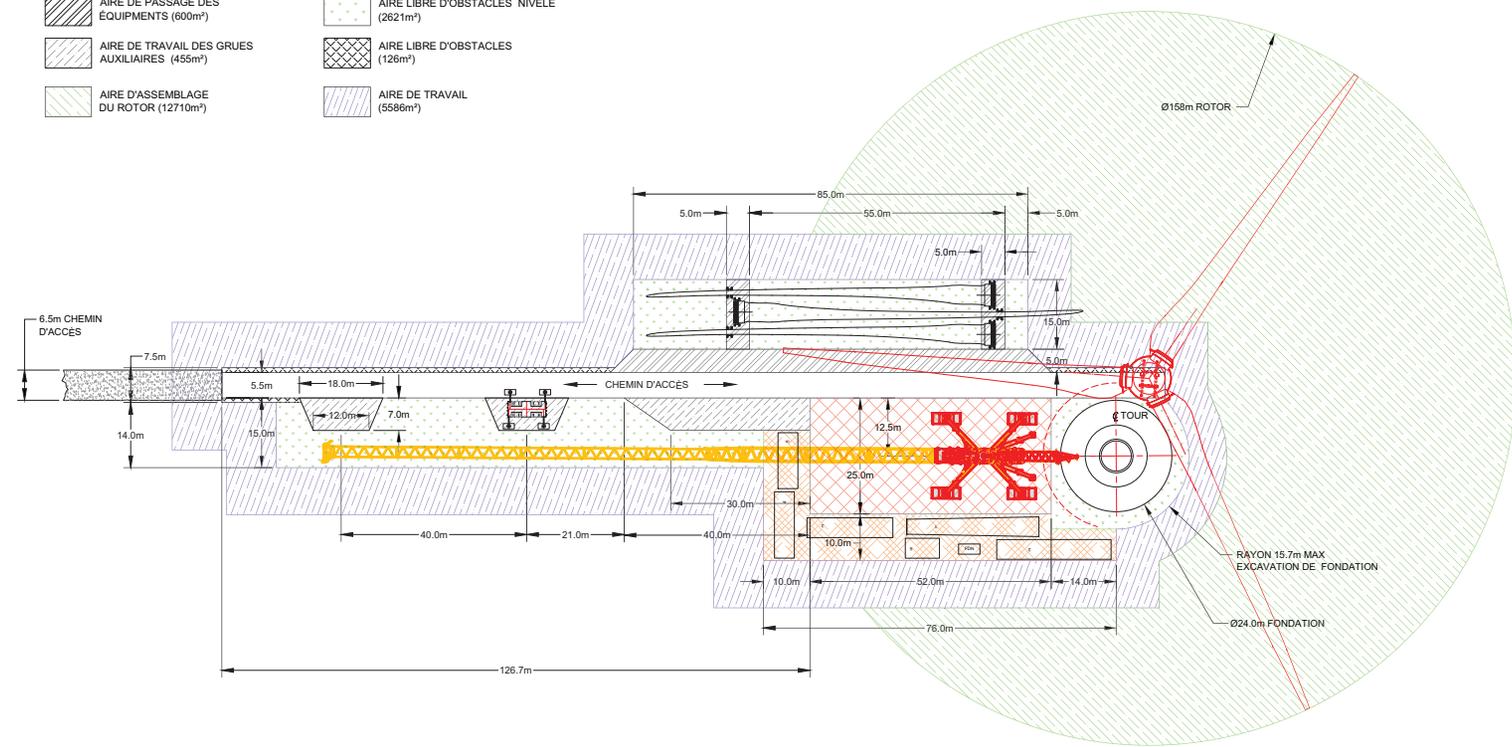
Dans le but de minimiser les impacts sur les terres agricoles causés par le déplacement des grues entre chacun des emplacements d'éoliennes, il est prévu de construire une aire d'assemblage de grue à chaque éolienne. Cette technique d'installation diffère elle aussi de certains parcs éoliens construits dans le passé et nécessite une configuration différente. La configuration de l'aire d'assemblage et les superficies allouées aux différentes activités sont présentées dans les figures 2 et 3 et le tableau 3 ci-dessous. L'aire de 25 455 m² calculée pour le projet éolien Des Cultures ne comprend pas seulement l'aire de travail de la grue; elle inclut

également l'aire d'entreposage des composantes d'éoliennes, le chemin d'accès et les espaces qui doivent être libres d'obstacle pour le levage des composantes d'éoliennes et le montage de la grue.

Les figures 3 et 4 illustrent les aires de construction et l'emprise permanente. Le tableau 3 décrit chacune des zones visibles sur les deux figures.



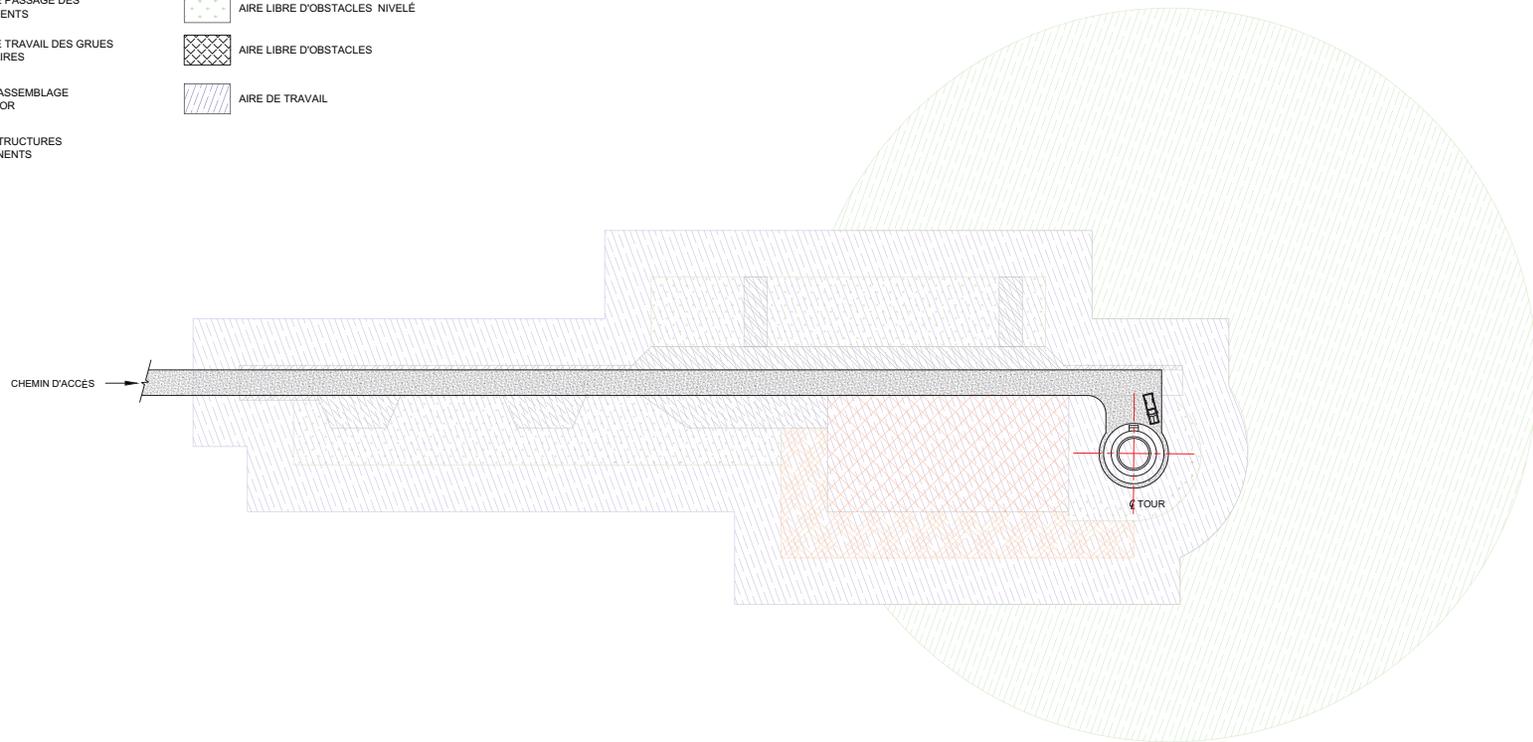
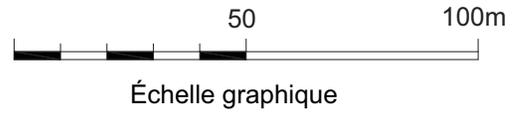
- | | | | |
|--|---|--|--|
| | AIRE DE TRAVAIL DE LA GRUE
(1300m ²) | | AIRE D'ENTREPOSAGE
(865m ²) |
| | AIRE DE PASSAGE DES
ÉQUIPMENTS (600m ²) | | AIRE LIBRE D'OBSTACLES NIVELÉ
(2621m ²) |
| | AIRE DE TRAVAIL DES GRUES
AUXILIAIRES (455m ²) | | AIRE LIBRE D'OBSTACLES
(126m ²) |
| | AIRE D'ASSEMBLAGE
DU ROTOR (12710m ²) | | AIRE DE TRAVAIL
(5586m ²) |



AIRE DE CONSTRUCTION TYPIQUE
VUE EN PLAN

Figure 3. Aire de construction type incluant la grue

- | | |
|---|---|
|  AIRE DE TRAVAIL DE LA GRUE |  AIRE D'ENTREPOSAGE |
|  AIRE DE PASSAGE DES ÉQUIPEMENTS |  AIRE LIBRE D'OBSTACLES NIVELÉ |
|  AIRE DE TRAVAIL DES GRUES AUXILIAIRES |  AIRE LIBRE D'OBSTACLES |
|  AIRE D'ASSEMBLAGE DU ROTOR |  AIRE DE TRAVAIL |
|  INFRASTRUCTURES PERMANENTES | |



AIRE DE CONSTRUCTION vs INFRASTRUCTURES PERMANENTES
(TYPIQUE) VUE EN PLAN

Figure 4. Aire temporaire de construction et infrastructure temporaire

Tableau 3. Description de la surface de travail requise pour le montage d'une éolienne

Aire de travail	Surface m ²	Explications
Aire de travail de la grue 	1 300	Décapage de la terre arable et entreposage en piles. Une capacité portante de 260 kN/m ² est requise. Pour cela, cette plateforme de grue doit être composée d'une membrane géogrid bi-axial et de couches compactées de 300-600 mm de MG56, de 100-300 mm de MG20. Remise en état original du sol à la fin des travaux à commencer par l'enlèvement des matériaux étrangers au sol agricole ¹ .
Aire passage des équipements et appui des pales 	600	Décapage de la terre arable et entreposage en piles. Une capacité portante de 180 kN/m ² est requise. Pour cela, cet espace de travail doit être composé d'une membrane géogrid bi-axial et de couches compactées de 300-600mm de MG56, de 100-300 mm de MG20. Remise en état original du sol à la fin des travaux à commencer par l'enlèvement des matériaux étrangers au sol agricole ¹ .
Aire de travail des grues auxiliaires 	455	Décapage de la terre arable et entreposage en piles. Une capacité portante de 180 kN/m ² est requise. Pour cela, cet espace de travail doit être composé d'une membrane géogrid bi-axial et de couches compactées de 300-600 mm de MG56, de 100-300 mm de MG20. Remise en état original du sol à la fin des travaux à commencer par l'enlèvement des matériaux étrangers au sol agricole ¹ .
Aire d'assemblage du rotor 	12 710	Aucun décapage de sol n'est requis. Cette surface devra être dégagée de tout obstacle lors de l'assemblage du rotor au sol incluant le moyeu et les pales. Les pales survoleront cette surface avec impact minimal au sol. Sur cette surface, il y aura également du dépôt de terre arable provenant de l'excavation des fondations.
Aire de stationnement permanent 	162	Décapage de la terre arable et entreposage en piles. Le stationnement permanent est localisé sur l'aire de travail de la grue. Cette surface de 162 m ² , lorsque les travaux d'installation et de mise en service seront exécutés, sera composée des mêmes couches que l'aire de travail de la grue.
Aire d'entreposage 	895	Décapage de la terre arable et entreposage en piles. Une capacité portante de 180 kN/m ² est requise. Pour cela, cet espace de travail doit être composé d'une membrane géogrid bi-axial et de couches compactées de 300-600 mm de MG56, de 100-300 mm de MG20. Remise en état original du sol à la fin des travaux à commencer par l'enlèvement des matériaux étrangers au sol agricole ¹ . Cette aire d'entreposage servira à déposer les sections de tour d'acier, le rotor, le stator et la nacelle de l'éolienne.
Aire nivelée libre de tous obstacles 	2 621	Aucun décapage de sol n'est requis. Cette surface doit être libre de tout obstacle. Les pales seront déposées sur deux points d'appui de 5 m de largeur à environ 40 cm au-dessus du sol tel qu'illustré à la figure 3. Les parties des pales qui ne reposeront pas directement sur les points d'appui seront donc surélevées du sol sans l'endommager.
Aire libre de tous obstacles 	126	Décapage de la terre arable et entreposage en piles. Impact au sol causé par les équipements nécessaires à la construction de toutes les aires décrites plus haut ainsi que pour le chemin d'accès. Remise en état originale du sol à la fin des travaux ¹ .
Aire de travail (déplacement + dépôt sol arable) 	5 586	Aucun décapage de sol n'est requis sur cette surface. Cette surface servira pour le déplacement des travailleurs et pour l'entreposage temporaire de la terre.
Chemin d'accès permanent	1 000	Décapage permanent du sol. Une capacité portante de 180 kN/m ² est requise. Pour ce faire, la couche du chemin devrait être composée d'une membrane géogrid bi-axial et de couches compactées de 300-600 mm de MG56, de 100-300 mm de MG20. Les chemins d'accès auront une largeur maximale finale de 6,5 m et minimale de 5,5 m.
Surface totale à décapier	4 538	
Surface totale non décapée	20 917	
Total	25 455	

¹ Avant de remettre la terre arable à chaque endroit, les couches de graviers seront enlevées et le sol sera décompacté à l'aide d'équipements conçus à cette fin. Également, tous les tuyaux de drainage seront remis à leur place et en bon état de fonctionnement afin d'assurer un drainage adéquat.

Dû à la dimension importante des éoliennes, la dimension des fondations sera aussi plus importante que celle utilisée pour les parcs éoliens précédents. Comme mentionné dans l'étude d'impact sur l'environnement, tous les matériaux extraits lors de l'excavation sont réutilisés pour remblayer la fondation. Il est présumé qu'aucun matériau ne sera évacué du site, mais advenant le cas de se retrouver avec des quantités excédentaires, celles-ci devront être minimales et seront gérées conformément à la réglementation en vigueur. Une partie de l'aire occupée par les fondations pourra être remise en culture suite à la construction du projet.

Il est important de rappeler que le sol arable décapé est conservé sur le site afin d'être remis en place lors du remblayage des infrastructures à la suite de leur construction, et que tous les travaux nécessaires à la restauration des lieux (nivellement, décompaction, fertilisation, etc.) seront entrepris et exécutés dans les règles de l'art par des spécialistes. Par la suite, un suivi des sols agricoles de plusieurs années sera mis en œuvre dès la première année de mise en exploitation afin de s'assurer que les parcelles endommagées par la construction retrouvent leur potentiel agricole initial.

QC-20 Veuillez détailler et illustrer sur une carte la zone d'intervention temporaire de 25 455 m² pour chacun des sept emplacements proposés. La délimitation de la zone d'intervention temporaire doit permettre de visualiser la proximité des milieux hydriques et humides ainsi que des fossés et déterminer les composantes de la zone d'intervention temporaire à remettre en état.

Veuillez également indiquer sous forme de tableau, la superficie maximale des pertes temporaires (construction) et permanentes (exploitation) des sols arables. Vous devez vous assurer de l'absence de débris, préalablement au recouvrement des sols arables.

REP-20 Le détail des zones d'intervention temporaire pour chacun des emplacements proposés est illustré à la carte 6. Cette carte permet de bien visualiser les différentes aires temporaires et permanentes du projet et le milieu dans lequel elles s'inscrivent. Le détail des superficies est présenté aux tableaux suivants :

Tableau 4. Emprise permanente – Configuration principale (6 éoliennes)

Emprise permanente	Cultivé (m ²)	Non cultivé (m ²)	Total (m ²)
Éoliennes	4 622	39	4 661
Poste de sectionnement	104	571	675
Mât de mesure	122	125	247
Chemins d'accès	22 031	14 678	36 709
Total	26 879	15 413	42 292

Tableau 5. Emprise temporaire - Configuration principale (6 éoliennes T1 à T6)

Zone d'intervention temporaire	Cultivé (m ²)		Non cultivé (m ²)	Total (m ²)
	Avec retrait du sol arable	Sans retrait du sol arable		
Aire de la grue	66 835	-	117	66 952

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Projet éolien Des Cultures

Aire d'assemblage du rotor		70 824	450	71 274
Chemin d'accès, réseau collecteur et autres infrastructures	44 184	-	1 574	45 758
Réseau collecteur (emprise permanente remise en culture)	15 906	-	146	16 052
Total	126 925	70 824	2 287	200 036

Tableau 6. Emprise permanente - Éolienne alternative A7

Emprise permanente	Cultivé (m ²)	Non cultivé (m ²)	Total (m ²)
Éoliennes	686	91	777
Chemins d'accès	2 816	4 361	7 177
Total	3 502	4 452	7 954

Tableau 7. Emprise temporaire - Éolienne alternative A7

Zone d'intervention temporaire	Cultivé (m ²)		Non cultivé (m ²)	Total (m ²)
	Avec retrait du sol arable	Sans retrait du sol arable		
Aire de la grue	10 202	-	211	10 413
Aire d'assemblage des pales et du rotor	-	12 612	223	12 835
Chemin d'accès, réseau collecteur et autres infrastructures	6 645	-	553	7 198
Réseau collecteur (emprise permanente remise en culture)	2 988	-	1 535	4 523
Total	19 835	12 612	2 522	34 969



Projet éolien Des Cultures

Carte 6 Emprise permanente et temporaire

PROJET

- Zone d'étude
- Éolienne alternative
- Chemin existant, route et autre terrain non-cultivé
- Emprise permanente
- Emprise temporaire**
- Chemin d'accès et autres infrastructures
- Aire de la grue et des composants
- Aire de montage des pales et du rotor

TERRITOIRE

- Bâtiment
- Ligne de transport électrique
- Route provinciale
- Route locale
- Chemin non pavé
- Bâtiment
- Limite municipale
- Municipalité régionale de comté (MRC)

MILIEU NATUREL

- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Fossé de drainage
- Étendue d'eau
- Milieu humide
- Parcelle cultivée assurée à la FADQ
- Terrain boisé



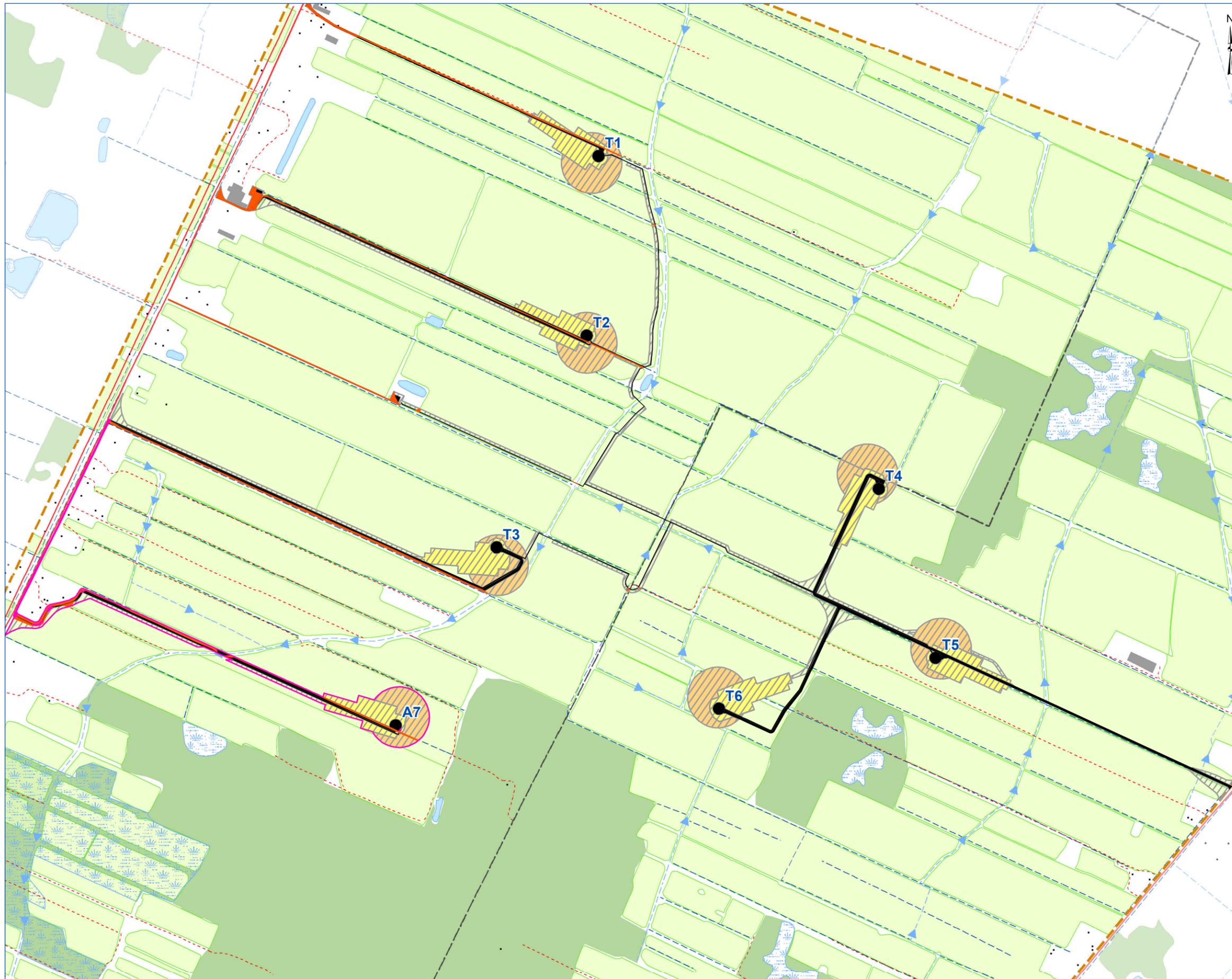
Projection NAD 1983 MTM 8

Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Véronique Bisailon

Véronique Bisailon, ingénieure forestière
 Projet : E1810-123/13065
 4 mars 2019



2.2.7 SECTION 2.5.1.2 : CONSTRUCTION DES CHEMINS D'ACCÈS

QC-21 Durant les travaux de construction et de réfection des chemins d'accès, l'utilisation d'un abat-poussière pourra être envisagée selon les besoins. Comment évaluez-vous ce besoin et tiendrez-vous en compte les impacts significatifs que pourrait occasionner la poussière sur les cultures maraîchères et fruitières du secteur? Est-ce qu'un abat-poussière pourrait être appliqué dès qu'un producteur en fait la demande? Veuillez préciser.

REP-21 Durant des périodes d'assèchement, les travaux et les déplacements de la machinerie peuvent, en effet, générer des poussières. Auxquels cas, un abat-poussière sera utilisé. Le contrôle des poussières peut également se faire par arrosage des chemins avec de l'eau lorsque cela est possible et permis par la municipalité. La protection des propriétés privées et publiques sont et demeureront au centre des préoccupations de l'Initiateur. En ce sens, tous les moyens possibles seront déployés pour la protection des cultures et pour éviter toute nuisance à l'égard des résidences, des cultures maraîchères et fruitières et des voies publiques. Ainsi, toute demande de contrôle des nuisances par la poussière sera entendue et des mesures de contrôle seront mises en œuvre sans délai.

QC-22 Il est fait mention que les chemins d'accès en phase de construction seront d'une largeur de 13,5 m et qu'ils seront redimensionnés pour atteindre une largeur minimale de 5,5 m en phase d'exploitation. Est-ce qu'il s'agit de la largeur minimale ou de la largeur maximale? S'il s'agit d'une largeur minimale, quelle est la largeur maximale?

Vous devez également préciser les éléments suivants :

- est-ce que les dimensions proposées comprennent la largeur totale de l'emprise des chemins?
- veuillez décrire les mesures d'atténuation à mettre en place lors du redimensionnement des chemins en phase d'exploitation et lors de l'agrandissement pour la phase de démantèlement en lien avec la protection des cours d'eau ;
- veuillez préciser la longueur des chemins existants nécessitant une solidification, la longueur du nouveau chemin desservant les éoliennes T4, T5 et T6, les pertes temporaires et permanentes supplémentaires (m²) pour les chemins existants (si l'élargissement des routes est requis) ainsi que les pertes temporaires (m²) et permanentes pour le nouveau chemin.

REP-22 Tel qu'il est mentionné dans la figure 5 ci-dessous, la version la plus récente des plans du Projet, prévoit, durant la phase de construction, une emprise maximale de 16,5 m plutôt que de 13,5 m prévus dans une version antérieure présentée à la section 2.5.1.2 de l'étude d'impact. Cette emprise comprend le chemin d'accès permanent, le réseau collecteur qui sera remis en culture et l'espace de travaux temporaires (entreposage de la terre arable et des matériaux) qui sera également remis en culture.

1. Les chemins d'accès auront une largeur de 5,5 m à 6,5 m pour la phase d'exploitation, à l'exception de certaines zones à l'approche des routes existantes pour permettre le virage des véhicules et assurer la sécurité des employés. La dimension de 5,5 m constitue donc la largeur minimale des chemins, et la largeur maximale sera de 6,5 m en phase d'exploitation.
2. Oui, les dimensions proposées comprennent la largeur totale de l'emprise des chemins d'accès. Voir la figure ci-dessous.

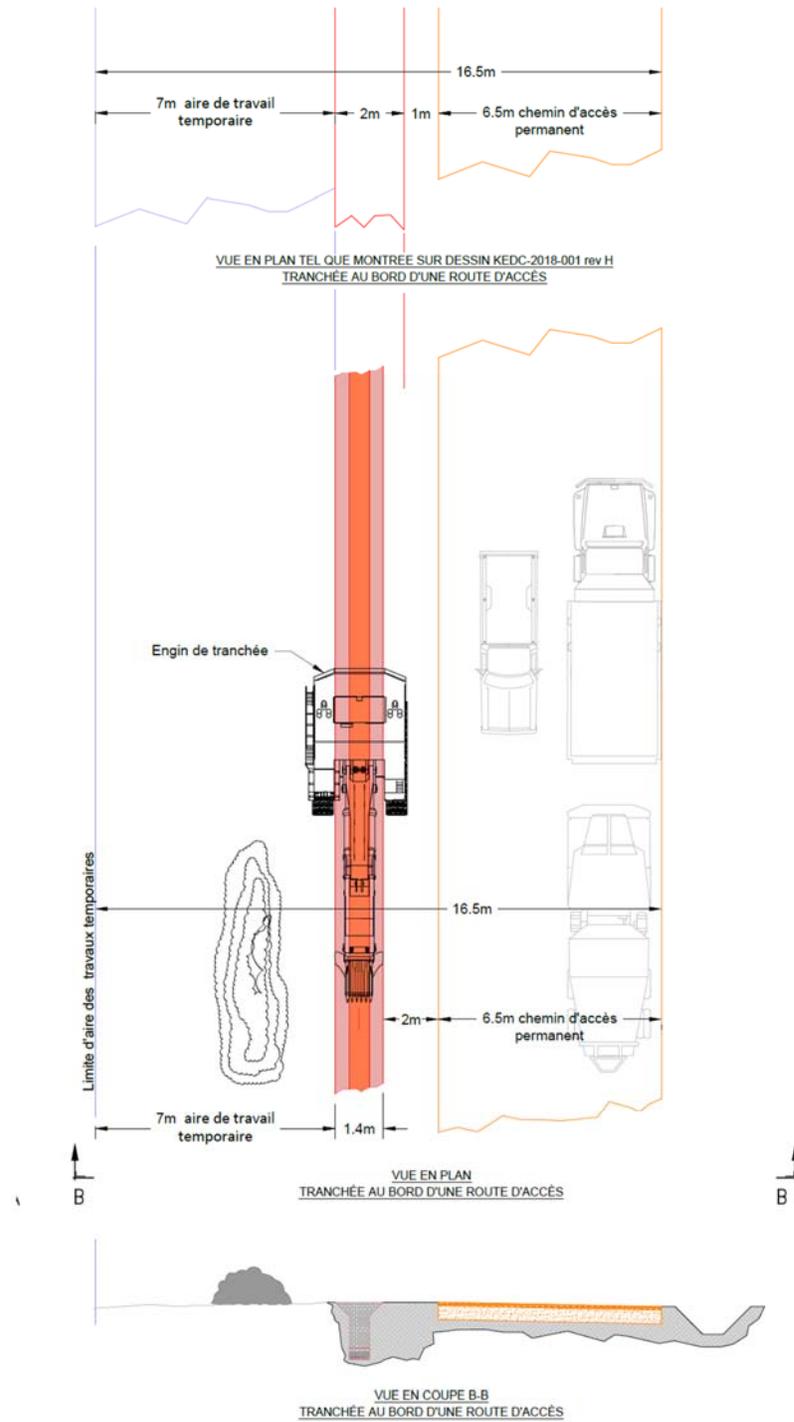


Figure 5. Réseau collecteur avec chemins d'accès

3. Le processus de redimensionnement des chemins d'accès s'effectuera en trois (3) étapes. La première étape consistera à enlever le gravier et tout autre matériau ayant été nécessaire à la construction des chemins. Le gravier retiré sera réutilisé dans le profilage final des chemins d'accès. La deuxième étape consistera à décompacter les aires où le gravier a été retiré. La dernière étape consistera à remettre en place la terre arable qui a été préalablement entreposée à proximité pour permettre la remise en culture des terres.

Toutes les mesures courantes d'atténuation énumérées à la section 6 du volume 1 de l'étude d'impact pour la construction des chemins d'accès seront appliquées au moment du redimensionnement des chemins. Lors de la phase de démantèlement, les mêmes mesures d'atténuation seront mises en œuvre et, au besoin, elles seront bonifiées par des mesures additionnelles issues des nouvelles bonnes pratiques qui seront alors courantes à ce moment-là.

4. L'actuelle version de la configuration du Projet prévoit la construction de 7,014 km de chemins d'accès. De cette distance totale, 4,737 km consisteront en l'amélioration de chemins existants et les 2,277 km restants seront construits comme nouveaux chemins pour desservir les éoliennes T4, T5, T6. À des fins de calcul, nous considérons les distances respectives suivantes : distance totale = 7 km, chemins existants = 4,7 km et nouveaux chemins = 2,3 km.

Considérant que les chemins existants ont une largeur d'environ 3,5 m et une longueur de 4,7 km, il est possible d'affirmer, selon une largeur moyenne finale de 6 m des chemins redimensionnés, que l'amélioration des chemins présentera les pertes suivantes :

Perte temporaire = $(16,5 - 6) \times 4\,700 = 49\,350 \text{ m}^2$. De cette perte temporaire, il va falloir soustraire la surface déjà perdue par le chemin existant qui est de : $3,5 \times 4\,700 = 16\,450 \text{ m}^2$. La perte temporaire supplémentaire est donc $= 49\,350 - 16\,450 = 32\,900 \text{ m}^2$.

Perte permanente supplémentaire = $(6 - 3,5) \times 4\,700 = 11\,750 \text{ m}^2$.

Pour ce qui des nouveaux chemins dont la longueur prévue est de 2,3 km, il est possible d'affirmer que la construction de ces chemins présentera les pertes suivantes :

Perte temporaire = $(16,5 - 6) \times 2\,300 = 24\,150 \text{ m}^2$;

Perte permanente = $6 \times 2\,300 = 13\,800 \text{ m}^2$.

Les chemins permanents seront entretenus par l'Initiateur et pourront être utilisés par les propriétaires. Les nouveaux chemins permanents permettront aux propriétaires d'avoir accès à leurs terres plus tôt au printemps.

2.2.8 SECTIONS 2.5.1.3 ET 6.3 : INSTALLATION DES TRAVERSES DE COURS D'EAU ET MESURES AFFÉRENTES AU MILIEU AQUATIQUE

- QC-23** Veuillez énoncer les éléments de conception et les mesures d'atténuation qui devront être considérées lors de l'aménagement des ponceaux qui permettront les traverses des cours d'eau. À cet effet, l'objectif suivant doit être ajouté à ceux cités dans le document d'Agri-Réseau mentionné : préserver l'intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains.

Les mesures d'atténuation des impacts décrits dans la « Fiche technique sur la protection de l'habitat du poisson – Les ponts et les ponceaux de la Société de la faune et des parcs du Québec (mars 2003) » ainsi que dans le document « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 mètres (juillet 2009) » devront faire partie des mesures proposées. De plus, immédiatement à la suite des travaux d'installation

des ponceaux, vous devez prévoir des mesures de stabilisation incluant une végétalisation avec des espèces indigènes. Veuillez préciser.

Les critères de conception de chacun des ponceaux devraient être énoncés et justifiés afin d'éviter un surdimensionnement des ponceaux. Veuillez fournir ces informations.

REP-23 Afin de préserver l'intégrité des écosystèmes aquatiques et riverains, les mesures d'atténuation des impacts décrits dans la « Fiche technique sur la protection de l'habitat du poisson – Les ponts et les ponceaux de la Société de la faune et des parcs du Québec (mars 2003) » ainsi que dans le document « Bonnes pratiques pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 mètres (juillet 2009) » préparé par Pêches et Océans Canada seront respectées dans la mesure du possible. Comme spécifié dans le guide de Pêches et Océans Canada, suite à la réalisation des travaux, la stabilisation des talus sera réalisée le plus rapidement possible à l'aide de techniques de génie végétal reconnues qui tiennent compte de l'instabilité des substrats, de la sensibilité à l'érosion, de la pente et de la hauteur du talus, plutôt que de réaliser un enrochement intégral. Cette stabilisation pourrait notamment inclure des techniques de végétalisation avec des espèces indigènes.

Le dimensionnement des ponceaux sera déterminé à la suite d'une étude hydrologique et hydraulique et en fonction du risque hydrologique. Le risque hydrologique correspond à la récurrence d'un événement de débit de pointe extrême sur une période de retour. Pour la conception des ponceaux, le débit de conception correspondra à une période de retour de 25 ans (1:25) au minimum et de 50 ans (1:50) au maximum applicable aux cours d'eau et au bassin versant des cours d'eau visés par le ponceau.

La conception des chemins d'accès au-dessus des ponceaux sera faite en fonction du dimensionnement du ponceau tout en respectant les exigences du manufacturier d'éoliennes. Si, par exemple, le ponceau doit avoir un diamètre plus grand que le fond du cours d'eau et l'élévation naturelle du sol, le profil du chemin d'accès devra avoir des pentes de chaque côté du ponceau afin de ne pas créer de bosses sur le chemin d'accès à l'endroit du ponceau. Les ponceaux auront un diamètre d'au moins 450 mm. La sélection du type de ponceau (matériel, profil, profondeur, etc.) sera faite en fonction des normes en vigueur tout en considérant les recommandations relatives à l'installation de ponceaux dans les habitats de poissons.

Suite à la caractérisation de traverses de cours d'eau qui sera réalisée au printemps 2019, les critères de conception seront établis et justifiés. Ainsi, il sera possible de confirmer qu'aucun ponceau n'est surdimensionné. Par conséquent, les plans d'ingénierie détaillés seront préparés en tenant compte de ces critères et seront présentés lors des demandes d'autorisations ministérielles.

2.2.9 SECTIONS 2.5.1.3 ET 7.2.5.1 : INSTALLATION DES TRAVERSES DE COURS D'EAU ET PHASE DE CONSTRUCTION

QC-24 Selon les informations transmises, aucune étude de caractérisation des cours d'eau n'a été réalisée sur le site. Les données proviennent de la banque de données d'hydrographie linéaire de la Base de données topographiques du Québec (BDTQ).

Vous devez réaliser une étude de caractérisation des cours d'eau afin d'identifier les cours d'eau ainsi que leur sens d'écoulement comme décrit à la page 12 de la directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement. De plus, les éléments décrits dans la fiche technique « Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains » disponible au lien suivant : <http://www.environnement.gouv.qc.ca/eau/rives/delimitation.pdf> doivent être considérés.

Pour les cours d'eau qui auront été relevés sur le site, la ligne des hautes eaux ainsi que la rive applicable à chacun doivent être identifiées conformément à la PPRLPI. De plus, le caractère de cours d'eau s'applique à la totalité du parcours, depuis la source jusqu'à l'embouchure. Ainsi, si le parcours d'un cours d'eau emprunte un fossé, la section du fossé doit être considérée comme un cours d'eau. Par ailleurs, si un fossé possède un bassin versant de plus de 100 ha, il devra être considéré comme un cours d'eau. Ces précisions se retrouvent dans la fiche technique mentionnée précédemment et doivent être incluse à l'étude d'impact. Veuillez préciser.

REP-24 Une étude de caractérisation des cours d'eau sera réalisée durant la période la plus propice au printemps ou à l'été 2019. À cet effet, le rapport de caractérisation sera déposé auprès du MELCC durant la phase d'acceptabilité suivant celle de recevabilité du Projet. Cette caractérisation sera réalisée en considérant les éléments décrits dans la fiche technique « Identification et délimitation des milieux hydriques et riverains ». La ligne des hautes eaux ainsi que la rive applicable à chacun seront identifiées conformément à la PPRLPI.

La carte 7 présente le sens de l'écoulement de l'eau qui a été établi selon la cartographie existante. Ce sens d'écoulement sera également validé sur le terrain.

En ce qui concerne les fossés, ils ont pour le moment été identifiés à partir des photographies aériennes. Il ne semble pas y avoir, à proximité de l'emprise planifiée, de fossés qui auraient un bassin versant supérieur à 100 ha. Des informations supplémentaires seront notées lors de la visite qui sera réalisée pour la caractérisation des cours d'eau.

2.2.10 SECTION 2.5.1.4 : CIRCULATION ET TRANSPORT DES ÉQUIPEMENTS

QC-25 Il est mentionné que les déplacements par camion seront répartis sur toute la période de construction pouvant durer plusieurs mois. Veuillez fournir les informations ci-dessous :

- 1- préciser s'il y aura des périodes de pointe, c'est-à-dire des moments durant l'année (ex. l'été) où les camions seront plus nombreux ;**
- 2- combien de camions peut-il y avoir par jour dans les moments les plus achalandés?**
- 3- le camionnage est-il uniformément réparti sur l'ensemble de la durée des travaux de construction?**
- 4- durant combien de jours/semains les passages seront au maximum d'achalandage?**
- 5- les camions sont-ils uniformément répartis sur l'ensemble de la journée?**
- 6- les camions font-ils des déplacements de nuit?**
- 7- quel est l'horaire du camionnage?**
- 8- y aura-t-il un seul itinéraire pour le passage des camions?**
- 9- combien de résidences approximativement pourraient subir l'impact de cette augmentation du nombre de transports journaliers?**

REP-25 Il nous semble actuellement un peu hâtif d'anticiper la densité du camionnage ainsi que les horaires et les itinéraires précis pour la période de construction prévue à l'été 2020. En effet, de nombreuses données risquent d'être modifiées ou ajustées en fonction des différentes autorisations que cet aspect de la construction devra obtenir des différentes instances gouvernementales et municipales. Toutefois, nous pensons que certaines informations de base peuvent d'ores et déjà être envisagées, comme les suivantes :



Projet éolien Des Cultures

Carte 7 Localisation des infrastructures

PROJET

- ⊕ Éolienne
- Poste de raccordement
- Traverse de cours d'eau (ponceau)

Nouvelle configuration

- Mât de mesure de vent
- Réseau collecteur
- Route d'accès
- ▨ Emplacement temporaire pour la construction
- ▭ Zone d'étude

MILIEU BIOLOGIQUE

- Phragmites
- Panais sauvage
- ★ Érable à Giguère

TERRITOIRE

- Bâtiment
- Cadastre
- Ligne de transport électrique
- Route provinciale
- Route locale
- Chemin non pavé
- Bâtiment
- Limite municipale
- ▭ Municipalité régionale de comté (MRC)

MILIEU NATUREL

- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Fossé de drainage
- Étendue d'eau
- Milieu humide
- Végétation



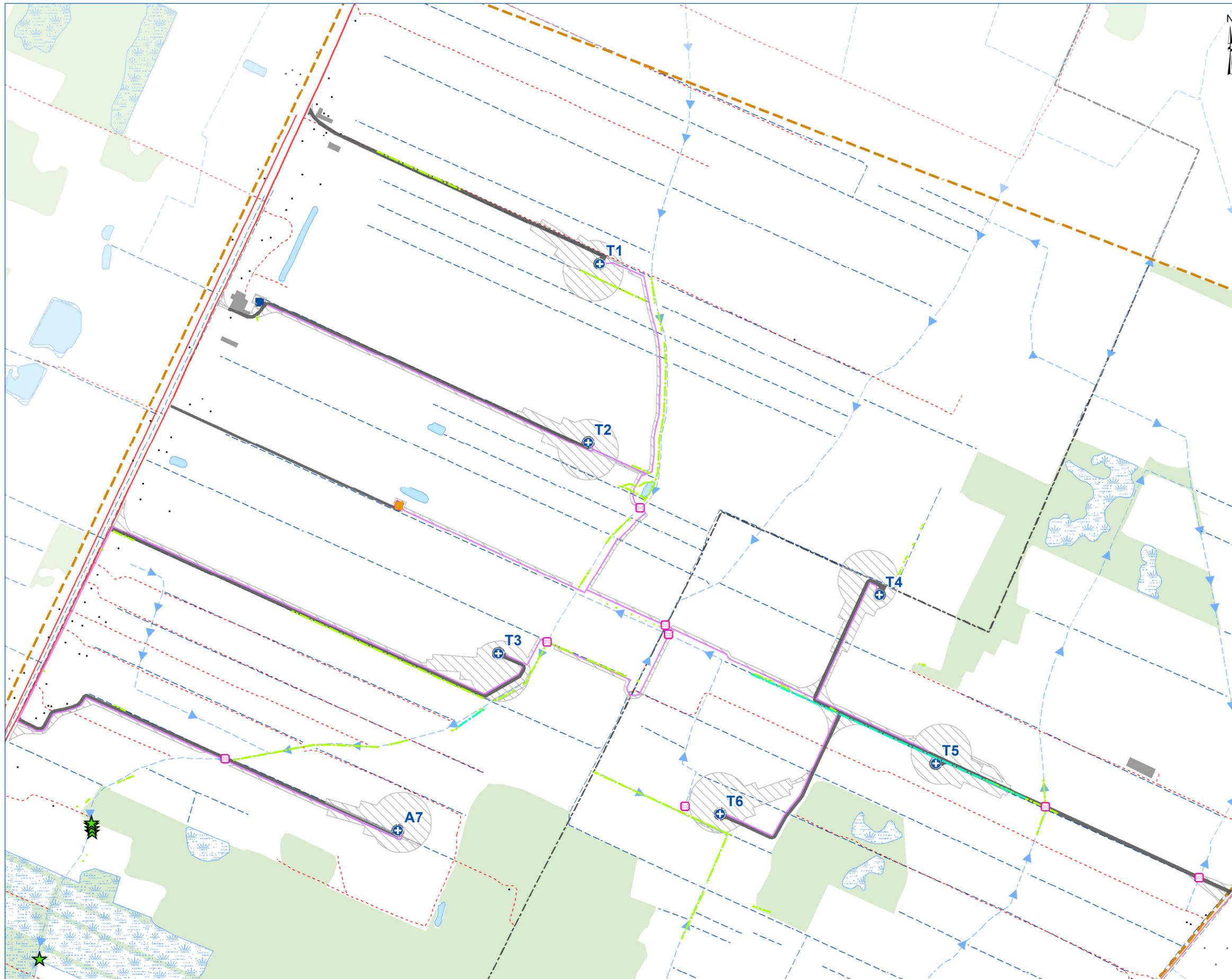
Projection NAD 1983 MTM 8

Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Véronique Bisailon

Véronique Bisailon, ingénieure forestière
 Projet : E1810-123/13065
 18 mars 2019



- Pour la plupart des activités de construction, le camionnage sera réparti uniformément durant la journée selon l'horaire qui sera autorisé par les instances.
- Les travaux de coulage des fondations représenteront vraisemblablement la période la plus dense en camionnage puisque chaque fondation nécessitera 107 camions de béton et sera coulée en une seule journée.
- Pour la livraison des composantes d'éoliennes, il y aura approximativement 102 camions sur environ 3 semaines de travail; ce qui revient à environ 6 à 7 voyages par jour.
- Bien que le temps nécessaire à la construction des différentes infrastructures du parc éolien soit variable (coulage des fondations, construction ou réfection des chemins, construction du réseau collecteur et du poste de raccordement), il n'est pas exclu que certaines étapes puissent être réalisées simultanément.
- Les horaires réguliers de chantier sont de 6 h à 18 h ou selon les conditions d'approbation du plan de transport.
- Il n'y aura pas de voyageur durant la nuit, sauf indication contraire des instances.

Un plan de transport détaillé sera élaboré préalablement à l'ensemble des travaux prévus lors de la phase d'aménagement du Projet afin de déterminer les principales routes d'acheminement des composantes d'éoliennes. Ce plan de transport inclura aussi les itinéraires des camions nécessaires à la construction des chemins d'accès et des fondations d'éoliennes pour ce qui est de l'approvisionnement en béton et en divers autres matériaux. Ce plan sera soumis lors du dépôt des demandes d'autorisations ministérielles.

Suite à l'établissement du plan de transport et l'obtention des autorisations nécessaires, le nombre exact de résidences qui pourraient subir un impact dû à une augmentation du transport journalier pourra être déterminé et, si nécessaire, des mesures appropriées seront prises afin d'atténuer les nuisances potentielles pouvant être générées par les activités de camionnage. Des rencontres publiques pourront être tenues au début de chaque saison de construction afin d'informer la population et les riverains de l'échéancier des travaux de construction. Des Infolettres hebdomadaires sur les travaux à venir la semaine suivante pourront également être publiées sur le site internet du projet et envoyées par courriel aux personnes inscrites à la liste d'envoi.

2.2.11 SECTION 2.5.1.5 : FONDATIONS DES ÉOLIENNES

QC-26 **Veillez préciser où seront lavées les bétonnières. Quelles mesures comptez-vous mettre en place dans la gestion des eaux de lavage afin de ne pas nuire à la qualité des sols agricoles? La méthode de gestion des eaux de lavage des bétonnières doit être clairement décrite (matières en suspension et pH).**

REP-26 La méthode de nettoyage des bétonnières proposée est de les laver sur une portion de l'aire de travail temporaire autorisée, laquelle est préalablement décapée en retirant la couche de sol arable qui sera remise en place à la fin de travaux de construction, pour permettre la continuité des activités agricoles. Les bétonnières seront lavées dans un conteneur tapissé d'une membrane géotextile permettant de retenir les matériaux granulaires et le béton pâteux résiduels pour laisser l'eau s'écouler de la membrane et s'évaporer sur l'aire de travail temporaire. Par la suite, la membrane ainsi que les matériaux solides retenus seront disposés dans un site autorisé à recueillir des déchets solides.

Cette méthode a été utilisée et approuvée dans le passé (en 2011-2012) dans le cadre de la construction du parc éolien Montérégie.

À ce moment-là, les analystes de la direction régionale avaient soulevé l'inquiétude que le pH alcalin (supérieur à 9) des eaux de lavage des bétonnières risque de nuire aux terres agricoles.

À la demande de la direction régionale, une expertise agricole a alors été produite expliquant en détail les effets potentiels de ces eaux sur les sols agricoles (les deux documents sont joints à l'annexe 1).

Étant donné que le secteur d'implantation du projet éolien Des Cultures est identique à celui du parc éolien Montérégie avec les mêmes caractéristiques des sols et qu'aucun nouveau paramètre déterminant ne s'est ajouté aux données de ce nouveau projet, nous estimons que l'acceptation de cette pratique dans le passé nous permet de la reconduire, car il a été démontré qu'elle ne présente pas d'impact négatif sur les sols agricoles. L'expertise agricole inclut par ailleurs certaines recommandations que l'Initiateur compte appliquer dans le cadre de la construction du projet éolien Des Cultures. Les principales mesures de prévention qui seront prises sont essentiellement de s'assurer que la zone d'infiltration soit localisée en terrain plat et que les lieux de nettoyage se situent à plus de 30 m d'un puits, à plus de 20 m d'un cours d'eau et à plus de 10 m d'un fossé agricole.

QC-27 Pour les fondations des éoliennes, il est mentionné qu'environ 642 chargements de bétonnières sont nécessaires pour la construction des fondations pour le parc éolien. Or, dans la section 2.5.1.4, il est indiqué que 370 déplacements sont nécessaires pour le bétonnage des fondations. Il semble avoir une incohérence dans les chiffres présentés. Veuillez préciser le nombre de déplacements projetés.

REP-27 Une erreur s'est glissée à la section 2.5.1.4, le nombre de chargements de bétonnières sera d'environ 642, tel que mentionné à la section 2.5.1.5.

2.2.12 SECTION 2.5.1.7 : RÉSEAU COLLECTEUR ET POSTE DE RACCORDEMENT

QC-28 La carte 1.1 fait état d'un raccordement des éoliennes à une sous-station électrique à proximité de celles-ci au nord de la zone d'étude. À la section 2.1 on précise que pour la variante choisie de la configuration, seul un « poste de sectionnement » sans transformateur sera nécessaire pour le raccordement des éoliennes au réseau de distribution d'Hydro-Québec le long du rang Saint-Paul.

Veuillez préciser si le poste de raccordement, le poste de sectionnement, ou la sous station électrique sont bel et bien la même infrastructure. Dans la négative, veuillez présenter toutes les informations pertinentes dont les impacts de la construction de ces infrastructures.

Même si la section 2.5 présente certains détails du réseau collecteur et des infrastructures de raccordement des éoliennes, une présentation détaillée de ces infrastructures et une carte à grande échelle intégrant ces informations doivent être fournies. Ainsi, veuillez décrire les travaux particuliers qui sont associés à ces infrastructures (section 2.5 de l'étude d'impact identifiant des déplacements (bétonnage) pour la construction de la sous-station électrique et du réseau collecteur) et veuillez déterminer si ces travaux sont compris dans la zone d'étude. Décrivez les impacts des travaux sur les composantes environnementales.

REP-28 Le poste de sectionnement, le poste de raccordement et la sous-station électrique représentent tous les trois (3) une seule et même infrastructure; ce sont là des termes utilisés couramment dans les projets de production d'énergie.

La carte 7 (REP-24) présente les détails d'implantation des différentes infrastructures du Projet qui sont toutes incluses dans la zone d'étude. La présentation détaillée de ces infrastructures et une carte à grande échelle intégrant ces informations seront fournies lors des demandes d'autorisation ministérielle.

La section qui suit décrit les principales étapes de production, de transformation et de transport de l'énergie produite par les éoliennes jusqu'au raccordement au réseau de distribution d'Hydro-Québec.

À noter que chaque éolienne est équipée d'un transformateur permettant de transformer la basse tension produite par l'éolienne à une tension de 25 kV correspondant à celle du réseau de distribution d'Hydro-Québec. Il n'est donc pas nécessaire d'installer un transformateur de puissance au poste de raccordement pour se raccorder au réseau de distribution de 25 kV d'Hydro-Québec.

Le type de connexion au réseau d'Hydro-Québec est déterminé par les études effectuées par Hydro-Québec TransÉnergie.

Le poste de raccordement à 25 kV est un poste composé d'équipements électriques extérieurs et d'un bâtiment de contrôle et protection de ces équipements (se référer aux dessins de vue en plan et en élévation).

Les principaux équipements électriques proposés sont les suivants :

- Un disjoncteur 25 kV, 1 200 A de type EMA installé sur un support d'acier fixé à une base de béton. Le disjoncteur permet à l'énergie de transiter tout en assurant la protection du parc éolien.
- Des sectionneurs 25 kV sur poteau en amont du disjoncteur servant de coupure visible après l'ouverture du disjoncteur, pour isoler le poste de raccordement du réseau d'Hydro-Québec.
- Des sectionneurs 25 kV sur poteau en aval du disjoncteur servant de coupure visible après l'ouverture du disjoncteur, pour isoler le poste de raccordement du réseau collecteur.
- Une unité de mesure (compteur) d'Hydro-Québec sur poteau.
- Des parafoudres pour la protection des équipements et des câbles contre la foudre.
- Un transformateur de mise à la terre installé sur une base de béton.
- Si requises, pour limiter les courants d'énergisation des transformateurs d'éolienne et pour limiter les surtensions sur le réseau de distribution d'Hydro-Québec, des résistances de réinsertion pourront être installées au poste de raccordement en parallèle avec un interrupteur tripolaire.
- Des appareils de mesure sur poteau : transformateurs de tension permettant de mesurer les tensions.

À des fins de conformité avec les exigences légales en santé et sécurité au travail, tout l'appareillage de sectionnement est cadenassable.

QC-29 Il est mentionné que la méthode du forage directionnel sera privilégiée pour l'enfouissement du réseau collecteur. Veuillez décrire les éléments à vérifier lors de la réalisation des travaux en lien avec l'utilisation de la bentonite. En effet, même s'il est souhaitable de procéder par forage directionnel plutôt que par tranchée ouverte, la bentonite, qui est utilisée lors des forages, peut générer un impact environnemental sous forme de matières en suspension si elle est relâchée dans un milieu hydrique lors d'un « Frac-out ». Un « Frac-out » survient quand la pression à l'intérieur du forage est supérieure à la capacité de confinement du roc libérant ainsi les fluides de forage dans l'environnement.

De plus, veuillez énoncer les éléments que contiendra le plan de mesures d'urgence dont l'objectif est de réagir rapidement si un incident survient. Par exemple, ce plan pourrait prévoir l'installation de barrières de turbidité ou l'utilisation de camion-citerne sous vide pour confiner le déversement de bentonite, le cas échéant.

REP-29 En effet, tel qu'indiqué aux sections 2.5.1.7 de l'étude d'impact, la construction du réseau collecteur s'effectuera à l'aide de tranchée ouverte, à l'exception des traverses de cours d'eau et des chemins publics où des forages directionnels seront utilisés pour minimiser les impacts sur l'environnement. L'aménagement du réseau collecteur n'affectera pas les milieux humides.

Pour le forage directionnel, un plan détaillé sera élaboré pour intervenir efficacement en cas de « Frac-out ». Le plan expliquera les méthodes à suivre pour le confinement, la récupération d'un éventuel déversement de bentonite et le redémarrage des activités. Le plan détaillera les différents équipements nécessaires à la récupération des fluides et autres débris ainsi que la disponibilité de ces équipements lors des travaux (localisation, disponibilité, distance, opérateur, etc.).

Dans le but de minimiser les risques pour les cours d'eau à la suite d'un éventuel « Frac-out », les forages directionnels sous les milieux hydriques se feront à une profondeur minimale de 2,5 m sous le lit du cours d'eau.

Il est important de rappeler que seulement un entrepreneur possédant de l'expérience dans la réalisation de tels travaux pourra être en mesure de réaliser les travaux de forages directionnels. Cependant, un déversement accidentel de bentonite pourrait survenir suite à un bris d'équipement ou pour une autre raison hors de contrôle et sera considéré au même titre que tout autre déversement de contaminants dans l'environnement. Les principales étapes d'intervention peuvent se résumer comme suit :

- Confirmation du déversement et identification de la substance déversée.
- Arrêt des travaux et intervention immédiate de l'équipe d'urgence sous la supervision du surveillant environnemental.
- Localisation de la source de déversement et estimation de la quantité déversée.
- Dépendamment de la quantité en cause, le contrôle de l'incident peut se faire par l'équipe en place en se servant de la trousse d'urgence pour endiguer, colmater et ramasser le produit déversé, ou alors faire appel aux services d'urgence environnement (tel que Véolia) pour intervenir avec des camions-citernes sous vide en cas de déversement majeur.
- Procéder à la décontamination du site en ramassant tous les matériaux souillés ou contaminés par le produit, incluant le sol.
- Aviser Urgences Environnement dans les délais prescrits et suivre leurs directives, incluant un rapport d'incident, si demandé.
- Remédiation du site avec du sol propre.

Le plan de mesures d'urgence, qui sera élaboré pour la phase de construction du parc éolien, inclura un scénario de déversement de bentonite avec les mesures suscitées et sera présenté aux analystes experts pour d'éventuels amendements dans le cadre de la demande des autorisations ministérielles.

QC-30 **Veuillez fournir la description d'une autre méthode de travail advenant que l'installation du réseau collecteur souterrain ne puisse être réalisée par forage directionnel. La proposition d'une méthode de travail alternative évitera des délais de réalisation advenant qu'il y ait une problématique sur le site lors des travaux.**

REP-30 Comme mentionné dans la réponse à la question précédente, l'installation des câbles collecteurs se fera par la méthode de tranchée ouverte à l'aide une pelle rétro caveuse pour la plus longue

portion du réseau collecteur. La méthode de forage directionnel sera utilisée seulement pour les traverses de cours d'eau et les chemins publics. Dans l'éventualité qu'il devienne impossible d'utiliser la méthode de forage directionnel sous un cours d'eau répertorié ou une voie publique, l'Initiateur pourrait envisager l'installation de la partie problématique du réseau collecteur par la méthode aérienne en installant un poteau de part et d'autre du cours d'eau ou de la voie publique. Par contre, s'il s'agit d'un fossé agricole, la méthode de tranchée ouverte sera appliquée. Rappelons que dans toutes les circonstances d'intervention dans ou à proximité d'un cours d'eau ou d'un fossé agricole, des mesures préventives seront mises en œuvre, telles que : privilégier la période d'étiage, installer des barrières à sédiments à l'amont et à l'aval de la tranchée, inspecter la machinerie pour s'assurer qu'il n'y a aucune fuite d'huile et de carburant et qu'elle est en bon état de fonctionnement; l'huile de la machinerie sera de type biodégradable et une trousse de déversement doit être tenue à proximité des lieux d'intervention.

Toutefois, étant donné le type de sol et le nombre limité de cours d'eau à traverser durant la construction, cela réduit significativement les risques d'obstacles majeurs à la méthode de forage directionnel.

2.2.13 SECTIONS 2.5.3 ET 7.2.5.2 : PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

QC-31 **Veillez préciser et décrire les interventions projetées dans les cours d'eau (littoral et rive) lors de la phase de démantèlement ainsi que les délais prévus pour procéder aux travaux de remise en état. La réponse doit préciser, si les ponceaux, qui permettent la traverse des cours d'eau, pourraient ne pas être retirés lors de la phase de démantèlement et demeurer en place. De plus, les paramètres qui devront être vérifiés à la suite des travaux de démantèlement pour s'assurer de remettre en état les cours d'eau (topographie d'origine, pente douce, végétalisation des rives avec des espèces indigènes incluant le suivi des plantations) doivent aussi être énoncés.**

REP-31 Lors de la phase de démantèlement du parc éolien, il est prévu que les ponceaux demeurent sur place sauf si les propriétaires demandent de les enlever. À la suite du démantèlement des principales structures du parc éolien, notamment les éoliennes et le poste de raccordement, les chemins et les ponceaux qui seront laissés sur place relèveront de la responsabilité des propriétaires terriens pour assurer leur entretien.

Advenant que des propriétaires fassent explicitement la demande de démanteler un ou plusieurs ponceaux, l'Initiateur procédera alors à ces travaux qui seront confiés à des spécialistes et les mêmes mesures d'atténuation des impacts environnementaux que ceux déployés durant l'installation seront appliquées pour assurer une remise en état des cours d'eau selon les conditions de topographie et d'écoulement conformes aux conditions qui prévaudront à ce moment-là ainsi que la revégétalisation des rives lorsque requis. Un suivi de la remise en état des lieux sera assuré conformément aux conditions qui seront énoncées dans les autorisations qui seront délivrées pour les opérations de démantèlement du parc éolien.

2.2.14 SECTIONS 2.6 ET 7.2.2 : ÉCHÉANCIER ET OISEAUX

QC-32 **On indique à la section 2.6 qu'il est prévu que les travaux de construction débutent au mois de mai 2020. Or, à la section 7.2.2, il est indiqué que l'essentiel des travaux, et particulièrement l'éventuelle coupe d'arbres, aura lieu hors des périodes de nidification des oiseaux migrateurs.**

Veillez préciser la période et le moment prévu pour ces travaux de déboisement dans le cadre d'un échéancier davantage détaillé. Précisez les travaux de déboisement et la coupe de la végétation en milieu ouvert.

REP-32 Tous les efforts possibles seront déployés par l'Initiateur afin que la coupe d'arbres se fasse en dehors de la période de nidification des oiseaux migrateurs comprise entre le 1^{er} mai et le 15 août. Au stade actuel du développement du projet, il est difficile de prévoir les dates exactes durant lesquelles se fera la coupe d'arbres. Il est toutefois important de rappeler que la coupe d'arbres sera minimale au point que nous ne devrions pas la qualifier de déboisement, car aucun boisé ne sera affecté. Advenant que la coupe d'arbres se fasse durant la période de nidification, un biologiste se chargera de vérifier la présence de toute structure de nidification active sur tous les arbres concernés par la coupe, et l'abattage de ces arbres ne se fera que si aucune structure active n'est présente.

2.2.15 SECTIONS 2.8, TABLEAUX 2.5 ET 2.6 ET L'ANNEXE D DU VOLUME 2 : ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE GES

QC-33 **Veillez fournir toutes les hypothèses et les références utilisées afin de déterminer la consommation de carburant. Vous devez préciser, entre autres, les références des valeurs de consommation de carburant des systèmes de combustion mentionnés dans les tableaux 2.5 et 2.6.**

Nous vous rappelons que le principe de prudence doit être respecté, c'est-à-dire, qu'il doit recourir à des hypothèses, des données et des méthodologies de façon à ne pas sous-estimer les émissions de GES.

REP-33 La consommation de carburant a été calculée en fonction de la puissance du moteur de chacun des équipements utilisés ainsi que de son niveau d'utilisation par rapport à sa puissance maximale. Les données de base proviennent de « *Diesel service and supply*: https://www.dieselserviceandsupply.com/Diesel_Fuel_Consumption.aspx », une compagnie spécialisée dans la commercialisation de génératrices industrielles fonctionnant au diesel. Par exemple, pour le bouteur (*dozer*), équipé d'un moteur de 200 KW consommant environ 14,4 gal/h en marche à plein régime; cela représente 54,51 litres par heure. Ainsi, la consommation de carburant de chaque machine motorisée qui sera utilisée durant la construction est estimée à partir de cette base de données. La durée d'utilisation, l'intensité de régime et le nombre de machines motorisées ont été déterminés selon le jugement et l'expérience acquise par Kruger Énergie à la suite de l'aménagement de ses parcs éoliens ainsi que par des vérifications faites auprès des entrepreneurs.

2.2.16 SECTION 2.8 ET L'ANNEXE D DU VOLUME 2 : ESTIMATION DES ÉMISSIONS DE GES

QC-34 **Lors de la phase de construction, l'activité « Circulation et transport des équipements » ne semble pas être prise en compte dans l'estimation des émissions de GES. L'étude fait mention de 102 déplacements pour le transport des composantes d'éolienne qui ne sont pas identifiés parmi les sources d'émissions.**

Veillez préciser comment l'activité « Circulation et transport des équipements » a été estimée ou, si cette activité n'a pas été estimée, vous devez en faire l'estimation afin de l'ajouter au bilan.

REP-34 Les camions de transport des composantes d'éoliennes sont de type tracteur semi-remorque à 4 essieux. Le voyage se fera à partir du port de Bécancour jusqu'aux municipalités de Saint-Rémi et de Saint-Michel, soit sur une distance de 200 km. Étant donné la charge et les dimensions des

différentes composantes de l'éolienne, elles seront transportées individuellement par différents semi-remorques : Schnabel, Drop-deck, Lowboy, Double drop-deck et Telescopic. Le tableau ci-dessous montre la répartition des charges sur les différentes semi-remorques et la consommation d'essence associée.

Tableau 8. Description du transport de l'équipement et de la consommation d'essence associée

Équipement	Poids (kg)	Nombre de voyages	Consommation pour 1 voyage de 200 km (L)		Consommation pour 1 voyage de 650 km (L)		Total (L)
			Site vers Bécancour	Bécancour vers Site	Site vers Gaspésie	Gaspésie vers Site	
Section de tour 1	62 000	6			313	375	4 127
Section de tour 2	69 000	6			313	375	4 127
Section de tour 3	68 000	6			313	375	4 127
Section de tour 4	66 000	6			313	375	4 127
Section de tour 5	69 000	6			313	375	4 127
Section de tour 6	59 000	6			313	375	4 127
Fondation	18 000	6	96	106			1 212
Salle des machines	38 100	6	96	111			1 241
Tête du rotor	35 400	6	96	111			1 241
Section centrale du rotor	43 900	6	96	111			1 241
Partie extérieure du rotor 1	9 400	6	96	106			1 212
Partie extérieure du rotor 2	9 400	6	96	106			1 212
Partie du stator 1	36 300	6	96	111			1 241
Partie du stator 2	36 300	6	96	111			1 241
Pale du rotor 1	23 200	6	96	111			1 241
Pale du rotor 2	23 200	6	96	111			1 241
Pale du rotor 3	23 200	6	96	111			1 241
Total							38 326

Sachant qu'un déplacement est effectué pour chacune des composantes de l'éolienne, 17 déplacements seront nécessaires pour chaque éolienne. Au total, pour les 6 éoliennes, 102 déplacements sont prévus pour transporter les équipements vers la ville de Saint-Rémi. Par ailleurs, l'Initiateur a également considéré le retour des tracteurs semi-remorques vers le port de Bécancour, une fois leur livraison effectuée.

Ainsi, nous nous sommes basés sur l'annuel 2014 de Transport Canada concernant les camions porteurs, les tracteurs semi-remorques et les fourgons à marchandises. Cette source d'information gouvernementale permet d'obtenir une estimation de la consommation de carburant pour effectuer le transport de toutes les composantes des éoliennes. Les informations de base obtenues sont les suivantes :

- La limite de poids d'un tracteur à 4 essieux et de 21 000 kg.
- Les tracteurs de plus de 15 tonnes consomment en moyenne 48,1 litres aux 100 km. Ceci fait référence à une consommation à vide.

Pour faire une estimation du carburant utilisé pour les différentes charges, nous utilisons trois fourchettes de poids et nous attribuons un pourcentage additionnel de consommation de carburant à chacune d'elle. Ainsi, les extrapolations suivantes ont été appliquées :

- Pour les charges de 0 et 20 tonnes, nous ajoutons 10 % de la consommation à vide.
- Pour les charges de 20 à 40 tonnes, nous ajoutons 15 % de la consommation à vide.
- Pour les charges de 40 tonnes et plus, nous ajoutons 20 % de la consommation à vide.

Ces pourcentages de correction sont jugés raisonnables, car nous estimons que la consommation de carburant n'augmentera pas plus de 20 % lorsque la charge est au-dessus de 40 tonnes.

Par ailleurs, l'Initiateur tient à signaler l'omission de mention dans l'étude d'impact de la consommation de carburant liée au transport des câbles et des équipements électriques nécessaires au réseau collecteur et au poste de raccordement. Ces transports se feront par un camion de type CT681. La consommation de carburant pour ces transports est estimée à 2 216 L de diesel.

Le bilan des émissions de GES pour la phase de construction a donc été recalculé en prenant en compte le transport des composantes des éoliennes ainsi que le transport des câbles et des équipements électriques, et ce, à l'aide des facteurs d'émission présentés au tableau 2.11 de l'étude d'impact. Ce bilan est repris dans le tableau suivant.

Tableau 9. Bilan des émissions de GES pour la phase de construction

Sources d'émissions	Carburant	Consommation totale (L)	Émissions totales de GES			
			CO ₂ (t)	CH ₄ (g)	N ₂ O (g)	CO _{2e} (t)
Camion CT681 (MG20)	Diesel	29 126	78,1	3 203,1	4 398,0	79,5
Camion CT681 (MG56)	Diesel	88 161	236,4	9 697,7	13 312,3	240,6
Camion 6T681 (sable)	Diesel	2 924	7,8	321,6	441,5	8,0
Camion 6T681 (béton)	Diesel	5 738	15,4	631,2	866,5	15,7
Camion 6T681 (câble)	Diesel	1 743	4,7	191,7	263,1	4,8
Camionnette de type « pickup »	Diesel	1 079	2,9	118,7	163,0	2,9
Compacteur CB44B	Diesel	1 181	3,2	129,9	178,3	3,2
Chargeur (« loader ») 430F2	Diesel	848	2,3	93,3	128,0	2,3
Bouteur (« dozer ») D6T	Diesel	4 929	13,2	542,2	744,3	13,5
Niveleuse 140M	Diesel	514	1,4	56,5	77,6	1,4
Excavateur 336F L	Diesel	1 407	3,8	154,8	212,5	3,8
Chariot élévateur à portée variable (« telehandler ») TL642D	Diesel	418	1,1	46,0	63,1	1,1
Grue LG1750	Diesel	1 915	5,1	210,7	289,2	5,2
Grue LTM1250	Diesel	4 340	11,6	477,4	655,3	11,8
Grue AC500-2	Diesel	4 340	11,6	477,4	655,3	11,8
100 t automotrice	Diesel	776	2,1	85,4	117,2	2,1
Semi-remorque	Diesel	38 326	102,7	4 215,9	5 787,2	104,6
TOTAL		187 765	503,4	20 653,4	28 352,5	512,5

QC-35 Les activités de déboisement n'ont pas été considérées dans l'estimation des émissions de GES.

Or, dans certains cas, les activités de déboisement peuvent avoir des impacts importants sur les changements climatiques en termes de « changement d'affectation des terres ». Le déboisement contribue à retirer des puits de carbone (i.e. les arbres) qui ont comme avantage de capter et de séquestrer naturellement le CO₂ sur de longues périodes.

Bien qu'il soit mentionné dans l'étude que le déboisement sera minimal, cette activité doit être prise en compte dans l'estimation des émissions de GES. Nous vous rappelons que toutes les sources qui représentent moins de 3 % des émissions totales de GES du projet, peuvent être considérées comme négligeables. Pour ces dernières, une quantification sommaire de ces sources doit être effectuée, à titre de justification. Dans tous les cas, le retrait d'une source doit être justifié.

REP-35 Suite à une révision de l'implantation des chemins d'accès et du réseau collecteur qui est présentée à la REP-38, aucun déboisement n'est désormais anticipé pour la construction du Projet. Seuls quelques arbres pourraient être coupés ponctuellement, par conséquent, il n'est pas possible de considérer de superficie de déboisement. Dans ces conditions, aucun changement d'affectation des terres susceptibles de retirer des puits de carbone (les arbres) n'est prévu.

2.3 DESCRIPTION DU MILIEU

2.3.1 SECTIONS 3.1.1 ET 3.3.1.1 : LOCALISATION ET PEUPEMENT FORESTIER

QC-36 Dans le but d'évaluer les taux de boisement des municipalités où se déploie le projet, veuillez les fournir pour les trois municipalités de Saint-Michel, de Saint-Rémi et de Sainte-Clotilde. L'information peut être obtenue par l'entremise de l'organisme Géomont (organisme sans but lucratif) ou bien en effectuant un calcul (superficie forestière divisée par la superficie terrestre totale de la municipalité) à partir de la carte écoforestière.

Le tableau 3.2 donne les superficies en hectares des grands types de peuplements (feuillus, mélangés, résineux, régénération et plantations). L'information requise pour l'analyse par le MFFP est le pourcentage de chaque grand type de peuplement en lien avec la superficie forestière de la zone d'étude. Veuillez fournir cette information.

REP-36 Les informations demandées en ce qui concerne l'occupation forestière des municipalités touchées par le projet sont présentées au tableau 10.

Tableau 10. Occupations forestières des municipalités touchées par le Projet

Municipalité	Superficie (ha)	Superficie forestière	% de la municipalité en superficie forestière
Saint-Rémi	7 847,07	3 212,48	40,9 %
Sainte-Clotilde	6 011,35	529,38	8,8 %
Saint-Michel	7 878,13	1 027,00	13,0 %
Total	21 736,55	4 768,86	21,9 %

L'information concernant la zone d'étude a également été divisée par municipalité au tableau 11. Également, tel que demandé, le tableau 3.2 a été bonifié pour y retrouver le pourcentage de chaque grand type forestier en lien avec la superficie forestière de la zone d'étude (tableau 12).

Tableau 11. Occupations forestières des municipalités dans la zone d'étude

Municipalité	Superficie de la zone d'étude (ha)	Superficie forestière	% de la zone d'étude dans la municipalité en superficie forestière
Saint-Rémi	824,22	281,63	34,2 %
Sainte-Clotilde	714,31	86,85	12,2 %
Saint-Michel	825,89	139,86	16,9 %
Total	2 364,42	508,34	21,5 %

Tableau 12. Superficies forestières et non forestières présentes dans la zone d'étude du Projet

Type de peuplement	Classe d'âge	Superficie (ha)	% de la zone d'étude	% de la superficie forestière
Milieu forestier				
Feuillus	<i>plus de 80 ans</i>	25,66	1,09 %	5,05 %
	<i>61 à 80 ans</i>	167,10	7,07 %	32,87 %
	<i>41 à 60 ans</i>	52,98	2,24 %	10,42 %
	<i>moins de 40 ans</i>	54,65	2,31 %	10,75 %
	Sous-total	300,40	12,70 %	59,09 %
Mélangés	<i>plus de 80 ans</i>	-	-	-
	<i>61 à 80 ans</i>	110,96	4,69 %	21,83 %
	<i>41 à 60 ans</i>	33,66	1,42 %	6,62 %
	<i>moins de 40 ans</i>	9,96	0,42 %	1,96 %
	Sous-total	154,58	6,54 %	30,41 %
Résineux	<i>plus de 80 ans</i>	-	-	-
	<i>61 à 80 ans</i>	27,20	1,15 %	5,35 %
	<i>41 à 60 ans</i>	9,60	0,41 %	1,89 %
	<i>moins de 40 ans</i>	1,76	0,07 %	0,35 %
	Sous-total	38,56	1,63 %	7,59 %
Régénération	<i>Feuillus</i>	-	-	-
	<i>Mélangés</i>	-	-	-
	<i>Résineux</i>	12,16	0,51 %	2,39 %
	Sous-total	12,16	0,51 %	2,39 %
Plantation		2,65	0,11 %	0,52 %
Sous-total milieu forestier		508,34	21,50 %	100,00 %
Milieu non forestier				
Agricole		1 710,67	72,35 %	
Centre urbain		6,35	0,27 %	
Friche		116,03	4,91 %	
Ligne de transport d'énergie		2,75	0,12 %	
Milieu humide		15,64	0,66 %	
Plan d'eau		4,56	0,19 %	
Îlot		0,08	0,003 4 %	
Sous-total milieu non forestier		1 856,08	78,50 %	
TOTAL		2 364,42	100,00 %	

QC-37 Le tableau 3.2 indique qu'il y a des feuillus de plus de 80 ans présents dans la zone d'étude. Afin de documenter la richesse de la forêt présente dans la zone d'étude et bien qu'elle ne soit pas touchée directement par le déboisement, veuillez fournir davantage d'information sur les peuplements qui se trouvent dans cette classe d'âge. Quelles en sont les essences? Ces peuplements représentent-ils une valeur écologique élevée? En lien avec cette question, ferez-vous un inventaire de la forêt préalablement à la construction du parc éolien et qui pourrait donner de l'information supplémentaire sur ces peuplements?

REP-37 Selon les données écoforestières, les peuplements feuillus de plus de 80 ans sont tous classés dans la catégorie des peuplements de feuillus tolérants. L'érable à sucre constitue plus de 50 % de la surface terrière alors que le groupe d'essence des feuillus tolérants occupe plus de 25 % de la surface terrière. Il s'agit de peuplements où les arbres mesurent plus de 17 m. Ce type de peuplement est fréquent dans la région et n'est donc pas considéré comme ayant une grande valeur en ce qui concerne sa composition. Par contre, considérant que les habitats de cette région sont fragmentés et que les peuplements forestiers subissent une pression liée notamment à l'agriculture et à l'étalement urbain, la valeur écologique de ce type de peuplement est augmentée. De plus, les peuplements d'éraablière mature représentent un habitat potentiel pour certaines espèces fauniques, telles la Paruline du Canada, le Moucherolle à côté olive, la Buse à épauettes, l'Engoulevent bois-pourri et la Grive des bois.

Considérant le dépôt de type glaciaire (1A) et de drainage modéré, il s'agit également d'un habitat potentiel pour certaines espèces floristiques telles que l'Adlumie fongueuse, l'Ail des bois, l'Amélanchier gracieux, le Carex à tiges faibles, la Doradille ébène, la Dryoptère de Clinton, le Gailllet fausse-circée, la Galéaris remarquable, le Ginseng à cinq folioles, la Goodyérie pubescente, le Noyer cendré et la Platanthère à grandes feuilles. Il s'agit donc d'un type de peuplement intéressant pour la diversité floristique. La valeur écologique de ce type de peuplement est donc considérée comme étant élevée.

En ce qui concerne la réalisation d'inventaire, rien n'est planifié puisque l'emprise utilisée pour la mise en place des infrastructures du projet n'affecte aucunement les peuplements forestiers et, par le fait même, ce type de peuplement.

QC-38 Le tableau 3.2 et la carte 3.2 indiquent que des friches sont présentes dans la zone d'étude. Quel est le type de friche présent dans la zone d'étude et illustré sur la carte? Est-ce une friche herbacée, une friche arbustive ou une friche arborescente?

REP-38 Les friches ont été identifiées en se basant sur l'analyse des photographies aériennes, des données écoforestières et des données de la financière agricole. Considérant que la friche est un état transitoire, sa nature peut évoluer et être modifiée selon les actions et activités des propriétaires. Les friches présentes dans le secteur d'étude semblent être majoritairement herbacées et arbustives. De petites portions de friches semblent être dominées par la strate arborescente, mais il s'agit de partie isolée généralement localisée en bordure de champs. Rappelons que suite à la modification du tracé, les interventions planifiées ne touchent pas aux secteurs identifiés comme étant des friches.

QC-39 Au tableau 3.3, la répartition par classe d'âge en hectares des peuplements forestiers est donnée en fonction de la superficie totale de la zone d'étude. L'information requise pour l'analyse par le MFFP est la répartition par classe d'âge en hectares des peuplements forestiers en fonction de la superficie forestière dans la zone d'étude. Les pourcentages en seront plus grands et représentatifs de la réalité forestière. Veuillez fournir cette information.

REP-39 Le tableau 3.3 a été ajusté pour représenter le pourcentage par rapport à la totalité de la superficie forestière (tableau 13 ci-après).

Tableau 13. Répartition des peuplements forestiers par classe d'âge dans la zone d'étude du Projet

Peuplement	Classe d'âge									Total		% de la superficie forestière
	10	30	50	50 à 30 ¹	70	70 à 30 ¹	JIN ²	JIR ²	VIN	(ha)	(%)	
Feuillus intolérants	14,24	15,90	16,55	2,39	-	-	-	51,15	-	100,23	4,24 %	19,72 %
Feuillus tolérants	8,79	5,84	34,04	-	0,03	-	17,76	85,38	25,66	177,50	7,51 %	34,92 %
Feuillus autres	3,49	6,40	-	-	-	-	-	12,78	-	22,67	0,96 %	4,46 %
Sous-total feuillus										300,39	12,71 %	59,09 %
Mélangés dominance feuillue	3,35	-	19,06	-	4,32	-	6,65	63,39	-	96,77	4,09 %	19,04 %
Mélangés indéterminés	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,00	0,00 %	0,00 %
Mélangés dominance résineuse	1,52	5,09	14,60	-	-	-	8,89	27,71	-	57,81	2,44 %	11,37 %
Sous-total mélangés										154,58	6,54 %	30,41 %
Résineux	0,96	0,80	9,60	-	5,64	8,89	-	12,67	-	38,56	1,63 %	7,59 %
Plantation résineuse	-	2,65	-	-	-	-	-	-	-	2,65	0,11 %	0,52 %
Régénération	12,16	-	-	-	-	-	-	-	-	12,16	0,51 %	2,39 %
Sous-total forestier	44,51	36,68	93,85	2,39	9,99	8,89	33,30	253,08	25,66	508,34	21,50 %	100,00 %
Sous-total non forestier										1 856,08	78,50 %	
TOTAL										2 364,42	100 %	

¹ Les peuplements étagés sont composés de deux étages distincts, et la classe d'âge est formée de deux classes d'âge, la première nommée étant celle dont l'étage présente la surface terrière la plus importante.

² JIN : Jeunes forêts inéquiennes; JIR : jeunes forêts irrégulières; VIN : Vieilles forêts inéquiennes.

QC-40 Il est indiqué dans cette section qu'il n'y a pas d'écosystème forestier exceptionnel dans la zone d'étude du projet. Veuillez préciser la source de cette information.

REP-40 L'information relative à la localisation des Écosystèmes forestiers exceptionnels provient de la carte disponible sur le site Internet du Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Cette carte permet de visualiser qu'il n'y a aucun EFE à proximité du site à l'étude. Le lien électronique est le suivant : https://mffp.gouv.qc.ca/wp-content/uploads/Carte_EFE_2017.pdf

2.3.2 SECTION 3.1.3.1 : CONDITIONS CLIMATIQUES

QC-41 En plus de présenter les conditions climatiques récentes, l'historique des évènements climatiques extrêmes et les projections climatiques et hydroclimatiques futures propres au milieu et au bassin versant, où le projet sera réalisé sur une période équivalente à sa durée de vie, doivent également être présentés. Veuillez fournir les informations demandées. À cette fin, les sources suivantes peuvent s'avérer utiles :

- **synthèse des connaissances sur les changements climatiques, partie 1 « Évolution climatique du Québec », 2015, www.ouranos.ca/synthese-2015/ ;**
- **portraits climatiques d'Ouranos, www.ouranos.ca/portraitsclimatiques/#/.**

REP-41 En ce qui concerne les projections climatiques et hydroclimatiques futures propres au milieu et au bassin versant où le projet sera réalisé, l'Initiateur a recueilli les projections relatives aux régimes hydriques à l'horizon 2050, telles que compilées par le Centre d'expertise hydrique du Québec (CEHQ), et aux températures à l'horizon 2041, telles que compilées par Ouranos dans ses portraits climatiques.

En ce qui concerne les projections relatives aux régimes hydriques, les données du CEHQ s'appliquent au bassin versant de la rivière Châteauguay. Selon les données recueillies pour le tronçon de référence MON0383 de la rivière Châteauguay, les débits des crues printanières devraient diminuer de 6 % à 16 % à l'horizon 2050, tandis que les crues estivales et automnales pourraient augmenter dans des proportions de 2 % à 14 %. Comme les débits maximaux journaliers des crues de récurrence 20 ans sont de beaucoup supérieurs (dans ce cas-ci 325,5 L/s/km²) aux débits maximaux journaliers des crues estivales de récurrence 20 ans (dans ce cas-ci 187,1 L/s/km²), l'augmentation anticipée serait tout de même inférieure aux débits actuels des crues printanières. Par conséquent, comme les infrastructures du projet sont conçues en fonction des débits maximaux des crues printanières actuelles, aucun impact des changements du régime hydriques sur les infrastructures du projet n'est anticipé.

En ce qui concerne les projections relatives aux températures compilées par Ouranos, la zone d'étude devrait connaître une augmentation de la moyenne annuelle de l'ordre de 3,1 °C. La moyenne hivernale minimale devrait augmenter de 4,1 °C, tandis que la moyenne estivale maximale devrait augmenter de 3,2 °C. Le nombre de jours présentant une température supérieure à 30 °C devrait augmenter de 30 jours par année, passant de 10 à 40 à l'horizon 2041-2070. Cette augmentation n'a cependant pas d'incidence sur l'exploitation du parc éolien puisque les éoliennes sont conçues pour supporter de telles températures.

2.3.3 SECTION 3.2.3 : MILIEUX HUMIDES

QC-42 Veuillez fournir une description de tous les milieux humides présents dans la zone d'étude susceptibles d'être utilisés par les oiseaux migrateurs et les espèces en péril (i.e. une fiche par milieu humide). De plus, les espèces d'oiseaux migrateurs et les espèces en péril qui

sont susceptibles de fréquenter les milieux humides n’ont pas été présentés. Veuillez fournir ces informations.

Veillez également présenter une fiche descriptive pour tous les milieux humides présents dans la zone d’étude en ayant soin de préciser les espèces aviaires et les espèces en péril susceptibles de les fréquenter (diversité et abondance).

REP-42 La liste des milieux humides présents dans la zone d’étude du Projet est présentée au tableau 14 et à la carte 9 de la REP-46. Plusieurs espèces d’oiseaux migrateurs sont susceptibles d’utiliser ces milieux qui, pour la plupart, sont occupés par un couvert forestier et arbustif à l’exception des milieux de type marais. Par ailleurs, certaines espèces fauniques à statut précaire se trouvant dans la région, selon la base de données du CDPNQ, peuvent potentiellement utiliser ces milieux humides. Il s’agit des espèces suivantes : le campagnol-lemming de Cooper, la buse à épaulette, la tortue serpentine et la tortue peinte. Les espèces aviennes observées dans les milieux humides inventoriés sont présentées au tableau 15. Ces habitats sont cartographiés à la REP-46 du présent document de réponses.

Une discussion a eu lieu avec les représentants d’Environnement Canada le 15 mars 2019 afin de préciser les éléments de réponses attendus. Les représentants d’Environnement Canada ont alors été informés que les fiches descriptives des milieux humides ne pourront pas être produites, car ces milieux n’ont pas été inventoriés sur le terrain compte tenu du fait qu’ils ne seront pas affectés par les travaux.

Tableau 14. Description des milieux humides présents dans la zone d’étude

N°	Pression	Impact de la pression	Classe	Superficie (m ²)
1	Transport	Faible	Marécage	4 213
2	Agricole	Faible	Marécage	1 887
3	Canal/Drain	Faible	Marais	3 339
4	Transport	Faible	Tourbière boisée	53 453
5	Agricole	Faible	Marécage	5 358
6	Transport	Faible	Marécage	2 424
7	Agricole	Moyen	Marécage	13 544
8	Aucune	Aucun	Prairie humide	1 987
9	Agricole	Faible	Marécage	6 712
10	Transport	Faible	Eau peu profonde	3 543
11	Agricole	Moyen	Marécage	4 732
12	Agricole	Moyen	Marécage	5 413
13	Agricole	Moyen	Marécage	10 441
14	Aucune	Aucun	Marécage	7 676
15	Transport	Faible	Marécage	4 748
16	Transport	Faible	Marais	3 736
17	Agricole	Moyen	Marécage	24 076
18	Agricole	Moyen	Marécage	5 655

Tableau 15. Espèces observées et leur occurrence dans les milieux humides couverts lors des inventaires (tel qu'identifiés précédemment au tableau 14)

Espèce	Milieux humides	
	11	4
	Marécage	Tourbière boisée
Bruant chanteur	2	
Bruant des marais		2
Cardinal à poitrine rose	1	2
Cardinal rouge	1	1
Carouge à épaulettes	4	4
Chardonneret jaune	2	1
Corneille d'Amérique	7	4
Coulicou à bec noir		1
Geai bleu		4
Gélinotte huppée	1	1
Goéland à bec cerclé	2	
Grand Pic		2
Grimpereau brun		2
Grive des bois	2	1
Grive fauve	1	6
Grive solitaire		2
Jaseur d'Amérique	2	4
Mésange à tête noire	2	2
Moucherolle des aulnes		5
Oriole de Baltimore	3	
Paruline à flancs marron	1	4
Paruline à joues grises		1
Paruline couronnée	2	5
Paruline flamboyante	3	
Paruline jaune	2	
Paruline masquée		6
Paruline noir et blanc		2
Pic chevelu	1	
Pic flamboyant	1	
Pic maculé	1	
Pioui de l'Est	1	
Sittelle à poitrine rousse		1
Tarin des pins		1
Troglodyte familial	1	
Tyran huppé		3
Viréo aux yeux rouges	5	7
Viréo mélodieux	2	

* En caractère gras : espèces effectuant une migration saisonnière

2.3.4 SECTION 3.3, CARTE 3.2 : MILIEU BIOLOGIQUE

QC-43 La carte 3.2 ne permet pas de visualiser la zone d'intervention temporaire par rapport à la présence d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Cette information est nécessaire afin de planifier les mesures d'atténuation à mettre en place lors des travaux pour éviter la propagation des EEE et assurer adéquatement leur gestion sur le chantier. Vous devez

également ajouter une légende pour identifier les milieux humides et hydriques ainsi que les fossés, car les travaux dans ces milieux doivent prendre en compte la présence d'EEE.

REP-43 La carte 7 (REP-24) présente un plan rapproché de l'ensemble des infrastructures et permet de visualiser la localisation des EEE par rapport à l'emplacement temporaire pour la construction. Les méthodes proposées pour limiter la propagation de ces espèces sont présentées à la REP-68.

2.3.5 SECTIONS 3.3 ET 7.2.2, TABLEAU 3.12 : MILIEU BIOLOGIQUE ET OISEAUX

QC-44 On présente au tableau 3.12 les espèces fauniques à statut particulier présentes ou potentiellement présentes dans la zone d'étude.

Toutefois, les habitats potentiels de chacune des espèces à statut précaire (statut provincial ou fédéral) présents ou potentiellement présents dans la zone d'étude n'ont pas été identifiés et cartographiés. Cette information est nécessaire pour plusieurs raisons, notamment de vérifier que les inventaires ont été réalisés dans les secteurs où les espèces à statut précaires sont susceptibles d'être présentes et si les résultats d'inventaires sont représentatifs pour chacune de ces espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude. L'identification des habitats potentiels pour les espèces à statut précaire permet également de déterminer les effets du projet sur ces habitats.

Nous précisons que la Tortue peinte doit également être considérée comme une espèce à statut précaire puisque le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPA) a proposé le statut d'espèce préoccupante pour celle-ci.

REP-44 Une cartographie des habitats potentiels des espèces fauniques à statut précaire est présentée dans le présent document (voir la REP-46). Selon cette cartographie, le projet sera réalisé dans l'habitat potentiel des espèces à statut précaire suivantes : Engoulevent d'Amérique, Goglu des prés, Hibou des marais, Hirondelle rustique, Pic à tête rouge, Pie-grièche migratrice, Sturnelle des prés et Campagnol sylvestre. Cet habitat est formé de champs agricoles et ces superficies peuvent présenter une variété de conditions plus ou moins propices à l'utilisation de ces milieux par les espèces nommées. Par exemple, la plupart des espèces à statut précaire affectées par le projet utiliseront préférentiellement les pâturages et les prairies. Or, selon nos estimations du territoire, ce sont moins de 15 % des superficies agricoles du secteur qui représentent ce type d'habitat. La plupart des superficies agricoles sont plutôt occupées par de grandes cultures céréalières moins propices à l'utilisation par les espèces à statut. Le site est également occupé par des secteurs boisés d'âge varié et par quelques milieux humides. S'ils ne sont pas concernés directement par l'implantation du projet, ces milieux ont tout de même été identifiés afin de vérifier la présence d'habitat potentiel dans la zone d'étude.

QC-45 Il est important de noter que la zone d'étude se retrouve dans l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri comme spécifié dans le Programme de rétablissement de l'Engoulevent bois-pourri (*Antrostomus vociferus*) au Canada : (https://wildlife-species.canada.ca/species-risk-registry/document/default_f.cfm?documentID=2736)

REP-45 En effet, le secteur à l'étude est situé dans l'habitat essentiel de l'Engoulevent bois-pourri. L'unité d'habitat essentiel correspond au carré 18TWQ89 du quadrillage UTM de référence de 10 km x 10 km. La désignation de ce secteur comme habitat essentiel est basée sur deux critères, soit l'occupation de l'habitat et le caractère convenable de l'habitat. Les impacts du Projet sur cet habitat sont développés à la REP-46 ainsi que REP-104.

QC-46 Veuillez également cartographier pour toutes les espèces en péril, et ce, espèce par espèce, les habitats potentiels présents dans la zone d'étude, en vous référant aux

différents programmes de rétablissement, plans d'action, plans de gestion ou rapports COSEPAC. Ces documents sont généralement accessibles en consultant le

Registre des espèces en péril (<https://www.canada.ca/fr/environnement-changement-climatique/services/registre-public-especes-peril.html>). Concernant les espèces en péril pour lesquelles l'habitat essentiel et la résidence sont connus, ces renseignements devraient également être présentés sur la carte.

Sur les cartes demandées ci-dessus :

- identifiez les mentions de chacune de ces espèces et en préciser la source (bases de données, inventaires, etc.) ;
- identifiez pour chacune des mentions ou stations d'inventaires le code de nidification ;
- si applicable, illustrez les limites de l'empreinte du projet en identifiant les infrastructures temporaires et permanentes ;
- démontrez et expliquez comment les habitats potentiels de ces espèces ont été suffisamment couverts lors des inventaires et que les données présentées sont à jour. Au besoin, réaliser des inventaires complémentaires ;
- évaluez l'abondance et la répartition de ces espèces en fournissant une explication de la méthode utilisée ;
- revoir, au besoin, l'évaluation des superficies des habitats potentiels qui seront affectés par le projet ;
- identifiez et décrivez les impacts potentiels du projet sur chacune de ces espèces et leur habitat potentiel pour chacune des phases du projet ;
- le cas échéant, revoir les mesures d'atténuation applicables pour chacune de ces espèces et leur habitat potentiel pour éviter ou amoindrir ces effets ;
- le cas échéant, revoir la description et l'évaluation des effets résiduels du projet sur chacune de ces espèces et leur habitat pour chacune des phases du projet.

REP-46 L'habitat potentiel des espèces en péril potentiellement présentes dans la zone d'étude est présenté aux cartes 8 et 9 de ce document de réponse. La localisation des points d'observation des d'espèce à statut précaire tirée des inventaires réalisés et de la base de données SOS-POP est également présentée sur ces deux cartes. La répartition des espèces à statut précaire et le nombre d'observations rapporté à chacune des observations de ces cartes sont présentés aux tableaux 16 à 19.

L'abondance des espèces d'oiseaux et de tortues a été déterminée selon le nombre d'observations réalisées de chacune des espèces pour chaque station d'inventaire. Pour ce qui est de l'abondance des chauves-souris, elle a été déterminée selon le nombre de vocalises/heure enregistré pour chaque station d'écoute.

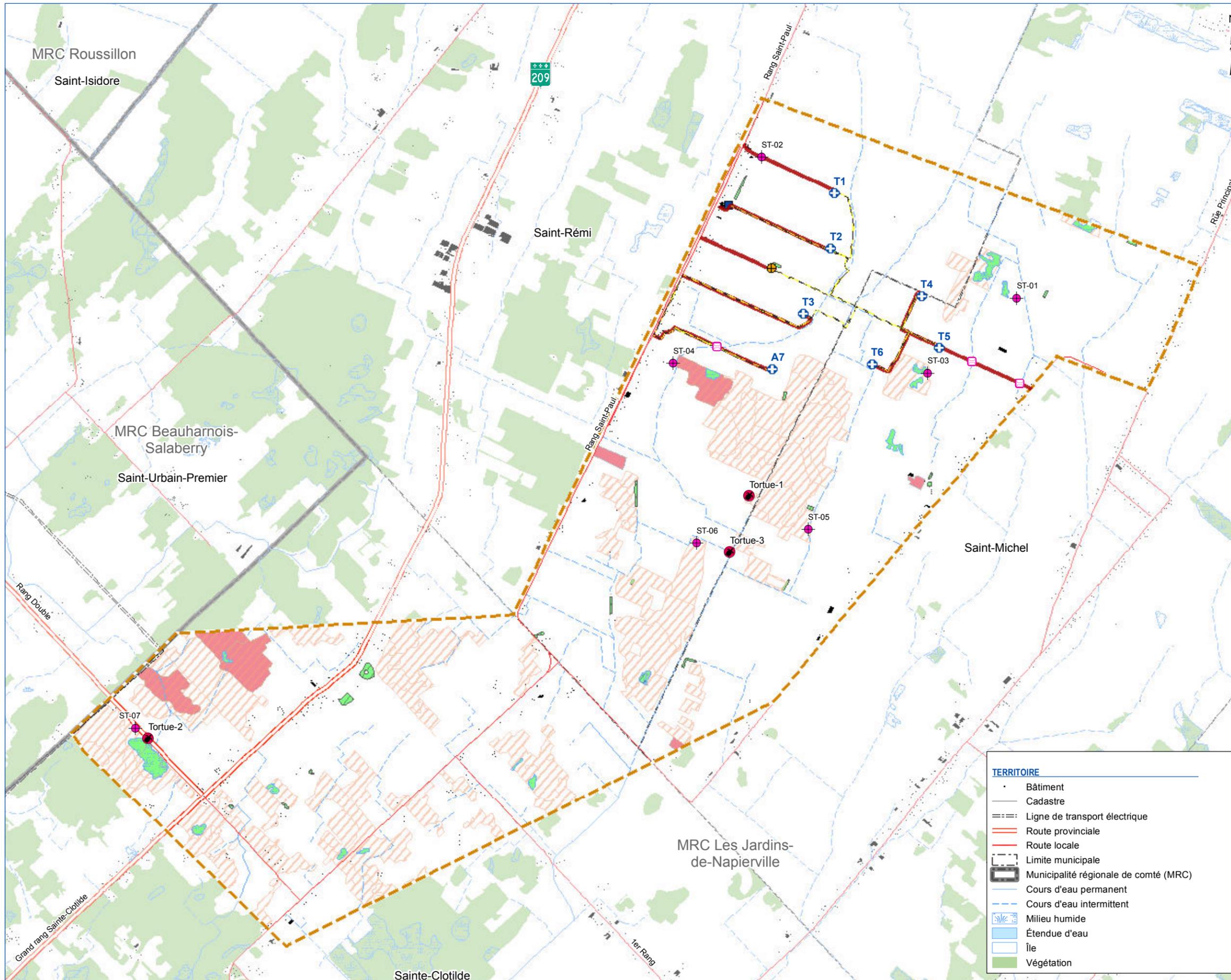
Il est possible de constater que les habitats potentiels ont été adéquatement couverts lors des inventaires. Différents dispositifs ont permis le dénombrement des espèces aviaires et des chauves-souris dans les différents habitats potentiels identifiés de même que dans les habitats directement touchés par le Projet.

Pour ce qui est des espèces de poissons à statut précaire, un inventaire des sites d'implantation des traverses de cours d'eau est prévu cet été afin de vérifier si l'habitat y est propice au Chat-fou des rapides, espèce de poisson ayant un statut de conservation légal et potentiellement présente dans la zone d'étude. Finalement, la tortue serpentine et la tortue peinte ont été localisées durant les inventaires réalisés en 2018. Ces deux espèces de reptiles à statut précaire ont été localisées plutôt au sud du Projet à proximité de cours d'eau et de milieux humides.



Projet éolien Des Cultures

Carte 8 Habitats potentiels des chiroptères et tortues à statut précaire dans la zone d'étude



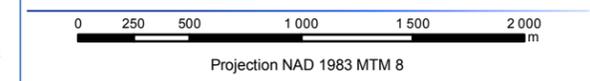
- PROJET**
- Éolienne
 - Mât de mesure de vent
 - Sous-station électrique
 - Traversée de cours d'eau
 - Réseau collecteur proposé
 - Route d'accès proposée
 - Zone d'étude

MILIEU BIOLOGIQUE

- Point de localisation d'espèces faunique à statut précaire**
- Localisation de tortue en 2018
 - Station acoustique Chiroptère

- Habitat potentiel d'espèce faunique à statut précaire**
- Tortue peinte
 - Chauve-souris cendrée, Chauve-souris argentée, Chauve-souris rousse
 - Tortue serpentine
 - Chauve-souris nordique, Pipistrelle de l'Est, Petite chauve-souris brune

- TERRITOIRE**
- Bâtiment
 - Cadastre
 - Ligne de transport électrique
 - Route provinciale
 - Route locale
 - Limite municipale
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Cours d'eau permanent
 - Cours d'eau intermittent
 - Milieu humide
 - Étendue d'eau
 - Île
 - Végétation

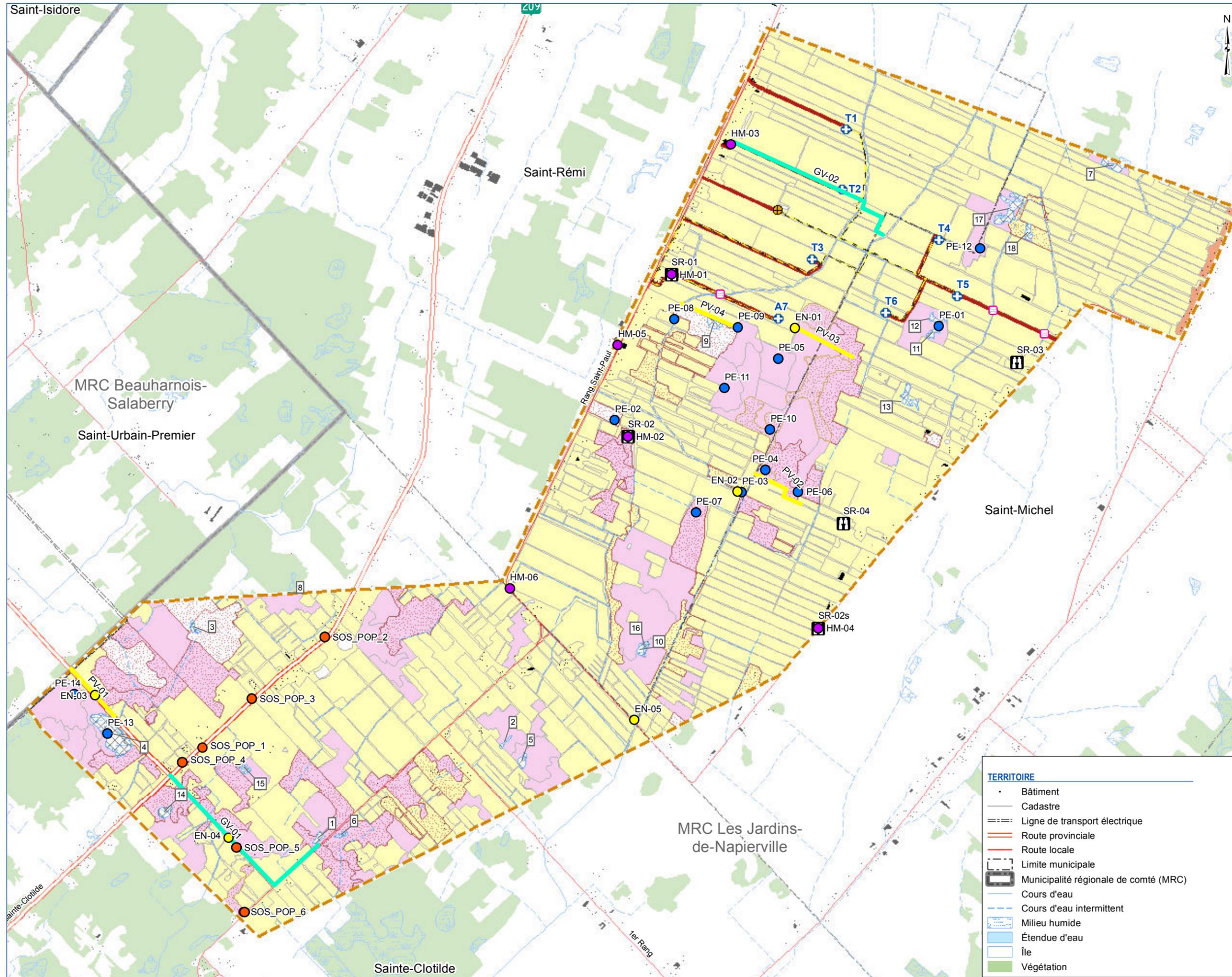


Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Simon Boudreault, biologiste
 Projet : E1810-123/13065
 6 mars 2019





ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL



Projet éolien Des Cultures

Carte 9 Habitats potentiels d'oiseaux et de micromammifères à statut précaire dans la zone d'étude.

PROJET

- Éolienne
- Mât de mesure de vent
- Sous-station électrique
- Traverse de cours d'eau
- Réseau collecteur proposé
- Route d'accès proposée
- Zone d'étude

MILIEU BIOLOGIQUE

Point de localisation d'espèces fauniques à statut précaire

- Station d'oiseau SOS-Pop
- Localisation de tortue 2018
- Station acoustique pour les chiroptères
- Grande virée
- Petite virée
- Station d'observation (rapaces)
- Inventaire du hibou des marais
- Point d'écoute
- Inventaire engoulevents

Habitat potentiel d'espèce faunique à statut précaire

- Campagnol-lemming de Cooper
- Paruline du Canada, Moucherolle à côtés olive
- Quiscale rouilleux
- Buse à épaulette; Engoulevant bois-pourri, Grive des bois, Campagnol des rochers
- Engoulevant d'Amérique, Goglu des prés, Hibou des marais, Hirondelle rustique, Pic à tête rouge, Pie-grièche migratrice, Sturnelle des prés, Campagnol sylvestre.
- Martinet ramoneur

TERRITOIRE

- Bâtiment
- Cadastre
- Ligne de transport électrique
- Route provinciale
- Route locale
- Limite municipale
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Cours d'eau
- Cours d'eau intermittent
- Milieu humide
- Étendue d'eau
- Île
- Végétation



Projection NAD 1983 MTM 8

Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Simon Boudreault, biologiste
Projet : E1810-123/13065
6 mars 2019



Tableau 16. Localisation des espèces d'oiseaux à statut précaire provenant des inventaires réalisés en 2018

Station d'inventaire	Date d'observation	Nom français	Code de nidification	Nb d'observations
EN-01	29 mai 2018	Grive des bois	T	1
	29 mai 2018	Goglu des prés	T	7
	21 mai 2018	Grive des bois	T	6
GV-01	8 mai 2018	Hirondelle rustique		2
	21 août 2018	Martinet ramoneur		1
	1 mai 2018	Quiscale rouilleux		1
	8 mai 2018	Sturnelle des prés	S	1
	15 sept. 2018	Goglu des prés		5
GV-02	20 août 2018	Hirondelle de rivage		1
	27 août 2018	Hirondelle rustique		4
	22 mai 2018	Pygargue à tête blanche		1
HM-01	21 juin 2018	Grive des bois	T	1
	3 juil. 2018	Hirondelle rustique	T	3
HM-02	21 juin 2018	Grive des bois	T	3
	3 juil. 2018	Hirondelle rustique	T	1
HM-04	21 juin 2018	Hirondelle de rivage	H	1
	15 juin 2018	Hirondelle rustique	H	2
HM-05	15 juin 2018	Grive des bois	S	1
HM-06	26 juin 2018	Hirondelle rustique	H	1
PE-01	8 juin 2018	Grive des bois	S	2
PE-03	8 juin 2018	Pioui de l'Est	S	1
	6 juin 2018	Grive des bois	S	1
PE-04	6 juin 2018	Grive des bois	T	1
	6 juin 2018	Pioui de l'Est	T	1
PE-05	25 juin 2018	Grive des bois	S	1
PE-06	21 juin 2018	Pioui de l'Est	S	1
PE-07	8 juin 2018	Pioui de l'Est	S	1
PE-08	25 juin 2018	Grive des bois	S	1
PE-10	25 juin 2018	Grive des bois	S	2
	6 juin 2018	Pioui de l'Est	S	2
PE-11	25 juin 2018	Grive des bois	S	2
PE-12	21 juin 2018	Hirondelle rustique	H	2
	21 juin 2018	Pioui de l'Est	S	1
PE-13	21 juin 2018	Grive des bois	S	1
PE-14	8 juin 2018	Grive des bois	S	1
	8 juin 2018	Pygargue à tête blanche	S	1
PV-01	21 mai 2018	Goglu des prés		3
	29 mai 2018	Grive des bois	S	3
	29 mars 2018	Buse à épaulettes		1
PV-02	21 août 2018	Goglu des prés		2
	18 mai 2018	Grive des bois	T	3
	21 mai 2018	Hirondelle rustique		1
	29 mai 2018	Pioui de l'Est	T	3
	27 août 2018	Goglu des prés		2
PV-03	16 mai 2018	Grive des bois	S	3
	20 août 2018	Hirondelle rustique		1
	30 mai 2018	Pioui de l'Est	T	4
	2 mai 2018	Quiscale rouilleux		1
PV-04	20 août 2018	Engoulevant d'Amérique		1
	27 août 2018	Faucon pèlerin		1
	20 août 2018	Goglu des prés		1
	22 mai 2018	Grive des bois		1
	16 mai 2018	Hirondelle rustique	T	5
	20 août 2018	Pioui de l'Est		1
SR-01	27 mars 2018	Buse à épaulettes		1
	27 mars 2018	Pygargue à tête blanche		1
SR-02	29 mars 2018	Aigle royal		1
	29 mars 2018	Buse à épaulettes		1
	29 mars 2018	Pygargue à tête blanche		1
	6 avr. 2018	Sturnelle des prés		1

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Projet éolien Des Cultures

Station d'inventaire	Date d'observation	Nom français	Code de nidification	Nb d'observations
SR-01	22 mai 2018	Faucon pèlerin		1
	16 mai 2018	Goglu des prés		2
	22 mai 2018	Goglu des prés		2
	1 mai 2018	Hirondelle rustique	V	6
	2 mai 2018	Hirondelle rustique		6
	7 mai 2018	Hirondelle rustique	V	6
	16 mai 2018	Hirondelle rustique	T	6
	22 mai 2018	Hirondelle rustique		6
	30 mai 2018	Hirondelle rustique	NO	6
SR-02	2 mai 2018	Aigle royal		1
	23 avr. 2018	Buse à épaulettes		2
	8 mai 2018	Goglu des prés		1
	29 mai 2018	Grive des bois	T	2
	8 mai 2018	Hirondelle de rivage		1
	29 mai 2018	Hirondelle rustique		1
	8 mai 2018	Martinet ramoneur		1
	29 mai 2018	Pygargue à tête blanche		2
SR-03	1 sept. 2018	Goglu des prés		3
	21 août 2018	Hirondelle de rivage		1
	1 sept. 2018	Hirondelle rustique		2
	27 août 2018	Pygargue à tête blanche		1
SR-04	18 sept. 2018	Engoulevent d'Amérique		1
	10 sept. 2018	Goglu des prés		4
	1 sept. 2018	Hirondelle de rivage		1
	20 août 2018	Hirondelle rustique		2
	20 août 2018	Martinet ramoneur		1
RN-01	25 juin 2018	Hirondelle rustique	NF	2
RN-02	8 juin 2018	Hirondelle de rivage	H	2
	21 juin 2018	Hirondelle rustique	H	1
TR-02	1 mai 2018	Hirondelle rustique		1

Tableau 17. Localisation des espèces à statut précaire provenant de la base de données SOS POP

Code cartographique	Dernière date d'observation	Nom français	Code de nidification
SOS_POP_1	2012	Sturnelle des prés	R
SOS_POP_2	2007	Goglu des prés	P
SOS_POP_2	2007	Sturnelle des prés	P
SOS_POP_3	2012	Goglu des prés	P
SOS_POP_3	2006	Sturnelle des prés	P
SOS_POP_4	2001	Engoulevent d'Amérique	P
SOS_POP_4	2012	Goglu des prés	P
SOS_POP_4	2006	Sturnelle des prés	P
SOS_POP_5	2003	Goglu des prés	P
SOS_POP_5	2005	Pioui de l'Est	P
SOS_POP_5	2001	Sturnelle des prés	P
SOS_POP_5	2002	Grive des bois	P
SOS_POP_6	2003	Goglu des prés	P
SOS_POP_6	2004	Hirondelle rustique	P
SOS_POP_6	2002	Sturnelle des prés	P

Tableau 18. Nombre de vocalises de chacune des espèces de chauves-souris par station d'écoute

Station d'inventaire	Espèce de chauve-souris						
	Ind.	Pipistrelle de l'Est	Petite-chauve-souris brune	Chauve-souris cendrée	Grande chauve-souris brune	Chauve-souris rousse	Chauve-souris argentée
1	330	0	0	79	492	0	127
2	240	0	0	116	148	2	64
3	840	0	89	387	2 339	7	489
4	548	0	0	224	3 253	7	274
5	80	0	1	389	1 488	2	165
6	532	1	0	1 912	8 247	83	579
7	0	0	0	0	0	0	0
Total	2 570	1	90	3 107	15 967	101	1 698

Tableau 19. Observations de tortue en 2018 durant les inventaires d'oiseaux

Code cartographique	Date d'observation	Nom français	Note
Tortue-1	21 mai 2018	Tortue peinte	Dans un étang agricole
Tortue-2	10 sept. 2018	Tortue serpentine	Jeune de l'année écrasé
Tortue-3	18 sept. 2018	Tortue serpentine	Adulte dans un fossé

À la suite de la cartographie des habitats potentiels réalisée, il appert que les superficies touchées dans les habitats potentiels demeurent inchangées. Tel que prévu dans sa version la plus récente, le Projet sera entièrement réalisé dans un habitat constitué de terre agricole. Ce type de milieu constitue un habitat potentiel pour l'engoulevent d'Amérique, le goglu des prés, le hibou des marais, l'hirondelle rustique, le pic à tête rouge et la pie-grièche migratrice. Les superficies nécessaires à la réalisation du projet entraîneront des pertes potentielles temporaires de 19,77 ha et permanente de 2,69 ha. Ces superficies représentent respectivement 0,84 % et 0,11 % de la superficie de l'aire d'étude.

L'évaluation de l'impact du projet sur les espèces à statut précaire a été réalisée à la section 7.2.7 de l'étude d'impact. Cette évaluation demeure adéquate malgré la réduction de la superficie des habitats potentiels touchés.

2.3.6 SECTION 3.3.1.2 : ESPÈCE FLORISTIQUE À STATUT PARTICULIER

QC-47 Veuillez réaliser une analyse du potentiel de présence de l'espèce identifiée comme « sensible » pour le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et qui est présente dans la zone d'étude afin de justifier l'absence d'un inventaire sur le site.

REP-47 Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) détient une seule occurrence pour le secteur concernant cette espèce identifiée comme « sensible ». L'espèce est désignée comme telle puisqu'elle est sujette aux activités de cueillette illégale. C'est pour cette raison que l'espèce et sa position exacte sont confidentielles. L'occurrence est historique, datant de 1884, et est grandement imprécise puisque la seule indication géographique est Saint-Rémi. Il n'y a eu aucune occurrence de cette espèce dans ce secteur depuis.

L'espèce en question croît dans les forêts matures et peu perturbées. On la retrouve dans le sous-bois des peuplements d'érable à sucre, de frêne blanc, de caryer cordiforme, de tilleul d'Amérique, de chêne rouge ou de noyer cendré. Il est possible que cette espèce se trouve dans les boisés de feuillus matures du projet, principalement les érablières, cependant, il n'y aura aucune perturbation dans les boisés. Ainsi, cette espèce n'est pas à risque d'être affectée par les travaux.

2.3.7 SECTION 3.3.1.3, ANNEXE E DU VOLUME 2 : LOCALISATION ET ABONDANCE DES EEE

QC-48 La carte 1 intitulée « Résultats d'inventaire » présente la localisation des quatre espèces recensées, mais ne présente pas l'abondance de chacune des espèces identifiées. Dans la section 4 Conclusion du rapport, il est mentionné ceci : Étant donné les dates de l'inventaire, il est possible que d'autres espèces soient aussi présentes, mais qu'elles n'aient pas pu être observées à la mi-octobre. La même attention particulière devra leur être portée, si elles se trouvent dans une zone de travaux.

Veillez réaliser, en période propice, une étude complémentaire des EEE afin de confirmer l'absence de d'autres EEE et de déterminer l'abondance de chacune des EEE, et ce, dans l'objectif d'établir des mesures d'atténuation appropriées lors des travaux, tels que la gestion des sols présentant des EEE (veuillez-vous référer à la page 17 de la directive).

REP-48 Un inventaire complémentaire des EEE sera réalisé en période propice au cours de l'année 2019 afin de confirmer la présence ou l'absence d'autres espèces en plus de celles déjà identifiées à l'automne 2018. Les EEE pouvant être potentiellement présentes dans l'emprise des infrastructures sont, entre autres, l'Anthriscus des bois, la Berce commune, la Berce du Caucase, le Nerprun cathartique, la Renouée de Sakhaline et la Renouée du Japon. Les mesures d'atténuation à mettre en place lors des travaux sont présentées à la REP-68. Un rapport d'inventaire des EEE sera présenté au MELCC durant la phase d'acceptabilité suivant celle de la recevabilité du Projet.

2.3.8 SECTIONS 3.3.2 ET 7.2.2 : OISEAUX

QC-49 Dans la section 3.3.2 on présente les résultats des inventaires de 2018 et on mentionne des résultats d'inventaires de 2008-2009 réalisés dans le cadre du projet du parc éolien Montérégie.

En 2018, Environnement Canada a réalisé des inventaires par points d'écoute pour dresser le portrait des oiseaux chanteurs forestiers. Les points d'écoute ont été localisés dans les secteurs boisés de l'aire d'étude. Ainsi, aucun point d'écoute ne semble avoir été réalisé dans les différents types de milieux ouverts. Afin de dresser un portrait représentatif de la présence des oiseaux migrateurs, tous les types de milieux doivent être couverts par les inventaires. Veuillez préciser.

REP-49 Plusieurs méthodes d'inventaires ont été utilisées lors de la campagne de terrain 2018 afin de couvrir l'ensemble de chacun des types d'habitats présents dans l'aire du Projet. Les points d'écoute ont été réalisés majoritairement dans les boisés afin d'effectuer un inventaire des oiseaux chanteurs forestiers. Des points d'écoute ont également été réalisés dans des champs agricoles correspondant aux milieux ouverts (PE-03 et PE-08) et à proximité d'un marécage (PE-13).

Pour les oiseaux migrateurs, des inventaires par virées (ou transect) ont été réalisés lors des périodes de migration printanière (25 mars au 31 mai) et automnale (15 août au 7 novembre). Ces virées ont été positionnées afin de couvrir chacun des types de milieux présents dans l'aire du Projet et qui n'avait pas ou avait peu été couvert par les points d'écoute. Ainsi, lors des petites

et grandes virées, des champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés), des cours d'eau, des fossés, des milieux humides, des pâturages, des friches, des lisières de chemins ainsi qu'une friche sous une ligne de transport électrique ont été inventoriés.

La méthodologie des inventaires d'oiseaux a été élaborée afin de permettre de couvrir au maximum l'aire d'étude dans le temps et dans l'espace. L'Initiateur a rencontré les représentants de la direction régionale du MFFP à Longueuil le 29 août 2018 afin de valider les protocoles d'inventaires mis en œuvre par l'Initiateur dans le cadre de l'étude d'impact du Projet, et de discuter des niveaux d'efforts consentis pour compléter les inventaires fauniques initiés depuis mars 2018.

QC-50 Le Tableau 7.9 – Estimation du nombre de couples nicheurs potentiellement affectés par la perte d'habitat associée à la coupe d'arbres et au défrichage effectués dans le cadre du Projet présente une estimation du nombre de couples nicheurs pour les milieux « forêt » et « ouvert ». En raison de la diversité d'habitats présents dans l'aire d'étude, la classification des milieux ne devrait pas se limiter à deux types de milieux. Veuillez préciser :

- **que tous les types d'habitat présents dans l'aire d'étude ont été couverts par les inventaires incluant les différents types d'habitat en milieu agricole (champs, pâturages, friches, etc.), que le nombre de stations et leur répartition est adéquate, et que leur nombre par type d'habitat est suffisant afin de dresser un portrait représentatif de la faune aviaire de l'aire d'étude afin de pouvoir bien évaluer les impacts du projet ;**
- **un portrait fidèle et à jour de l'abondance et de la répartition des oiseaux terrestres durant les différentes saisons et les étapes du cycle de vie des oiseaux, à partir des différentes études sectorielles ou de données existantes et si nécessaire compléter par des données de nouveaux inventaires ;**
- **pour chaque type d'habitat incluant les différents types d'habitat, en milieu agricole, le nombre de couples nicheurs par espèce et si nécessaire faire la mise à jour du tableau 7.9.**

REP-50 Nous tenons à rappeler que l'ensemble des superficies concernées par le Projet correspondant à des habitats potentiels consiste en des terres agricoles en cultures. La méthodologie des inventaires d'oiseaux a été élaborée afin de permettre de couvrir au maximum l'aire d'étude dans le temps et dans l'espace. L'Initiateur a rencontré les représentants de la direction régionale du MFFP à Longueuil le 29 août 2018 afin de valider les protocoles d'inventaires mis en œuvre par l'Initiateur dans le cadre de l'étude d'impact du Projet, et de discuter des niveaux d'efforts consentis pour compléter les inventaires fauniques initiés depuis mars 2018.

La description des habitats pour chacun des points d'écoute est présentée à l'annexe 5F de l'Annexe F du volume 2. Celle des autres types d'inventaires est présentée au tableau 20 ci-après. L'ensemble des types d'habitats présents dans l'aire du Projet ont été couverts par les inventaires. Chacun des types d'habitats a été inventorié par plus d'un type d'inventaire à l'exception de la friche sous la ligne de transport électrique, un habitat situé au sud de la zone et qui ne sera pas affecté par le Projet.

Les inventaires ont été répartis sur l'ensemble de l'aire d'étude. Cependant, il n'était pas possible de circuler sur l'entièreté de l'aire d'étude du Projet puisqu'il s'agit de propriétés privées dont certaines n'ont pas d'entente contractuelle avec l'Initiateur. De plus, les efforts d'inventaire ont été concentrés dans la partie nord de la zone du Projet puisqu'il s'agit du secteur qui sera le plus concerné. Dans ce secteur, la vaste majorité du territoire consiste en des champs cultivés. Cela crée un paysage relativement homogène.

Des inventaires visant des espèces ou des groupes d'espèce en particulier (les Hibou des marais, les rapaces ainsi que les engoulevents bois-pourris et d'Amérique) ont été effectués. Durant ces inventaires, l'ensemble des espèces vues ou entendues ont également été consignées.

Considérant la superficie de l'aire d'étude, les types de milieux présents et les habitats qui seront affectés, le nombre de stations ainsi que leur répartition nous apparaissent adéquats et offrent un portrait juste du milieu.

Tableau 20. Type d'habitat pour chacun des inventaires de la faune avienne effectués à l'exception des points d'écoute

Station d'inventaire	Types d'habitat couvert
Grandes et petites virées	
GV-01	Bordure de chemin, pâturage avec ou sans présence d'animaux d'élevage, bâtiment abandonné, lisière boisée, friche, terrain résidentiel entretenu, milieu humide et boisé
GV-02	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés), cours d'eau et étangs agricoles
PV-01	Bordure de chemin, champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés), friche, milieu humide et emprise de ligne de transport électrique
PV-02	Lisière de boisé, champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés), boisé et friche
PV-03	Boisé, lisière de boisé, milieu anthropique entretenu (cabane à sucre) et champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés)
PV-04	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés), fossé, milieu humide, boisé, lisière de boisé et friche
Stations de surveillance des rapaces diurnes	
SR-01	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés)
SR-02	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés) et cours d'eau
SR-03	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés) et friche
SR-04	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés) et friche
Stations de surveillance visant le Hibou des marais	
HM-01	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés)
HM-02	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés) et cours d'eau
HM-03	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés) et bordure de chemin
HM-04	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés) et bordure de chemin
HM-05	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés) et bordure de chemin
HM-06	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés) et bordure de chemin
Stations de surveillance visant les engoulevents	
EN-01	Champs et bordure de chemin
EN-02	Champs et boisé
EN-03	Bordure de chemin, lisière boisée et boisé
EN-04	Bordure de chemin et pâturage
EN-05	Champs à différents stades (gelés, labourés, semés, en culture et récoltés) et bordure de chemin

Un effort considérable a été déployé afin de réaliser les inventaires de la faune avienne. Ces inventaires se sont étendus sur 33 semaines, allant du 25 mars au 7 novembre 2018, afin de couvrir au maximum les périodes importantes pour la faune avienne, soit la nidification ainsi que les périodes de migration printanière et automnale. Ce sont 283 relevés de 6 types différents qui ont été réalisés, totalisant plus de 275 heures d'observation. Nous considérons que cet inventaire trace un portrait fidèle et détaillé de la présence des oiseaux sur le site du Projet selon les différentes périodes de l'année à l'exception de l'hiver, où l'activité avienne est réduite. Les données d'inventaire sont disponibles à l'annexe 5 de l'annexe F du volume 2. Les données y sont détaillées par type d'échantillonnage, par date et par espèce. La distribution des espèces aviennes à statut est détaillée à la REP-44. Le tableau 21 présente le nombre total d'individus observés par espèce pour chacune des périodes d'inventaire. Les tableaux 22, 23 et 24 présentent le nombre d'individus observés par espèce et par site d'inventaire selon le type d'inventaire réalisé. Le tableau 25 présente le statut de nidification des espèces observées au cours des inventaires par points d'écoute, dont 15 espèces ayant le statut de « nicheuse possible », 55 dont le statut est « nicheuse probable » et 20 espèces nicheuses confirmées.

Le tableau 7.9 de la section 7.2.2 du volume 1 de l'étude d'impact sur l'environnement présente une estimation du nombre de couples nicheurs potentiellement affectés par la perte d'habitat causée par le Projet. Dans la version révisée du Projet, aucune superficie de boisé n'est coupée. Ainsi, aucun couple d'oiseaux nicheurs en milieu forestier ne sera affecté par la perte d'habitat. Pour ce qui est des oiseaux en milieu ouvert, un seul type de milieu ouvert offrant un habitat potentiel sera affecté par les travaux, soit des terres en cultures. Les autres milieux ouverts affectés, constitués de chemins déjà existants et des milieux anthropiques (principalement des aires de circulation), ne représentent pas des habitats propices pour les couples nicheurs. Le tableau 7.9 a été mis à jour avec les nouvelles superficies affectées, toutes situées en milieu agricole cultivé (tableau 26). Bien que les autres milieux ne soient pas affectés, les densités de couples nicheurs dans ces milieux sont également présentées dans le tableau 26.

Tableau 21. Nombre d'individus observés par espèce et par période d'inventaire

Espèce	Migration printanière (mi-mars à fin mai)	Nidification (juin à mi-août)	Migration automnale (mi-août à fin novembre)	Total
Aigle royal			2	2
Alouette hausse-col	453		330	783
Autour des palombes	1		1	2
Balbusard pêcheur			2	2
Bécasse d'Amérique			3	3
Bécasseau minuscule			2	2
Bécasseau variable	8			8
Bécassin roux	1			1
Bécassine de Wilson	1	1	2	4
Bernache de Hutchins	1			1
Bernache du Canada	5 024	165	4 070	9 259
Bihoreau gris	5			5
Bruant à couronne blanche	6		6	12
Bruant à gorge blanche	154	2	17	173
Bruant chanteur	397	130	483	1 010
Bruant des champs	1		1	2
Bruant des marais	2	2	6	10
Bruant des prés	33	10	40	83
Bruant familial	48	15	66	129
Bruant fauve	15		1	16
Bruant hudsonnien	34		2	36
Bruant vespéral	32	14	66	112
Busard des marais	28	6	29	63
Buse à épaulettes			5	5
Buse à queue rousse	45	3	95	143
Buse pattue			9	9
Butor d'Amérique			2	2
Canard branchu	3		13	16
Canard colvert	54	37	105	196
Canard noir	6		4	10
Canard pilet			20	20
Cardinal à poitrine rose	10	45	55	110
Cardinal rouge	69	20	83	172
Carouge à épaulettes	3 542	41	443	4 026
Chardonneret jaune	175	41	199	415
Chevalier grivelé		4	2	6
Chevalier solitaire	1			1
Chouette rayée			1	1
Colibri à gorge rubis	8			8
Cormoran à aigrettes	1		5	6
Cornille d'Amérique	270	58	409	737
Coulicou à bec jaune			1	1
Coulicou à bec noir		1	3	4

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Projet éolien Des Cultures

Espèce	Migration printanière (mi-mars à fin mai)	Nidification (juin à mi-août)	Migration automnale (mi-août à fin novembre)	Total
Crécerelle d'Amérique	12	5	10	27
Dindon sauvage	16	15	66	97
Engoulevent d'Amérique	2			2
Épervier brun	3		7	10
Épervier de Cooper	10	1	5	16
Étourneau sansonnet	5 188	196	1 086	6 470
Faucon émerillon	4		2	6
Faucon pèlerin	1		1	2
Geai bleu	391	33	153	577
Gélinotte huppée	3	3	21	27
Goéland à bec cerclé		21	23	44
Goéland argenté			2	2
Goglu des prés	261		22	283
Grand Chevalier	1		1	2
Grand Corbeau	59	3	27	89
Grand Harle	3			3
Grand Héron	13	4	17	34
Grand Pic	27	4	33	64
Grand-duc d'Amérique			1	1
Grande Aigrette		1		1
Grimpereau brun	2	2	14	18
Grive à dos olive			1	1
Grive des bois		26	39	65
Grive fauve	3	54	42	99
Grive solitaire	5	2	5	12
Héron vert	1		1	2
Hibou des marais			1	1
Hirondelle à front blanc	12		5	17
Hirondelle bicolore	2 478	1	23	2 502
Hirondelle de rivage	61	10	3	74
Hirondelle rustique	124	33	55	212
Jaseur d'Amérique	101	66	39	206
Junco ardoisé	160		31	191
Martinet ramoneur	4		1	5
Martin-pêcheur d'Amérique	1		2	3
Maubèche des champs			1	1
Merle d'Amérique	699	86	498	1 283
Merlebleu de l'Est	21	1	8	30
Mésange à tête noire	193	17	198	408
Moineau domestique	42		30	72
Moqueur chat	15	15	24	54
Moqueur roux	1	4	8	13
Moucherolle à ventre jaune	2			2
Moucherolle des aulnes	1	17	21	39
Moucherolle phébi	12	5	30	47
Moucherolle tchébec		2	15	17
Oie des neiges	7 121		5 525	12 646
Oriole de Baltimore	22	9	22	53
Paruline à calotte noire	2			2
Paruline à collier			1	1
Paruline à couronne rousse	3			3
Paruline à croupion jaune	60		17	77
Paruline à flancs marron	5	25	47	77
Paruline à gorge noire		1	4	5
Paruline à gorge orangée			1	1
Paruline à joues grises	1	1	6	8
Paruline à poitrine baie			5	5
Paruline à tête cendrée	5		5	10

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Parc éolien Des Cultures

Espèce	Migration printanière (mi-mars à fin mai)	Nidification (juin à mi-août)	Migration automnale (mi-août à fin novembre)	Total
Paruline bleue		1	1	2
Paruline couronnée	1	23	30	54
Paruline des pins		1	1	2
Paruline flamboyante	1	15	8	24
Paruline jaune	1	11	14	26
Paruline masquée	25	47	60	132
Paruline noir et blanc	4	12	24	40
Paruline obscure			23	23
Paruline tigrée	9		2	11
Paruline triste			1	1
Paruline verdâtre	1			1
Passerin indigo	4	2	4	10
Perdrix grise	7		4	11
Petit-duc maculé			2	2
Petite Buse	15		23	38
Pic à ventre roux	1			1
Pic chevelu	20	2	37	59
Pic flamboyant	81	8	66	155
Pic maculé	2	4	46	52
Pic mineur	28	5	56	89
Pigeon biset	768	31	637	1 436
Pioui de l'Est	6	10	4	20
Pipit d'Amérique	245		92	337
Piranga écarlate	2	1	8	11
Plectrophane des neiges	380		115	495
Plectrophane lapon	37			37
Plongeon huard	1		6	7
Pluvier bronzé	6			6
Pluvier kildir	4	7	34	45
Pygargue à tête blanche	2	2	4	8
Quiscale bronzé	1 026	96	915	2 037
Quiscale rouilleux			4	4
Roitelet à couronne dorée	12		57	69
Roitelet à couronne rubis	12		46	58
Roselin pourpré	10	1	25	36
Sittelle à poitrine blanche	69	2	21	92
Sittelle à poitrine rousse	14	7	37	58
Sizerin flammé	184			184
Sturnelle des prés	6		2	8
Tarin des pins	8	1	13	22
Tohi à flancs roux	1		1	2
Tourterelle triste	169	37	72	278
Troglodyte des forêts	4	1	1	6
Troglodyte familier	4	12	12	28
Tyran huppé	4	14	27	45
Tyran tritri	5	3	12	20
Urubu à tête rouge	137	9	188	334
Vacher à tête brune	6	16	137	159
Viréo à tête bleue	1		2	3
Viréo aux yeux rouges	39	82	51	172
Viréo de Philadelphie			1	1
Viréo mélodieux	8	6	22	36
Total	30 949	1 727	17 736	50 412

Tableau 22. Observations par espèce et par site d'inventaire pour les stations d'observation des engoulevents et du Hibou des marais, et pour les petites et grandes virées

Espèce	Stations d'observation d'engoulevents					Stations d'observation du Hibou des marais						Grandes et petites virées					
	EN-01	EN-02	EN-03	EN-04	EN-05	HM-01	HM-02	HM-03	HM-04	HM-05	HM-06	GV-01	GV-02	PV-01	PV-02	PV-03	PV-04
Aigle royal																	
Alouette hausse-col													402		3		9
Autour des palombes												1				1	
Balbusard pêcheur																	
Bécasse d'Amérique		1					1				1						
Bécasseau minuscule																	
Bécasseau variable													8				
Bécassin roux																	1
Bécassine de Wilson													2				
Bernache de Hutchins																	1
Bernache du Canada						3	345	64	146	31	41	518	3 085	68	317	454	998
Bihoreau gris													5				
Bruant à couronne blanche												6	1		2	3	
Bruant à gorge blanche												1		15	126	19	9
Bruant chanteur						8	19	11	5	4	6	66	373	15	97	128	96
Bruant des champs																1	1
Bruant des marais														7		1	
Bruant des prés									3	3		4	50		3	2	5
Bruant familial								3		1	1	51	68	5	2	1	2
Bruant fauve												1			5	4	6
Bruant hudsonien												2	20	1	1	4	2
Bruant vespéral						5		3					33		15	9	19
Busard des marais							1	0	2	1	2	2	16		1		1
Buse à épaulettes															1		
Buse à queue rousse						3	1					3	2	1	3	1	3
Buse pattue															1		
Butor d'Amérique													2				
Canard branchu						2					2		5			2	1
Canard colvert						4	2	3	5	1	36	9	19	13	10	8	10
Canard noir												3	4				
Canard pilet																	
Cardinal à poitrine rose											4	25		7	12	12	5
Cardinal rouge						2	2			3		56	2	22	19	14	17
Carouge à épaulettes						5	2	25	5	9	20	130	159	27	1 275	353	50
Chardonneret jaune						2	1	5	1	1		77	23	37	26	66	33
Chevalier grivelé							1								2		
Chevalier solitaire													1				
Chouette rayée														1			
Colibri à gorge rubis														1	2		2
Cormoran à aigrettes																	

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Parc éolien Des Cultures

Espèce	Stations d'observation d'engoulevents					Stations d'observation du Hibou des marais						Grandes et petites virées					
	EN-01	EN-02	EN-03	EN-04	EN-05	HM-01	HM-02	HM-03	HM-04	HM-05	HM-06	GV-01	GV-02	PV-01	PV-02	PV-03	PV-04
Corneille d'Amérique						2	2	1	2	10	2	102	49	42	44	64	51
Coulicou à bec jaune														1			
Coulicou à bec noir												1		1			
Crécerelle d'Amérique									4			1			2	1	
Dindon sauvage					1			4				1	8		1	12	9
Engoulevent d'Amérique																	1
Épervier brun												1				2	
Épervier de Cooper												2			1	1	
Étourneau sansonnet					60			110	44		4	1 192	109	90	377	7	360
Faucon émerillon													3				1
Faucon pèlerin																	1
Geai bleu							1			1		158	22	61	56	71	69
Gélinotte huppée												1		2	2	6	3
Goéland à bec cerclé								10		0	0	1	4		1		
Goéland argenté												2					
Goglu des prés												16	136	1	3	9	56
Grand Chevalier													1		1		
Grand Corbeau												5	16	6	5	6	5
Grand Harle																	
Grand Héron					1				1	1	0	5	5		1	1	4
Grand Pic							1					2	14	2	2	11	6
Grand-duc d'Amérique											1						
Grande Aigrette																	
Grimpereau brun												3		1	2	4	
Grive à dos olive																1	
Grive des bois	1					1	6			1		12		4	9	8	3
Grive fauve	2		3			1	2		1	5		2		16	7	10	6
Grive solitaire														3	3	1	3
Héron vert												1					
Hibou des marais													1				
Hirondelle à front blanc													2		1	2	
Hirondelle bicolore								1				19	891	202	23	60	
Hirondelle de rivage									8				50				
Hirondelle rustique					10	1			2		3	3	64		1	12	8
Jaseur d'Amérique					6	2						70		20	2	6	18
Junco ardoisé												20	23		47	58	40
Martinet ramoneur												3					
Martin-pêcheur d'Amérique															1		
Maubèche des champs													1				
Merle d'Amérique					10	15	16	6	10	10		307	89	31	136	96	356
Merlebleu de l'Est												21		5	1	1	
Mésange à tête noire												99		111	23	79	53
Moineau domestique												66	5		1		
Moqueur chat							3					9		2	8	8	9

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Projet éolien Des Cultures

Espèce	Stations d'observation d'engoulevents					Stations d'observation du Hibou des marais						Grandes et petites virées					
	EN-01	EN-02	EN-03	EN-04	EN-05	HM-01	HM-02	HM-03	HM-04	HM-05	HM-06	GV-01	GV-02	PV-01	PV-02	PV-03	PV-04
Moqueur roux							1					1			2	1	1
Moucherolle à ventre jaune															2		
Moucherolle des aulnes							2							12	3	1	4
Moucherolle phébi												16	1	7	1	9	3
Moucherolle tchébec												7		2	3	3	
Oie des neiges													2 251	1 000	3 100	400	300
Oriole de Baltimore												11	2	2	18	4	4
Paruline à calotte noire																1	1
Paruline à collier																	1
Paruline à couronne rousse																2	1
Paruline à croupion jaune												39	9	6	4	1	11
Paruline à flancs marron												1		8	9	10	21
Paruline à gorge noire															1	2	
Paruline à gorge orangée															1		
Paruline à joues grises														6	1		
Paruline à poitrine baie												3		2			
Paruline à tête cendrée												2		2	2	4	
Paruline bleue															1		
Paruline couronnée												5		8	4	11	3
Paruline des pins																	1
Paruline flamboyante							1					2			4	1	2
Paruline jaune												9	1		2	1	1
Paruline masquée						1	3			3	1	8	6	26	8	13	17
Paruline noir et blanc							1					4		10	2	4	5
Paruline obscure												8		10	1	2	2
Paruline tigrée												5			4		2
Paruline triste												1					
Paruline verdâtre																	1
Passerin indigo														2	2	4	
Perdrix grise								2							9		
Petit-duc maculé																2	
Petite Buse												8	1	1		3	2
Pic à ventre roux												1	1				
Pic chevelu												19	1	6	10	10	6
Pic flamboyant						1		1				22	3	12	24	26	31
Pic maculé										1		11		3	6	13	5
Pic mineur							1					9	3	8	13	25	17
Pigeon biset												18	161	1	17	111	634
Pioui de l'Est															3	7	0
Pipit d'Amérique													87		1	150	91
Piranga écarlate												2			1	3	2
Plectrophane des neiges													10				
Plectrophane lapon													37				
Plongeon huard												3					3

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Parc éolien Des Cultures

Espèce	Stations d'observation d'engoulevents					Stations d'observation du Hibou des marais						Grandes et petites virées					
	EN-01	EN-02	EN-03	EN-04	EN-05	HM-01	HM-02	HM-03	HM-04	HM-05	HM-06	GV-01	GV-02	PV-01	PV-02	PV-03	PV-04
Pluvier bronzé													6				
Pluvier kildir							1	2		1		2	2		3	2	9
Pygargue à tête blanche													1				
Quiscale bronzé						63	43	250	16	1	29	79	319	10	73	919	67
Quiscale rouilleux												1				3	
Roitelet à couronne dorée												1		5	44	1	9
Roitelet à couronne rubis												10		11	6	16	11
Roselin pourpré												9	2	6	5	8	3
Sittelle à poitrine blanche												34	1	7	1	33	8
Sittelle à poitrine rousse												25		6	4	1	8
Sizerin flammé															14		3
Sturnelle des prés												7					
Tarin des pins												9		10	1		1
Tohi à flancs roux																2	
Tourterelle triste						2	2	12	4	1	10	15	16	2	53	27	44
Troglodyte des forêts																2	2
Troglodyte familier							1			1		1			4	8	
Tyran huppé												7	2	3	2	11	3
Tyran tritri										1		12			2		
Urubu à tête rouge											2	13	8	4	6	1	1
Vacher à tête brune						6	1	13				21	4	2	49	7	16
Viréo à tête bleue														1		2	
Viréo aux yeux rouges						1				3	3	19	1	20	11	28	9
Viréo de Philadelphie																1	
Viréo mélodieux												19	2	1	4		3
Total	3	1	3	0	0	200	465	536	255	94	180	3 591	8 699	2 043	6 234	3 511	3 703

Tableau 23. Observations par espèce et par site d'inventaire pour les points d'écoute

Espèce	Points d'écoute des oiseaux forestiers													
	PE-01	PE-02	PE-03	PE-04	PE-05	PE-06	PE-07	PE-08	PE-09	PE-10	PE-11	PE-12	PE-13	PE-14
Aigle royal														
Alouette hausse-col														
Autour des palombes														
Balbusard pêcheur														
Bécasse d'Amérique														
Bécasseau minuscule														
Bécasseau variable														
Bécassin roux														
Bécassine de Wilson														
Bernache de Hutchins														
Bernache du Canada							2							
Bihoreau gris														
Bruant à couronne blanche														
Bruant à gorge blanche								1						1
Bruant chanteur	2	1	12	2	1	7	10	10	17	5		13		
Bruant des champs														
Bruant des marais													2	
Bruant des prés							2					1		
Bruant familial		1					5	2	1					
Bruant fauve														
Bruant hudsonnien														
Bruant vespéral			2		1			1	2			1		
Busard des marais														
Buse à épauettes														
Buse à queue rousse														
Buse pattue														
Butor d'Amérique														
Canard branchu														
Canard colvert			7											
Canard noir														
Canard pilet														
Cardinal à poitrine rose	1	3	6	5	4	2	1	5	2	2	3	1	2	3
Cardinal rouge	1		2		2		2	6			1		1	
Carouge à épauettes	4					1	2		2				4	
Chardonneret jaune	2	2	2			1	4	7	4			3	1	
Chevalier grivelé				2										
Chevalier solitaire														
Chouette rayée														
Colibri à gorge rubis														
Cormoran à aigrettes														
Corneille d'Amérique	7	2			4		2	2	10	1	4		4	
Coulicou à bec jaune														

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Parc éolien Des Cultures

Espèce	Points d'écoute des oiseaux forestiers													
	PE-01	PE-02	PE-03	PE-04	PE-05	PE-06	PE-07	PE-08	PE-09	PE-10	PE-11	PE-12	PE-13	PE-14
Coulicou à bec noir													1	
Crécerelle d'Amérique														
Dindon sauvage									6					
Engoulevent d'Amérique														
Épervier brun														
Épervier de Cooper														
Étourneau sansonnet								3				2		
Faucon émerillon														
Faucon pèlerin														
Geai bleu					4	2	4	4	3	2	3	1	4	3
Gélinotte huppée	1							1					1	
Goéland à bec cerclé	2								2	1				
Goéland argenté														
Goglu des prés														
Grand Chevalier														
Grand Corbeau									2					1
Grand Harle														
Grand Héron			1									1		
Grand Pic								1					2	
Grand-duc d'Amérique														
Grande Aigrette														
Grimpereau brun													2	
Grive à dos olive														
Grive des bois	2		3	1	1			2		3	3		1	2
Grive fauve	1	1	3	2	1	3	6	4	6	1	4	2	6	2
Grive solitaire													2	
Héron vert														
Hibou des marais														
Hirondelle à front blanc														
Hirondelle bicolore														
Hirondelle de rivage														
Hirondelle rustique												2		
Jaseur d'Amérique	2	26		1			5	5	2		1	3	4	
Junco ardoisé														
Martinet ramoneur														
Martin-pêcheur d'Amérique														
Maubèche des champs														
Merle d'Amérique		2	3	4	1	8	7	6	3		1	3		1
Merlebleu de l'Est														
Mésange à tête noire	2					1		5		3	1		2	3
Moineau domestique														
Moqueur chat		1	4		1			1	1			1	2	
Moqueur roux								3						
Moucherolle à ventre jaune														
Moucherolle des aulnes			2	2	1					1		1	2	5

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Projet éolien Des Cultures

Espèce	Points d'écoute des oiseaux forestiers													
	PE-01	PE-02	PE-03	PE-04	PE-05	PE-06	PE-07	PE-08	PE-09	PE-10	PE-11	PE-12	PE-13	PE-14
Moucherolle phébi			1			2		1						
Moucherolle tchébec			1	1										
Oie des neiges														
Oriole de Baltimore	3			2	2						1			
Paruline à calotte noire														
Paruline à collier														
Paruline à couronne rousse														
Paruline à croupion jaune														
Paruline à flancs marron	1	2	3	1	1	2	3	1	3	1	1	1	4	1
Paruline à gorge noire										1				
Paruline à gorge orangée														
Paruline à joues grises													1	
Paruline à poitrine baie														
Paruline à tête cendrée														
Paruline bleue										1				
Paruline couronnée	2			1	4	2		1		2	1		5	5
Paruline des pins								1						
Paruline flamboyante	3		1		1	1	3	2	1			2		
Paruline jaune	2	1	1				2	3				1		1
Paruline masquée		1	5	3	3	1	4	2	5	1		4	6	1
Paruline noir et blanc						2	1	1			2		2	2
Paruline obscure														
Paruline tigrée														
Paruline triste														
Paruline verdâtre														
Passerin indigo									2					
Perdrix grise														
Petit-duc maculé														
Petite Buse														
Pic à ventre roux														
Pic chevelu	1							1						
Pic flamboyant	1			1	1	2		1						
Pic maculé	1			1				1	1					
Pic mineur		1								1		1		
Pigeon biset									6					
Pioui de l'Est	1			2		2	1			3		1		
Pipit d'Amérique														
Piranga écarlate										1				
Plectrophane des neiges														
Plectrophane lapon														
Plongeon huard														
Pluvier bronzé														
Pluvier kildir								2						
Pygargue à tête blanche														1
Quiscale bronzé					1	1	1	3	1	1	1			

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Parc éolien Des Cultures

Espèce	Points d'écoute des oiseaux forestiers													
	PE-01	PE-02	PE-03	PE-04	PE-05	PE-06	PE-07	PE-08	PE-09	PE-10	PE-11	PE-12	PE-13	PE-14
Quiscale rouilleux														
Roitelet à couronne dorée														
Roitelet à couronne rubis														
Roselin pourpré														1
Sittelle à poitrine blanche					1									
Sittelle à poitrine rousse						2		1			2		1	1
Sizerin flammé														
Sturnelle des prés														
Tarin des pins													1	
Tohi à flancs roux														
Tourterelle triste			2			4	1	6	1					
Troglodyte des forêts											1			
Troglodyte familier	1	1			1		1					5		
Tyran huppé					2	2	1			3	2		3	
Tyran tritri														
Urubu à tête rouge														
Vacher à tête brune		1	2		2	1	1	3		1	1	1		
Viréo à tête bleue														
Viréo aux yeux rouges	5	4	2	4	2	9	8	2	6	8	7	2	7	5
Viréo de Philadelphie														
Viréo mélodieux	2		2				2							
Total	50	50	67	35	42	58	89	94	89	42	42	55	74	34

Tableau 24. Observations par espèce, par type d'inventaire et par site d'inventaire pour les inventaires visant les rapaces

Espèce	Station d'observation des rapaces					Recherche de nids	Hors relevé
	SR-01	SR-02	SR-02s	SR-03	SR-04		
Aigle royal		2					
Alouette hausse-col	233			55	73		8
Autour des palombes							
Balbusard pêcheur		2					
Bécasse d'Amérique							
Bécasseau minuscule	1	1					
Bécasseau variable							
Bécassin roux							
Bécassine de Wilson		1			1		
Bernache de Hutchins							
Bernache du Canada	665	1 030	407	466	746	3	120
Bihoreau gris							
Bruant à couronne blanche							
Bruant à gorge blanche	1			1			
Bruant chanteur	23	32		10	18	19	
Bruant des champs							
Bruant des marais							
Bruant des prés	2	5		3			
Bruant familial	5			1			
Bruant fauve							
Bruant hudsonnien				5	17		
Bruant vespéral	7	1		5	5	1	2
Busard des marais	2	19	1	3	12		
Buse à épaulettes	1	3					
Buse à queue rousse	37	49		21	17	3	1
Buse pattue	6	1	1	1	1		
Butor d'Amérique							
Canard branchu						4	
Canard colvert	10	4	8	40	7	5	2
Canard noir				3			
Canard pilet			20				
Cardinal à poitrine rose		5					
Cardinal rouge	8	7		1	2	2	
Carouge à épaulettes	39	54		576	1 277	7	
Chardonneret jaune	26	19		19	42	13	
Chevalier grivelé		1					
Chevalier solitaire							
Chouette rayée							
Colibri à gorge rubis				2	1		
Cormoran à aigrettes		5		1			
Corneille d'Amérique	98	77	27	97	50	7	
Coulicou à bec jaune							
Coulicou à bec noir		1					
Crécerelle d'Amérique	3	6		3	6		1
Dindon sauvage	9	21	1			4	20
Engoulevent d'Amérique					1		
Épervier brun	2	4		1			
Épervier de Cooper	1	3		2	5	1	
Étourneau sansonnet	529	272	1	124	3 170	1	20
Faucon émerillon	1			1			
Faucon pèlerin	1						
Geai bleu	2	15		34	39	4	
Gélinotte huppée		1		2	1	6	
Goéland à bec cerclé	8	14					1
Goéland argenté							
Goglu des prés	5	1		51	5		
Grand Chevalier							
Grand Corbeau	6	3		17	20	1	
Grand Harle					3		
Grand Héron	2	5		5	2		
Grand Pic	5	5		1	1	2	2
Grand-duc d'Amérique							
Grande Aigrette							
Grimpereau brun						4	2
Grive à dos olive							

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Parc éolien Des Cultures

Espèce	Station d'observation des rapaces					Recherche de nids	Hors relevé
	SR-01	SR-02	SR-02s	SR-03	SR-04		
Grive des bois		2					
Grive fauve		2					
Grive solitaire							
Héron vert				1			
Hibou des marais							
Hirondelle à front blanc	2			10			
Hirondelle bicolore	4	2		1 162	138		
Hirondelle de rivage		5		10	1		
Hirondelle rustique	51	2		40	9	4	
Jaseur d'Amérique	9	17		2	5		
Junco ardoisé				1	3		
Martinet ramoneur		1			1		
Martin-pêcheur d'Amérique	1				1		
Maubèche des champs							
Merle d'Amérique	39	48		1	66	8	
Merlebleu de l'Est		1				1	
Mésange à tête noire	1	3		2	8	12	2
Moineau domestique				2			
Moqueur chat		4					
Moqueur roux		4					
Moucherolle à ventre jaune							
Moucherolle des aulnes		3					
Moucherolle phébi	3				1	2	
Moucherolle tchébec							
Oie des neiges	1 325		100	550	2 020		1 800
Oriole de Baltimore	3	1					
Paruline à calotte noire							
Paruline à collier							
Paruline à couronne rousse							
Paruline à croupion jaune		1		3	3		
Paruline à flancs marron	1	2					
Paruline à gorge noire						1	
Paruline à gorge orangée							
Paruline à joues grises							
Paruline à poitrine baie							
Paruline à tête cendrée							
Paruline bleue							
Paruline couronnée							
Paruline des pins							
Paruline flamboyante							
Paruline jaune		1					
Paruline masquée	3	5		1	1		
Paruline noir et blanc		4					
Paruline obscure		1					
Paruline tigrée							
Paruline triste							
Paruline verdâtre							
Passerin indigo							
Perdrix grise							
Petit-duc maculé							
Petite Buse	5	7		6	5		
Pic à ventre roux							
Pic chevelu		2		2		1	2
Pic flamboyant	4	6		5	9	4	1
Pic maculé	2	1				6	
Pic mineur	3	6		1	1		
Pigeon biset	374	64	10	33	27	12	
Pioui de l'Est							
Pipit d'Amérique		1		7			
Piranga écarlate	1	1					
Plectrophane des neiges	62		52	151	415		
Plectrophane lapon							
Plongeon huard							1
Pluvier bronzé							
Pluvier kildir	1	8		1		2	
Pygargue à tête blanche	1	2		1			1
Quiscale bronzé	106	47			3	3	
Quiscale rouilleux							
Roitelet à couronne dorée						9	

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Projet éolien Des Cultures

Espèce	Station d'observation des rapaces					Recherche de nids	Hors relevé
	SR-01	SR-02	SR-02s	SR-03	SR-04		
Roitelet à couronne rubis		2				2	
Roselin pourpré	1					1	
Sittelle à poitrine blanche		1		4	1	1	
Sittelle à poitrine rousse		1				6	
Sizerin flammé				202	91		
Sturnelle des prés		1					
Tarin des pins							
Tohi à flancs roux							
Tourterelle triste	18			37	17	3	3
Troglodyte des forêts						1	
Troglodyte familial		3			1		
Tyran huppé	2	2					
Tyran tritri		3			2		
Urubu à tête rouge	58	103	1	66	65	6	
Vacher à tête brune	2	6					1
Viréo à tête bleue							
Viréo aux yeux rouges	2	4					
Viréo de Philadelphie							
Viréo mélodieux		1					
Total	3 822	2 050	629	3 852	8 416	172	1 990

Tableau 25. Nombre d'individus observés et statut de nidification par espèce nicheuse observée lors des inventaires

Espèce	Statut de nidification			Total
	Confirmé	Probable	Possible	
Alouette hausse-col		83	5	88
Bécasse d'Amérique		1	2	3
Bécassine de Wilson			1	1
Bernache du Canada		39	2	41
Bruant à gorge blanche		10	2	12
Bruant chanteur	6	223	83	312
Bruant des marais		6		6
Bruant des prés		15	13	28
Bruant familial	1	17	17	35
Bruant vespéral		20	10	30
Busard des marais		12	6	18
Buse à queue rousse		11	2	13
Butor d'Amérique		1		1
Canard branchu		4	1	5
Canard colvert	7	34	32	73
Cardinal à poitrine rose	2	26	33	61
Cardinal rouge		29	26	55
Carouge à épaulettes	4	40	29	73
Chardonneret jaune		16	25	41
Chevalier grivelé		3	2	5
Chouette rayée			1	1
Cornille d'Amérique	8	52	50	110
Coulicou à bec noir		1		1
Crécerelle d'Amérique		5	3	8
Dindon sauvage		26	15	41
Épervier de Cooper			1	1
Étourneau sansonnet	10	152	71	233
Geai bleu	4	28	32	64
Gélinotte huppée	2	4	10	16
Goéland à bec cerclé				0
Goglu des prés		6		6
Grand Corbeau		15	3	18
Grand Héron				0
Grand Pic		14	10	24
Grand-duc d'Amérique			1	1

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Parc éolien Des Cultures

Espèce	Statut de nidification			Total
	Confirmé	Probable	Possible	
Grimpereau brun		3	6	9
Grive des bois		28	22	50
Grive fauve	5	14	50	69
Grive solitaire			3	3
Hirondelle bicolore	1	2	1	4
Hirondelle de rivage		1	9	10
Hirondelle rustique	16	33	8	57
Jaseur d'Amérique		12	56	68
Merle d'Amérique	32	96	61	189
Merlebleu de l'Est		3	1	4
Mésange à tête noire	3	27	35	65
Moineau domestique	3	11	1	15
Moqueur chat		5	16	21
Moqueur roux		4	5	9
Moucherolle des aulnes		13	16	29
Moucherolle phébi	6	4	11	21
Moucherolle tchébec		1	5	6
Oriole de Baltimore		8	7	15
Paruline à flancs marron		7	33	40
Paruline à gorge noire			1	1
Paruline à joues grises		3		3
Paruline bleue			1	1
Paruline couronnée		7	19	26
Paruline des pins			1	1
Paruline flamboyante		3	17	20
Paruline jaune		5	14	19
Paruline masquée		25	50	75
Paruline noir et blanc		5	12	17
Passerin indigo			3	3
Perdrix grise	7	4		11
Petit-duc maculé	1		1	2
Petite Buse			1	1
Pic chevelu		10	10	20
Pic flamboyant	1	6	16	23
Pic maculé		3	11	14
Pic mineur		18	12	30
Pigeon biset		319	123	442
Pioui de l'Est		4	8	12
Piranga écarlate		1	4	5
Pluvier kildir		7	4	11
Pygargue à tête blanche			2	2
Quiscale bronzé	22	360	12	394
Roselin pourpré		1	6	7
Sittelle à poitrine blanche		6	3	9
Sittelle à poitrine rousse		18	13	31
Sturnelle des prés			1	1
Tarin des pins			1	1
Tourterelle triste	3	33	25	61
Troglodyte des forêts			1	1
Troglodyte familial		12	8	20
Tyran huppé		1	19	20
Tyran tritri		9	1	10
Urubu à tête rouge		1	3	4
Vacher à tête brune		27	17	44
Viréo aux yeux rouges		37	57	94
Viréo mélodieux		5	8	13
Total	144	2 095	1 319	3 558

Tableau 26. Densité de couples nicheurs dans les différents types de milieux couverts par les inventaires

Espèce	Forêt feuillue			Forêt mixte			Forêt de résineux			Champ			Marécage		
	Sup. parcelle : 6,28 ha Sup. touchée : 0 ha			Sup. parcelle : 1,57 ha Sup. touchée : 0 ha			Sup. parcelle : 0,79 ha Sup. touchée : 0 ha			Sup. parcelle : 1,57 ha Sup. touchée : 2 688 ha			Sup. parcelle : 0,79 ha Sup. touchée : 0 ha		
	Nb de couples	Densité par ha	Nb total de couples touchés	Nb de couples	Densité par ha	Nb total de couples touchés	Nb de couples	Densité par ha	Nb total de couples touchés	Nb de couples	Densité par ha	Nb total de couples touchés	Nb de couples	Densité par ha	Nb total de couples touchés
Bruant chanteur	5	0,80	0							5	3,18	8,56			
Bruant familier	1	0,16	0							1	0,64	1,71			
Bruant vespéral										1	0,64	1,71			
Canard colvert										1	0,64	1,71			
Cardinal à poitrine rose	3	0,48	0	1	0,64	0	0,5	0,64	0						
Cardinal rouge	2	0,32	0				1	1,27	0				0,5	0,64	0
Carouge à épaulettes	1	0,16	0												
Chardonneret jaune	2	0,32	0	0,5	0,32	0				1,5	0,95	2,57	0,5	0,64	0
Corneille d'Amérique	1	0,16	0												
Dindon sauvage	1	0,16	0												
Geai bleu	3,5	0,56	0	0,5	0,32	0	1	1,27	0						
Gélinotte huppée	1	0,16	0												
Grimpereau brun													0,5	0,64	0
Grive des bois	2	0,32	0							1	0,64	1,71	1	1,27	0
Grive fauve	6	0,95	0	1,5	0,95	0	1	1,27	0	2	1,27	3,42	0,5	0,64	0
Jaseur d'Amérique	1,5	0,24	0				0,5	0,64	0	1	0,64	1,71	1	1,27	0
Merle d'Amérique	2	0,32	0	1	0,64	0	0,5	0,64	0	2	1,27	3,42			
Mésange à tête noire	2	0,32	0	1,5	0,95	0							0,5	0,64	0
Moqueur chat	2	0,32	0							2	1,27	3,42			
Moucherolle phébi										0,5	0,32	0,86			
Moucherolle des aulnes													2	2,55	0
Moucherolle tchébec	0,5	0,08	0							1	0,64	1,71			
Oriole de Baltimore	2	0,32	0												
Paruline à flancs marron	8	1,27	0							1	0,64	1,71	1	1,27	0
Paruline bleue	1	0,16	0												
Paruline couronnée	3	0,48	0	2	1,27	0	1	1,27	0				1	1,27	0
Paruline flamboyante	5	0,80	0	1	0,64	0				2	1,27	3,42			
Paruline jaune	2	0,32	0							2	1,27	3,42			
Paruline masquée	5,5	0,88	0	1	0,64	0							1	1,27	0
Paruline noir et blanc	1	0,16	0	1	0,64	0							1	1,27	0
Passerin indigo	1	0,16	0												
Pic chevelu	1	0,16	0												
Pic flamboyant	1,5	0,24	0												
Pic maculé	3	0,48	0												
Pic mineur	1	0,16	0												
Pioui de l'Est	5	0,80	0	2	1,27	0									
Pygargue à tête blanche				0,5	0,32	0									
Quiscale bronzé							0,5	0,64	0	0,5	0,32	0,86			
Roselin pourpré				0,5	0,32	0									
Sittelle à poitrine blanche	0,5	0,08	0												
Sittelle à poitrine rousse				2	1,27	0	1	1,27	0						
Tarin des pins													0,5	0,64	0
Troglodyte des forêts							1	1,27	0						

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Parc éolien Des Cultures

Troglodyte familier	3	0,48	0												
Tyrann huppé				1	0,64	0	1	1,27	0				1	1,27	0
Vacher à tête brune	2	0,32	0				0,5	0,64	0	1,5	0,95	2,57			
Viréo aux yeux rouges	9	1,43	0	4	2,55	0	1	1,27	0				1	1,27	0
Viréo mélodieux	1	0,16	0												
TOTAL	92	14,64	0	22	14,01	0	10,5	13,37	0	26	16,55	44,49	13	16,55	0

2.3.9 SECTIONS 3.3.3 ET 7.2.3 : CHAUVES-SOURIS

QC-51 On mentionne à la section 3.3.3 la présence de deux maternités connues de chauves-souris à proximité de la zone d'étude et qu'une validation de ces deux sites sera effectuée au printemps 2019.

Les résultats des inventaires acoustiques présentés au tableau 3.7 montrent qu'il y a présence de la Petite chauve-souris brune et de la Pipistrelle de l'est en période de reproduction.

Par ailleurs, le potentiel de retrouver des aires de repos pour ces deux espèces tels que les colonies de maternités ou des sites de repos pour les mâles ne semble pas avoir été pris en compte. Pourtant, certaines zones boisées ou structures anthropiques qui se trouvent dans l'aire d'étude pourraient abriter ce type d'habitat d'estivage. De plus, ces chauves-souris sont généralement fidèles à ces aires de repos qui sont d'une grande importance dans le cycle vital.

On présente les résultats des inventaires de 2018 mais on ne présente pas, ou on présente de façon incomplète, les résultats des inventaires de 2008-2009 et 2014 (et autres années le cas échéant) réalisés dans la zone d'étude, incluant ceux des chauves-souris en péril.

Veillez fournir les informations demandées :

- les résultats des inventaires des deux maternités localisées à proximité de la zone à l'étude ;
- une comparaison des résultats des inventaires des chauves-souris de 2008-2009 et 2014 (et autres années, le cas échéant) avec les plus récents inventaires ;
- une évaluation du potentiel de retrouver des aires de repos (colonies de maternités et site de repos) en considérant les informations présentées dans le programme de rétablissement de la Petite chauve-souris brune et de la Pipistrelle de l'est (https://wildlife-species.canada.ca/species-risk-registry/document/default_f.cfm?documentID=2475) ;
- au besoin, revoir l'évaluation des impacts du projet sur les espèces de chauves-souris ayant un statut en péril, notamment durant la phase d'exploitation.

REP-51 Des démarches doivent être faites au printemps 2019 auprès des propriétaires des lots où les maternités sont situées afin de valider leur utilisation par des chauves-souris. Il n'est pas possible d'effectuer cette vérification sans le consentement des propriétaires puisqu'il s'agit de propriétés privées et que ces lots ne sont pas soumis à une entente avec l'Initiateur. De plus, cette validation ne peut pas être réalisée en hiver étant donné l'hibernation des chiroptères. Cet engagement convient au MFFP, tel que confirmé par courriel le 13 décembre 2018 par la Direction générale de la faune du MFFP.

Des inventaires acoustiques de chauves-souris ont été réalisés dans le secteur du Projet en 2008, 2009, 2014 et 2018. Ceux effectués en 2008 et 2009 incluaient l'aire d'étude du Projet, mais couvraient une superficie beaucoup plus grande. Trois des 17 stations d'écoute étaient positionnées dans la zone d'étude du présent Projet. Deux de ces stations ont été en fonction à la période de migration en 2008 et en période de reproduction en 2009. La troisième station a été en fonction seulement à la période de reproduction en 2009. Les résultats de ces stations sont présentés pour fins de comparaison au tableau 31. Il est à noter que puisque seule une des deux périodes d'échantillonnage a été couverte à chacune de ces années, les résultats des deux années ont été combinés pour fins d'analyse. En 2014, trois stations ont été utilisées et ont été en fonction pour les deux périodes de migration et de reproduction.

Le nombre d'enregistrements de vocalises est beaucoup plus élevé en 2018 comparativement aux années 2008-2009 et 2014 (tableau 31). Bien que le nombre d'heures d'enregistrement le soit également, lorsque l'on reporte le nombre de vocalises par heure d'enregistrement, on constate que l'inventaire de 2018 obtient la fréquence d'enregistrement la plus élevée (8,5 vocalises/heure), suivi de 2014 (2,5 vocalises/heure) et de 2008-2009 (1,1 vocalise/heure).

Pour chacune des années 2014 et 2018, c'est la Grande chauve-souris brune qui représente le plus grand nombre de vocalises avec au moins 67 % des vocalises. En 2008-2009, c'est la Chauve-souris cendrée qui a été enregistrée le plus souvent avec 36,1 % des vocalises, suivi de la Grande chauve-souris brune (16,6 %) et des chauves-souris du genre Myotis (15,4 %). Le genre Myotis regroupe la Petite chauve-souris brune, la Chauve-souris nordique et la Chauve-souris pygmée. La Petite chauve-souris brune ainsi que la Chauve-souris nordique sont des espèces dont les populations ont été grandement affectées par le syndrome du museau blanc (SMB). En 2014 et 2018, ces deux espèces ne représentent respectivement que 0 % et 0,4 % des vocalises. Pour ces mêmes années, c'est plutôt la Chauve-souris cendrée qui représente le plus grand nombre de vocalises derrière la Grande chauve-souris brune avec respectivement 15,8 % et 13,2 % des vocalises.

Les enregistrements ont été plus nombreux en période de reproduction que de migration pour les années 2008-2009 (87,8 %) et 2018 (65 %). Les chauves-souris migratrices représentaient 38,6 % des vocalises en 2008-2009 tandis qu'elles représentaient 29,2 % en 2014 et 20,8 % en 2018.

Tableau 27. Nombre de vocalises enregistrées par espèce et par période pour les trois années d'inventaire

Espèce	2008-2009			2014			2018			Total
	Reprod.	Migr.	Total	Reprod.	Migr.	Total	Reprod.	Migr.	Total	
Indéterminée	68	4	72	10	5	15	1 312	1 258	2 570	2 657
	15,6%	0,9%	16,6%	0,5%	0,3%	0,8%	5,6%	5,3%	10,9%	
Pipistrelle de l'Est	1	0	1	0	3	3	1	0	1	5
	0,2 %	0,0 %	0,2 %	0,0 %	0,2 %	0,2 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
Petite chauve-souris brune	0	0	0	0	0	0	90	0	90	90
	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,4 %	0,0 %	0,4 %	
Chauve-souris cendrée	152	5	157	53	256	309	2 686	421	3 107	3 573
	34,9 %	1,1 %	36,1 %	2,7 %	13,1 %	15,8 %	11,4 %	1,8 %	13,2 %	
Grande chauve-souris brune	65	6	71	90	1 277	1 367	10 340	5 627	15 967	17 405
	14,9 %	1,4 %	16,3 %	4,6 %	65,3 %	69,9 %	43,9 %	23,9 %	67,8 %	
Chauve-souris rousse	2	0	2	0	14	14	89	12	101	117
	0,5 %	0,0 %	0,5 %	0,0 %	0,7 %	0,7 %	0,4 %	0,1 %	0,4 %	
Chauve-souris argentée	5	4	9	83	164	247	768	930	1 698	1 954
	1,1 %	0,9 %	2,1 %	4,2 %	8,4 %	12,6 %	3,3 %	4,0 %	7,2 %	
Chauve-souris nordique	46	10	56	0	0	0	0	0	0	56
	10,6 %	2,3 %	12,9 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
Myotis sp.	43	24	67	0	0	0	0	0	0	67
	9,9 %	5,5 %	15,4 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	
TOTAL	382	53	435	236	1 719	1 955	15 286	8 248	23 534	25 924
Nb d'h d'enregistrement			404			769			2 759	
Nb d'enregistrements/h			1,1			2,5			8,5	

Les aires de repos sont des lieux où les chauves-souris se réfugient durant l'été pour s'abriter des intempéries, se protéger des prédateurs et former des colonies de maternités. Les structures

utilisées pour les aires de repos varient selon les espèces. La petite chauve-souris brune utilise les structures anthropiques telles que les bâtiments, les nichoirs et les ponts. Elle s'abrite également dans les cavités d'arbre ou sous l'écorce. Les sites de repos de la pipistrelle de l'Est sont moins bien connus. Elle semble préférer les structures naturelles en milieu forestier. Certains individus s'abritent dans le lichen arboricole ou les amas de feuilles mortes.

Dans l'aire du Projet, plusieurs bâtiments agricoles pouvant servir d'aire de repos sont présents. Pour des raisons de sécurité, les éoliennes sont placées à bonne distance de ces infrastructures. Dans les boisés, certains arbres morts encore debout (les chicots) ou des arbres ayant des crevasses pourraient servir d'aires de repos. Les boisés ne seront pas affectés par les travaux. Ainsi, aucune des structures pouvant potentiellement fournir un abri aux chauves-souris ne sera retirée lors des travaux d'aménagement.

Seuls quelques arbres seront coupés de façon ponctuelle. Ces modifications d'habitat seront minimales et plusieurs habitats de remplacement sont présents dans l'aire d'étude. Ainsi, ces travaux ne devraient pas causer d'impacts sur la disponibilité d'aire de repos pour les populations de chauves-souris. Les impacts sur les aires de repos en phase de construction seront faibles puisque les sites d'implantation des éoliennes évitent les habitats privilégiés par les chauves-souris, et qu'ils se trouvent à une distance de plus de 150 m des boisés matures.

Lors de la phase d'exploitation, le suivi des mortalités des chauves-souris lors des périodes de reproduction et de migration permettra de vérifier les impacts réels sur les populations de chauves-souris et de prendre les mesures nécessaires, lorsque requis, afin de réduire ces impacts.

2.3.10 SECTION 3.4.4.3 : ACTIVITÉS AGRICOLES

QC-52 **Veillez préciser à quelle distance se situe chaque éolienne par rapport à l'établissement d'élevage le plus près? Existe-t-il des potentiels d'impacts du projet (construction, exploitation et démantèlement) sur ces établissements d'élevage? Si oui, veuillez préciser quelles sont les mesures d'atténuation prévues pour cet aspect?**

REP-52 Il y a peu d'établissements d'élevage à proximité des éoliennes. On retrouve une porcherie située à environ 500 m de l'éolienne T5 et à environ 185 m du chemin d'accès vers l'éolienne T5. On retrouve également deux fermes laitières sur le rang Saint-Paul. Ces fermes sont situées à plus de 700 m des éoliennes, mais sont adjacentes aux chemins d'accès vers les éoliennes T1 et A7, à leur intersection avec le rang Saint-Paul. Les élevages sont donc situés à bonne distance des éoliennes, ce qui limite grandement les impacts. Par ailleurs, ce ne sont pas des élevages particulièrement sensibles au bruit comme le seraient des bovins élevés au pâturage ou un élevage d'animaux à fourrure.

Le cadre de référence d'Hydro-Québec contient plusieurs mesures pour limiter les impacts du projet sur les entreprises agricoles et les élevages en période de construction, d'exploitation et lors du démantèlement du parc, notamment en ce qui a trait au bruit, à la poussière et à la protection des sources d'eau potable. La mise en œuvre des mesures prévues au cadre de référence d'Hydro-Québec permettra de réduire adéquatement les impacts du parc éolien sur les élevages situés à proximité. Par exemple, lorsque l'usage d'un accès provoque le soulèvement de poussières nuisibles aux personnes ou à l'environnement, des mesures sont mises en œuvre pour réduire la quantité de poussières, ou encore l'Initiateur déterminera à l'avance les zones où des restrictions particulières s'appliquent au regard du bruit. Il indiquera ces zones sur les plans et devis, et fera inscrire les mesures préventives dans les clauses particulières. Il veillera également au balisage de ces zones sur le terrain.

La construction du parc éolien pourrait également avoir un impact sur les élevages en réduisant la superficie d'épandage et de culture, toutefois, l'effet de cette réduction sur chaque entreprise est faible puisque la superficie en culture qui sera occupée de façon permanente n'est que de 2,69 ha pour l'ensemble du parc éolien.

Le tableau ci-dessous donne les distances de chacune des éoliennes par rapport aux établissements d'élevage les plus proches.

Tableau 28. Distance des éoliennes par rapport aux bâtiments d'élevage

Turbine	Distance (m)	Établissement d'élevage
T1	810	Ferme laitière
T2	1 088	Ferme laitière
T3	1 158	Ferme laitière
T4	824	Porcherie
T5	541	Porcherie
T6	1 113	Porcherie
A7	955	Ferme laitière

2.3.11 SECTION 3.4.7 : ARCHÉOLOGIE ET SITES D'INTÉRÊT HISTORIQUE ET CULTUREL

QC-53 Cet aspect devra être complété avec une description quantitative et qualitative des éléments du cadre bâti qui sont présents dans l'aire d'étude comme précisé dans la directive. Au sujet des informations à fournir pour tous les bâtiments de plus de 25 ans, voir les Lignes directrices pour la prise en compte du patrimoine bâti dans le cadre de la production d'une étude d'impact sur le site Web du (MCC) (<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/patrimoine/GuideEtudesImpact.pdf>).

REP-53 La description quantitative et qualitative des éléments du cadre bâti est présentée à l'annexe 3.

QC-54 Comme le précise la directive, les zones de potentiel archéologique doivent être déterminées dans le cadre d'une étude de potentiel archéologique et, au besoin, elles doivent être validées par un inventaire de terrain. Comme l'étude de potentiel archéologique incluse à l'étude d'impact recommande de réaliser un inventaire archéologique préalablement aux travaux, les résultats de cet inventaire doivent être intégrés à l'étude d'impact. Si toutefois l'inventaire archéologique dans les zones de potentiel archéologique ne peut être amorcé avant la fin de l'étape de l'analyse de recevabilité, il faut en expliquer les raisons et fournir au MCC, dès l'étape de l'analyse de la recevabilité, une stratégie d'intervention archéologique incluant les éléments suivants :

- un calendrier des interventions archéologiques ;
- une méthodologie scientifique adaptée aux interventions archéologiques ;
- une grille d'évaluation des sites archéologiques ;
- des mesures d'atténuation ;
- des solutions de rechange advenant que des sites archéologiques doivent être conservés.

Veillez consulter la section 5 – Mesures exceptionnelles pour circonstances particulières du Guide pour l’initiateur de projet – Prendre en compte la protection du patrimoine archéologique dans la production des études d’impact sur l’environnement en conformité avec la LQE (https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/patrimoine/archeologie/Guide_initiateur_projet_2015.pdf) pour vous assurer de fournir toutes les informations qui doivent être incluses dans cette stratégie d’intervention.

REP-54 En effet, l’étude du potentiel archéologique a identifié un certain nombre de zones à potentiel archéologique dans l’aire d’étude. Toutes les zones à potentiel archéologique sur lesquelles les infrastructures du parc éolien seront installées (éoliennes, chemins d’accès, réseau collecteur et poste de raccordement) feront l’objet de validation terrain afin de confirmer la présence ou l’absence d’artefacts ou autre indice d’intérêt patrimonial ou archéologique. Cette validation se fera avant le début de la construction du projet, puisqu’à ce stade-ci du développement du projet les emplacements définitifs des infrastructures ne sont pas encore déterminés. Bien que leur localisation générale soit établie, il demeure que les plans d’implantation soumis à l’analyse de recevabilité environnementale ainsi qu’à la Commission de protection du territoire agricole (CPTAQ) peuvent faire l’objet d’ajustements et de déplacements mineurs (micro-positionnement). Nous pensons également que, du point de vue archéologique, même des déplacements non significatifs peuvent avoir un impact sur la présence ou l’absence d’indices. Il est donc souhaitable de réaliser la validation sur le terrain des zones à potentiel archéologique aux endroits exacts qui seront affectés par les travaux de construction, et ce, après l’obtention des approbations par les instances gouvernementales et la CPTAQ. À ce stade-ci, il est prévu de commencer la construction du parc éolien à l’été 2020; l’inventaire archéologique se ferait alors au printemps 2020.

La stratégie d’intervention proposée est la suivante :

- L’intervention archéologique (inspection visuelle et sondages) se fera dès que les conditions environnementales le permettront (fonte des neiges, dégel et drainage printanier). En Montérégie, de telles conditions surviennent habituellement vers la fin du mois d’avril.

Calendrier de déploiement de la stratégie :

- Demande de permis : début avril
- Terrain : 5 jours, 2 personnes, fin avril
- Remise du rapport d’étape dans les jours qui suivent
- Remise du rapport final dans l’année qui suit
- Au plan méthodologique, la stratégie d’intervention s’appuiera sur les éléments suivants :
 - La zone d’étude a fait l’objet de nombreuses transformations anthropiques depuis le début du 19^e siècle (déboisement, entretiens de champs agricoles, canalisation des cours d’eau, etc.)
 - Dans cette région, les sols sont habituellement minces (de 30 à 50 cm de profondeur).
 - Il est proposé de procéder à une inspection visuelle systématique de toutes les emprises retenues (incluant les sillons des champs agricoles aux abords) pour la construction de ce parc d’éoliennes. De plus, des sondages manuels seront systématiquement effectués aux 15 m le long de ces emprises.
 - Ces sondages seront disposés aux 5 m, là où des bases d’éoliennes seront installées.
 - Relevés représentatifs des types de sols rencontrés
 - Localisation au GPS des sondages

- Si des sites archéologiques eurocanadiens sont découverts, une évaluation de l'âge et de la nature de l'occupation sera effectuée, et des sondages plus denses (2 à 5 m) seront pratiqués pour mettre au jour des vestiges (fondations de pierre, de béton, de bois, etc.) et évaluer leur superficie.
- Si des sites archéologiques amérindiens sont découverts, une évaluation de l'âge et de la nature de l'occupation sera effectuée, et des sondages plus denses (2 à 5 m) seront pratiqués afin d'évaluer la superficie du site, sa richesse artefactuelle et la présence possible de vestiges (habitation, foyer).
- Les critères par rapport aux décisions concernant les sites menacés seront pris selon les éléments suivants :
 - Site amérindien préhistorique et historique, site prioritaire entraînerait une fouille complète
 - Site eurocanadien, régime français, site prioritaire entraînerait une fouille complète
 - Site eurocanadien, régime anglais (1760-1825), site prioritaire qui entraînerait une fouille partielle et un échantillonnage complet des vestiges, ainsi qu'une collecte des artefacts de la culture matérielle
 - Site eurocanadien, régime anglais (1825-1867), site secondaire qui entraînerait des relevés des vestiges et une collecte d'échantillon d'artefact de la culture matérielle
 - Site eurocanadien, confédération canadienne (1867-1950), site tertiaire qui entraînerait des relevés des vestiges et une collecte d'échantillon d'artefact de la culture matérielle
- En ce qui concerne les mesures d'atténuation et les solutions de rechange advenant que des sites archéologiques doivent être conservés, le plan d'intervention prévoit les éléments suivants :
 - Dans la mesure du possible, s'il y a découverte de sites importants, il faudra déplacer les infrastructures prévues afin d'éviter le site.
 - Si le déplacement des infrastructures est impossible, il sera recommandé de procéder à une fouille complète de tous les sites découverts.
 - S'il s'avère impossible de déplacer les infrastructures du projet et advenant la découverte d'un site exceptionnel qui pourrait faire l'objet d'un classement, des pourparlers seront entrepris avec le MCC pour prendre les mesures les plus appropriées afin de conserver les biens archéologiques.

QC-55 Décrire de quelle façon la communauté Mohawk de Kahnawà:ke pourrait être impliquée dans les travaux d'inventaires archéologiques du projet.

REP-55 Dans la mesure du possible, il sera privilégié de travailler avec des consultants provenant de la communauté mohawk de Kahnawà:ke pour les travaux d'inventaires archéologiques. Énergies Durables Kahnawà:ke (EDK), partenaire dans le projet, verra à ce que tout soit mis en œuvre pour favoriser les emplois dans la communauté. EDK sera également impliquée dans le choix du consultant qui sera responsable des inventaires archéologiques.

2.3.12 SECTION 3.4.8 : PAYSAGES

QC-56 Il est mentionné dans cette section que le contexte régional est d'abord examiné en présentant l'inventaire des composantes biophysiques et anthropiques du paysage de la région de la Montérégie, toutefois, cet aspect est absent de l'étude. Veuillez préciser.

REP-56 Les composantes biophysiques, soit les composantes du milieu naturel, comprennent des éléments tels que le relief, l'hydrographie et la végétation. Les composantes anthropiques, soit les composantes du milieu humain, comprennent les usages du territoire et l'occupation du sol, l'urbanisation, les sites d'intérêts touristiques et patrimoniaux ainsi que les infrastructures.

En ce qui concerne le contexte régional, l'inventaire des composantes biophysiques et anthropiques a porté sur une zone dite « régionale » entourant Saint-Rémi, et a été déterminée en partant de Salaberry-de-Valleyfield et Huntingdon à l'ouest jusqu'à la rivière Richelieu à l'est, et s'étendant de la frontière américaine au sud jusqu'à l'autoroute 10 au nord.

Cette zone d'étude régionale fait partie des paysages régionaux de la Montérégie. Elle doit son nom à la spécificité que lui procurent les collines montérégiennes sur son territoire. Elle constitue une vaste région de plus de 11 000 km² située au sud de la communauté métropolitaine de Montréal. La région de la Montérégie est très étendue et présente de multiples facettes paysagères. Elle est délimitée au sud par la frontière canado-américaine, à l'ouest par la frontière ontarienne, au nord par le fleuve Saint-Laurent et à l'est par la rivière Yamaska.

L'organisation spatiale se compose d'un espace urbain composé de la grande agglomération de Longueuil au nord-est, de deux villes satellites (Salaberry-de-Valleyfield et Saint-Jean-sur-Richelieu) desservant de vastes superficies agricoles, d'une large zone suburbaine comprenant les villes de Candiac, de Sainte-Catherine, de Delson et de Saint-Constant, et d'un territoire essentiellement rural (MRC de Roussillon, des Jardins-de-Napierville, de Beauharnois-Salaberry et du Haut-Saint-Laurent).

Le réseau routier actuel dans la région est bien pourvu. Outre trois autoroutes (15, 20 et 30), le périmètre régional possède de nombreuses routes provinciales, régionales et locales.

Au niveau géographique, ce territoire est principalement formé des plaines du Saint-Laurent et du Richelieu. Cette région se caractérise également par la présence des collines montérégiennes. Cette province géologique comprend aujourd'hui neuf collines (Mont-Royal, Saint-Bruno, Saint-Hilaire, Saint-Grégoire, Rougemont, Shefford, Yamaska, Brome et Mégantic). Celles-ci se situent toutefois hors de la zone d'étude, au nord-est de celle-ci à des distances variant entre 40 et 190 km.

Au niveau hydrographique, outre le fleuve Saint-Laurent et la rivière des Outaouais qui longent le nord de la région de la Montérégie, les principales rivières de la région, tributaires du fleuve, sont les rivières Richelieu, Yamaska et Châteauguay. Ces rivières ont toutes un bassin versant supérieur à 2 000 km². La rivière Richelieu est d'une longueur de 124 km, tirant sa source du lac Champlain et se déversant dans le fleuve Saint-Laurent, à la hauteur de Sorel-Tracy. La rivière Châteauguay prend sa source au lac Châteauguay dans les monts Adirondack situés dans l'État de New York aux États-Unis.

QC-57 **L'étude d'impact précise que « la zone d'étude délimitée pour l'analyse des paysages tient compte de la visibilité des éoliennes sur l'ensemble du territoire qui peut être potentiellement touché par le projet. Elle est donc plus vaste que celle délimitée pour les autres composantes environnementales du projet » (p. 87). Or, l'étude d'impact ne permet pas de bien comprendre les raisons à l'origine du périmètre proposé pour analyser les impacts sur le paysage. La zone sélectionnée couvre-t-elle tout le périmètre d'où au moins une éolienne peut être visible? Sinon, pourquoi avoir privilégié une zone plus restreinte? Voir à ce sujet le Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères – Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public (MRNF, 2005) (p. 7) qui est cité dans la directive.**

REP-57 L'analyse des impacts du projet sur le paysage a été menée sur un territoire couvrant tout le périmètre d'où au moins une éolienne peut être visible. Elle est donc plus vaste que la zone d'étude qui a servi à analyser les autres composantes de l'étude d'impact.

Outre la zone régionale décrite à la réponse 58, l'analyse des impacts du projet sur le paysage a porté sur une zone locale. Cette zone locale est comprise entre Châteauguay et Saint-Constant au nord, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay au sud, Sainte-Martine à l'ouest et Saint-Édouard à l'est. Saint-Rémi se trouve au centre.

Elle est également enclavée entre les deux rivières les plus importantes de la zone d'étude locale, soit la rivière Châteauguay à l'ouest et la rivière de la Tortue à l'est. Mentionnons aussi la rivière Saint-Pierre qui s'écoule, comme les deux autres, vers le nord. De plus, de nombreux ruisseaux irriguent cette plaine agricole.

Les zones boisées se concentrent au sud de la zone d'étude, commençant au sud-ouest de Saint-Rémi jusqu'à Sainte-Clotilde-de-Châteauguay et au-delà. Vers le nord, le paysage agricole prédomine, à l'exception des noyaux urbains et de quelques artères industrielles; la route 221 au nord de Saint-Rémi constitue la zone ayant le plus fort caractère industriel du secteur. Elle est longée à la fois par une voie ferrée et une ligne de haute tension de 120 kV du réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie.

Le réseau routier traverse la zone d'étude de façon efficace. Mentionnons l'Autoroute 30 située au nord, qui verra son prolongement au sud de Saint-Constant dans les prochaines années. Les autres routes importantes sont les routes 138, 207 et 209. Un réseau de rangs, de montées et de rues quadrille le territoire, étalant la population et les fermes le long de ceux-ci.

QC-58 **Comme la description du milieu récepteur doit être axée sur les composantes valorisées de l'environnement (CVE), il serait utile d'inclure à l'étude d'impact l'analyse complète des paysages déjà effectuée par SNC-Lavalin Environnement en 2009 et de répondre à ces questions : veuillez préciser quelle démarche a été entreprise et quelles méthodes ont été utilisées pour caractériser les paysages et vérifier si des ensembles d'intérêt local ou touristique pouvaient être affectés par le projet?**

La population a-t-elle été consultée à cette étape et a-t-elle contribué à identifier des lieux et sites significatifs? Pour des méthodes d'analyse quantitatives et qualitatives des paysages qui ne se limitent pas à l'analyse visuelle, nous vous invitons à consulter les méthodes d'analyse qui sont présentées dans le Guide de gestion des paysages au Québec. Lire, comprendre et valoriser le paysage (2005) disponible sur le site Web du MCC : (<https://www.mcc.gouv.qc.ca/fileadmin/documents/publications/guide-gestion-paysage.pdf>).

Veuillez fournir l'information demandée.

REP-58 Les extraits de l'analyse complète des paysages effectuée par SNC-Lavalin Environnement en 2009 sont présentés à l'annexe 4. Cependant les cartes et simulations visuelles ayant servi à cette analyse à l'époque n'ont pas été reproduites dans cette annexe. Pour plus de détails, veuillez vous référer aux pièces PR3.1 partie 4 et partie 5 à l'adresse suivante : http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/eole-monteregie/documents/liste_documents.htm#PR

Afin de réaliser cette analyse en 2009, des consultations auprès des municipalités, des MRC, des OBNL chargés de la mise en valeur du territoire et auprès des citoyens, notamment lors de nombreuses séances d'informations et de consultations, ont été menées. Le résultat de ces consultations ciblées sur les préoccupations visuelles pertinentes est présenté à l'annexe V1 de l'annexe 4 du présent document.

Par ailleurs, au cours de l'automne 2018, lors des activités de consultation publique décrites au chapitre 4 de l'étude d'impact du projet éolien Des Cultures, les éléments d'intérêt pour le milieu, au niveau des paysages, ont également été abordés. Ces consultations ont permis de valider l'intérêt, pour la population, d'avoir des simulations visuelles produites à partir du rang Nord et du rang Saint-Paul.

Les méthodes utilisées pour caractériser les paysages et vérifier si des ensembles d'intérêt local ou touristique pouvaient être affectés par le projet se sont inspirées à la fois de l'évaluation visuelle des paysages présentée à la fiche B2 du document « Guide de gestion des paysages au Québec - Lire, comprendre et valoriser le paysage » (MCC, 2008) et de la caractérisation des valorisations individuelles et collectives présentée à la fiche B5 du même document.

Au terme de ces démarches, les lieux et les sites significatifs suivants ont été choisis, validés et confirmés :

- L'église de Saint-Rémi
- L'église de Saint-Michel
- Les vues panoramiques vers le Mont-Royal à partir du rang Saint-Antoine sud-ouest
- Le club de golf Triangle d'or
- Le rang des maisons de pierres à Saint-Rémi
- L'église Beechridge Presbyterian à Sainte-Clotilde
- La maison Claude-Normand à Sainte-Clotilde
- Le vignoble Cortelino à Sainte-Clotilde

2.3.13 SECTION 3.4.8.1 : DESCRIPTION DES UNITÉS DE PAYSAGE

QC-59 La description et l'appréciation des unités de paysages restent incomplètes. Par exemple, la carte 3.4 indique la présence de lieux d'intérêt à quelques endroits de la zone d'étude, mais aucune mention n'est faite à leur sujet dans la description des unités de paysage. Plus particulièrement, il est noté que la route 209 constitue un territoire d'intérêt historique inscrit au schéma d'aménagement et de développement de la MRC, mais que la description de l'unité de paysage « corridor routier » n'en fait pas mention.

Veillez décrire et qualifier adéquatement toutes les unités de paysage en indiquant la présence ou non d'éléments d'intérêt pour le milieu.

REP-59 La description des unités de paysage est reprise ci-dessous en y ajoutant la présence des éléments d'intérêts pour le milieu.

Unité de paysage à caractère agroforestier

L'unité de paysage à caractère agroforestier couvre une partie du territoire à l'étude. Elle est caractérisée par de grandes superficies ouvertes, ponctuées de petites zones boisées. Les vues sont généralement ouvertes à panoramiques. Parfois, le champ visuel peut être limité par le cadre bâti et la végétation, produisant des vues discontinues ou fermées. Le couvert forestier est limité et est majoritairement feuillu, principalement composé d'érables à sucre ou de jeunes boisés de peupliers et d'érables rouges. La culture maraîchère est importante dans la zone d'étude.

Dans cette unité de paysage, les éléments d'intérêt pour le milieu sont les vues vers le Mont Royal à partir du rang Saint-Antoine. Cependant, comme les éoliennes projetées sont situées à l'opposé des vues vers le Mont Royal à partir de ce rang, aucun impact n'est appréhendé pour ces éléments d'intérêt.

Unité de paysage des noyaux urbains ou villageois

Des villes et villages font partie de cette unité et représentent des noyaux urbains et villageois, indicateurs de valeurs. La Ville de Saint-Rémi est considérée comme un noyau urbain, alors que les localités de Saint-Michel et de Sainte-Clotilde font partie de la catégorie des « noyaux villageois ».

Les sites d'implantation sont tous localisés près de la limite est du périmètre municipal de Saint-Rémi. Cette municipalité propose depuis 2004 un programme de revitalisation de son centre-ville (façades et enseignes commerciales) afin de redynamiser son économie locale et son milieu de vie. Une grande partie de la municipalité est constituée de jardins et de vergers. Cette dernière s'est dotée au cours des dernières années d'un réseau cyclable de 12 km de voie asphaltée le long de la route 221 sur la voie ferrée désaffectée qui relie le rang Saint-Paul, situé à Saint-Rémi, jusqu'au rang Saint-Régis, situé à Saint-Isidore.

En ce qui concerne la municipalité de Saint-Michel, l'emplacement choisi pour l'implantation du Projet est situé à la limite ouest de la localité. La municipalité de Saint-Michel est réputée pour ses fermes maraîchères et ses productions en serre destinées aux grossistes.

La localité de Sainte-Clotilde possède quelques maisons de pierres. La prospérité de la municipalité est due à la richesse de la terre, mais aussi aux gisements de silice. Il y reste encore des espaces boisés non exploités. Le plus proche site d'implantation d'éoliennes se situe à plus de 2,9 km des limites de cette municipalité.

Dans ces unités de paysages, les éléments d'intérêt sont le club de golf Triangle d'or, l'église de Saint-Rémi et l'église de Saint-Michel. Toutefois, au plan visuel, les premiers et deuxièmes plans entourant ces trois éléments d'intérêt sont suffisamment hauts et font en sorte que les éoliennes projetées, situées à plus de deux kilomètres, ne créeront pas d'impact visuel négatif dans l'appréciation de ces éléments d'intérêt. La simulation visuelle 01, présentée dans l'étude d'impact, avait pour but d'illustrer cet état de fait.

Unité de paysage des corridors routiers

Cette unité est déterminée par des axes de circulation régionale ou nationale, dont la vitesse se situe à plus de 50 km/h. Toutes les routes numérotées constituent systématiquement ces unités de paysage. Ces corridors peuvent avoir une largeur d'environ 75 m de part et d'autre de la chaussée, incluant les fossés et les lignes de distribution électrique, dépendamment des endroits.

Certaines routes font partie intégrante du paysage rural; sur leur parcours, on y retrouve des bâtiments de ferme, des jardins autour des habitations, des silos, des pâturages et des terres en culture. Dans la région, ce sont les routes 138, 205, 207, 209 et 221. D'autres routes jouent par contre un rôle de transit rapide d'un point à l'autre. Les abords sont parfois jalonnés de pylônes ou de poteaux électriques, lampadaires, etc. Le paysage occupe alors une importance moindre.

Dans ces unités de paysage, les éléments d'intérêt sont le rang des maisons de pierres à Saint-Rémi (route 209), l'église Beechridge Presbyterian à Sainte-Clotilde, la maison Claude-Normand à Sainte-Clotilde et le vignoble Cortelino à Sainte-Clotilde. En ce qui concerne le rang des maisons de pierres à Saint-Rémi, il a été déterminé que les éoliennes seraient situées à plus de 2,5 km des observateurs circulant le long de la route 209. À cette distance, les éoliennes de 180 m à 200 m de hauteur au total s'élèvent selon un angle vertical d'environ 4° par rapport à l'horizon. Considérant que les premiers et deuxièmes plans le long de cette route se composent d'arbres, de haies et de bâtiments de ferme s'élevant selon des angles verticaux souvent supérieurs à 5° par rapport à l'horizon, les éoliennes ne viendront pas interférer dans l'appréciation visuelle des maisons de pierres. Quant à l'église Beechridge, la maison Claude-Normand et le vignoble Cortelino, ils sont situés à des distances supérieures à 4 km. À cette distance, les éoliennes seront peu visibles et n'interféreront pas avec l'appréciation de ces lieux d'intérêt.

2.3.14 SECTION 3.4.9 : ENVIRONNEMENT SONORE

QC-60 Les conditions initiales relatives à l’environnement sonore du projet ont été déterminées à l’aide de deux relevés sonores effectués en novembre 2018. Il nous apparaît insuffisant que seules des mesures en novembre aient été prises. Pour mieux caractériser le climat sonore initial, des mesures devraient également être effectuées durant au moins une autre période de l’année, au printemps ou à l’été par exemple, afin d’obtenir une meilleure représentation des fluctuations des niveaux de bruit au cours de l’année.

Il est présenté des moyennes de bruit horaire (LAeq 1h), mesurées en période de jour et en période de nuit ainsi que les Ldn. Veuillez également présenter les indices N10 et N90 de même que les indices Neq maximaux, de jour et de nuit, indices qui reflètent davantage les niveaux de bruit en milieu calme.

REP-60 L’Initiateur rappelle qu’au tableau 3.19 du volume 1 de l’étude d’impact, les résultats des relevés sonores effectués en 2008 et 2010 ont également été présentés. Ces relevés avaient été réalisés au cours de l’été. Par ailleurs, le mois de novembre est l’une des périodes de l’année qui présente le climat sonore le plus tranquille (pas de travaux agricoles, peu de bruit de la faune). L’Initiateur ne considère pas qu’il serait justifié de procéder à d’autres relevés sonores à d’autres moments de l’année puisque les résultats de ces relevés indiqueraient un climat sonore plus bruyant. Par mesure de prudence, l’Initiateur considère que les mesures prises en novembre constituent une caractérisation adéquate pour évaluer l’impact des éoliennes sur le climat sonore de façon conservatrice.

En ce qui concerne les indices N10, N90 et Neq maximaux des mesures déjà effectuées à l’automne 2018, ils sont présentés ci-après :

Tableau 29. Indices N10, N90 et Neq maximaux

Point de mesure	2018		
	Neq maximal	N10	N90
N° 5 2262, rang Nord	83,4 dBA	44,2 dBA	23,4 dBA
N° 10 1714, rang Saint-Paul	78,1 dBA	60,3 dBA	29,8 dBA

2.4 MÉTHODES D’ÉVALUATION DES IMPACTS

2.4.1 SECTION 5.7, TABLEAU 5.4 : INTERRELATIONS POTENTIELLES

QC-61 Veuillez ajouter au tableau 5.4 la composante « milieu hydrique » c’est-à-dire cours d’eau qui comprend le littoral et la rive, ainsi que les EEE, puisque les activités du projet doivent considérer ces éléments au même titre que les milieux humides.

REP-61 Le tableau suivant présente les composantes ajoutées à la matrice des interrelations potentielles.

Tableau 30. Interrelations potentielles entre les activités du Projet et les composantes de l'environnement

Composantes	Conditions climatiques et qualité de l'air	Sols et dépôts de surface	Eaux de surface	Eaux souterraines	Milieux hydriques	Milieux humides	Végétation	Espèces exotiques envahissantes	Oiseaux	Chauves-souris	Mammifères terrestres	Amphibiens et reptiles	Faune ichthyenne	Contexte socioéconomique	Utilisation du territoire	Infrastructures de transport et de services publics	Systèmes de communication	Patrimoine archéologique et culturel	Paysages	Climat sonore	Santé humaine et sécurité
Activités du Projet																					
Déboisement, excavation et décapage, aménagement des aires de travail																					
Construction et amélioration des chemins																					
Installation des équipements (incluant le réseau collecteur et le poste de raccordement)																					
Présence et opération des équipements																					
Transport et circulation																					
Travaux de restauration des aires de travail																					
Entretien des sites d'implantation des infrastructures et des équipements																					
Démantèlement des équipements																					

 Interrelation significative

 Interrelation non significative

 Aucune interrelation

2.5 MESURES COURANTES D'ATTÉNUATION

2.5.1 SECTION 6 : MESURES COURANTES D'ATTÉNUATION

QC-62 Quelles sont les mesures d'atténuation proposées pour l'intégration visuelle et architecturale des éoliennes? (voir directive, p. 35).

REP-62 La mesure d'atténuation proposée pour l'intégration visuelle et architecturale consiste à implanter, dans la mesure du possible, les éoliennes de manière à ce qu'elle souligne les lignes de force du paysage. Comme le paysage de la zone d'étude est structuré par la forme allongée du parcellaire et par les rangs perpendiculaires à ceux-ci, l'implantation, dans la mesure du possible, des éoliennes selon des alignements parallèles aux rangs constitue une mesure d'atténuation visant une meilleure intégration visuelle et architecturale du parc éolien. La ligne créée par les éoliennes T1 à A7 constitue un exemple de cette mesure d'atténuation.

QC-63 En référence à l'avis transmis en septembre 2018, veuillez fournir des mesures d'atténuation des émissions de gaz à effet de serres (GES).

Ainsi, les actions, les ouvrages, les dispositifs ou les mesures appropriées prévues pour accroître les bénéfices du projet sur le plan des émissions de GES devraient être présentés dans l'étude d'impact. Celles-ci doivent viser prioritairement les sources d'émission les plus importantes identifiées lors de la quantification.

Elles peuvent intégrer, à titre d'exemples :

- des équipements ou des technologies qui permettent de réduire la consommation énergétique ou recourir à des énergies renouvelables à faible émission de GES ;
- un branchement au réseau électrique principal, lorsqu'applicable ;
- une optimisation des flux de matières, de personnes, de marchandises en vue de diminuer les émissions de GES qui y sont liées ;
- un engagement à des objectifs de réduction volontaires de GES.

Les mesures d'atténuation doivent décrire comment les possibilités de réduction des émissions de GES sont incorporées dans la conception ou dans les opérations subséquentes du projet. Elles peuvent inclure aussi des mesures applicables aux puits de carbone associés ou affectés par le projet.

Il est important d'identifier correctement les actions pouvant être mises en place. Une fois qu'une liste plus ou moins large d'actions a été élaborée, il faudra sélectionner les actions les plus porteuses en termes de réduction de GES ou de création de valeur pour l'organisation. Ainsi, il est important d'avoir des actions à haut potentiel de réduction de GES sans pour autant négliger celles à plus faible potentiel, mais ayant un fort pouvoir de mobilisation auprès des équipes.

REP-63 Il est important de rappeler les éléments suivants :

1. Le projet sera construit en terres agricoles qui ne présentent pas de puits de carbone significatifs.
2. Seulement quelques arbres devront être coupés et ceux-ci seront remplacés par la plantation de nouveaux arbres pour maintenir un bilan de carbone neutre de ce point de vue.

Basé sur le bilan de gaz à effet de serre (GES) présenté dans l'étude d'impact, il appert que seule la phase de construction sera à l'origine des émissions de la majorité, sinon la totalité des GES. Les principales sources d'émissions identifiées demeurent la machinerie nécessaire au transport

et le levage des composantes lourdes des éoliennes et d'autres matériaux (véhicules lourds, grues, camions-bétonnières, etc.) ainsi que celle chargée de l'excavation et de la remise en état des lieux.

Selon notre connaissance des pratiques actuellement en vigueur, il n'y a pas encore d'alternative à la machinerie lourde en ce sens qu'elles fonctionnent en majorité avec du diesel. Cependant, il est toutefois possible de mettre en place certaines mesures afin de réduire les émissions de GES durant la phase de construction. Ces mesures peuvent être, sans toutefois s'y limiter, les suivantes :

1. Pour le transport des matériaux de construction (béton, sable, pierres concassées, etc.) privilégier, lorsque possible, des véhicules qui roulent au gaz naturel.
2. Éviter la marche au ralenti des véhicules en stationnement ou en attente de chargement, lorsque cela ne compromet pas le bon fonctionnement des véhicules (ex. remplissage de compresseurs ou autres fonctions).
3. Privilégier un approvisionnement local en matériaux granulaires et autres matériaux lorsque disponibles; à coût égal, la distance la plus courte sera privilégiée.

2.5.2 SECTION 6.1 : MESURES AFFÉRENTES AU MILIEU AGRICOLE

QC-64 « L'ensemble des activités du projet (aménagement, exploitation et démantèlement) s'exécuteront de manière à minimiser les impacts potentiels sur le territoire et conformément aux règles incluses dans le Cadre de référence relatif à l'aménagement de parcs éoliens en milieux agricole et forestier (Hydro-Québec, 2013) (ci-après « Cadre de référence »). »

Veillez détailler les mesures du Cadre de référence que vous entendez prendre pour chacune des phases du projet (construction, exploitation et démantèlement). Pour ce faire, veuillez indiquer quelles mesures des chapitres 3 et 4 du Cadre de référence et relatives au milieu agricole seront omises, modifiées (en prenant soin de justifier ces changements) ou mises en place telles quelles. Notez que les mesures présentées au chapitre 3 s'appliquent également, avec les adaptations nécessaires, aux travaux de démantèlement d'un parc éolien.

REP-64 Le tableau suivant présente toutes les mesures du Cadre de référence contenues aux chapitres 3 et 4. L'ensemble de ces mesures seront appliquées à l'exception des deux mesures suivantes :

- **Section 3.3.1 du guide** : Dans les milieux qui accueillent des entreprises d'élevage potentiellement sensibles au bruit (par exemple les élevages avicoles, cunicoles et d'animaux à fourrure), des précautions sont prises pour limiter la production de bruit strident ou de sons soudains, notamment ceux qui sont causés par le dynamitage, par les aéronefs ou par les engins et véhicules à moteur.

Justification : Un total de 7 bâtiments d'élevage a été identifié dans la zone où auront lieu les travaux de construction du parc éolien, situés à une distance variant entre 540 m et plus de 1 000 m, et qui ne concernent pas des types d'élevage sensibles au bruit. Aucun dynamitage n'est prévu dans le cadre de la construction du projet éolien Des Cultures. Les opérations de pieutage prévues pour le renforcement des fondations d'éoliennes peuvent générer des bruits stridents, mais étant donné la nature des élevages les plus près, des perturbations particulières ne sont pas anticipées.

- **Section 3.3.3 du guide** : En ce qui concerne les clôtures électriques, le promoteur peut réinstaller une arcade, modifier la source d'alimentation de façon à alimenter la clôture des deux côtés de la barrière ou employer toute autre méthode à la satisfaction du propriétaire.

Justification : Des clôtures électriques ne sont pas prévues durant la phase de construction. Advenant que les propriétaires demandent d'en installer, cette mesure du Cadre de référence sera appliquée.

Tableau 31. Mesures du Cadre de référence

Section du guide	Description de la mesure
3.3.6	<p>Au moment de déterminer l'emplacement des éoliennes et le tracé du réseau collecteur en milieu agricole, on doit respecter les critères suivants:</p> <p>1- Favoriser la localisation des éoliennes et des lignes à la limite ou à l'extérieur de la zone agricole protégée; 2- Favoriser la localisation des ouvrages sur les terres dont le potentiel agricole est le plus faible; 3 - Protéger les érablières, les vergers, les plantations, les forêts sous aménagement, les coupe-vent et les autres bois de qualité forte et moyenne, tout en tenant compte de la mise en valeur possible d'une emprise dans ces espaces boisés; 4 - Favoriser la localisation des ouvrages dans les bois de faible qualité plutôt qu'en terrain cultivé; 5- Afin de réduire au minimum la perte de superficie cultivable, favoriser l'installation des éoliennes et des chemins d'accès en bordure des champs, respecter le plus possible l'orientation des lots, des concessions ou de tout autre élément cadastral et éviter les tracés en oblique par rapport à l'orientation des cultures; 6 - Protéger les terres à drainage souterrain ou qui profiteront de ce type de drainage à court ou à moyen terme selon les données du MAPAQ; 7 - Éloigner les ouvrages des bâtiments agricoles et des aménagements piscicoles; 8- Éviter les zones sensibles à l'érosion.</p>
2.4	<p>Afin de favoriser la médiation et l'entente de gré à gré, les producteurs agricoles et forestiers et le promoteur peuvent mandater, d'un commun accord, la fédération régionale de l'UPA du territoire touché par le projet afin de désigner un représentant de l'UPA au chantier et de définir son mandat. Le représentant de l'UPA a la tâche d'assurer le lien entre le promoteur et les propriétaires et de faire en sorte que les travaux réalisés soient conformes aux modalités convenues entre les parties. Son mandat se termine avec la fin des travaux de construction.</p>
3.1 3.2	<p>Le promoteur doit faire respecter les mesures de protection, de correction et de remise en état par ses employés et les faire inscrire dans les contrats qui le lient aux entrepreneurs. Il prend la responsabilité de faire exécuter les travaux et les remises en état dans le respect des mesures contenues dans le présent cadre de référence. Il informe, par des réunions et par des écrits, son personnel et le personnel de l'entrepreneur chargé des travaux des mesures particulières à appliquer en milieux agricole et forestier.</p>
3.2	<p>Le responsable des travaux, désigné par le promoteur, assure la mise en oeuvre de toutes les mesures de protection de l'environnement et des ententes particulières qui ont été prises avec les propriétaires. Le responsable des travaux est l'interlocuteur des propriétaires pendant le déboisement, la construction et la remise en état. Voir section 3.2 du guide pour une description complète du mandat du surveillant.</p>
3.2	<p>Le responsable des travaux maintient un contact avec les propriétaires pendant la durée des interventions et coordonne celles-ci de façon à perturber le moins possible les activités agricoles.</p>
3.2	<p>Le promoteur avise chaque propriétaire au moins deux semaines avant la date du début des travaux sur sa propriété</p>
3.2	<p>Le promoteur doit établir avec le propriétaire la liste des installations et des ouvrages qui pourraient être touchés par les travaux, et il applique les mesures préventives appropriées.</p>

Section du guide	Description de la mesure
3.2	Dans tous les cas où des dommages surviendraient malgré l'action préventive du responsable des travaux et de son équipe, et malgré l'application des mesures d'atténuation prévues, le personnel du chantier spécialisé dans ce domaine évalue les dommages et indemnise rapidement les propriétaires.
3.2	Le promoteur doit obtenir l'autorisation du propriétaire avant d'utiliser une propriété ou une infrastructure située hors de l'emprise des éoliennes ou du réseau collecteur, et ce, pour quelque manoeuvre ou utilisation que ce soit.
3.3.1	<p>Le promoteur tient compte des inconvénients liés au bruit et veille à réduire le niveau des nuisances sonores. Il détermine à l'avance les zones où des restrictions particulières s'appliquent au regard du bruit. Il indique ces zones sur les plans et devis, et fait inscrire les mesures préventives dans les clauses particulières. Il veille également au balisage de ces zones sur le terrain.</p> <p>Dans les milieux qui accueillent des entreprises d'élevage potentiellement sensibles au bruit (par exemple les élevages avicoles, cunicoles et d'animaux à fourrure), des précautions sont prises pour limiter la production de bruit strident ou de sons soudains, notamment ceux qui sont causés par le dynamitage, par les aéronefs ou par les engins et véhicules à moteur.</p> <p>Si des problèmes relatifs au bruit surgissent au cours des travaux, des mesures sont prises pour en atténuer les effets.</p>
3.3.2	Lorsque l'usage d'un accès provoque le soulèvement de poussières nuisibles aux personnes ou à l'environnement, des mesures sont mises en oeuvre pour réduire la quantité de poussières.
3.3.2 3.3.4	<p>Le promoteur doit obtenir l'autorisation du propriétaire avant d'utiliser un pont ou un ponceau existant.</p> <p>Avant d'utiliser ou d'établir un chemin d'accès, le promoteur doit obtenir l'autorisation du propriétaire du terrain touché. Les modalités d'utilisation de l'accès sont comprises dans l'entente conclue avec le propriétaire.</p> <p>Une protection est apportée aux chemins asphaltés afin d'éviter de les endommager.</p> <p>Les chemins asphaltés sont maintenus propres en tout temps.</p> <p>Si des matériaux sont nécessaires pour combler les ornières, ils doivent être de même nature que les matériaux constituant le chemin.</p> <p>À la fin des travaux, les chemins sont remis dans un état similaire ou supérieur à leur état original. Un délai d'un an, correspondant à un cycle de gel-dégel, doit s'écouler avant que le promoteur soit libéré de sa responsabilité de remise en état. Ce délai est lié à un usage normal de l'accès.</p>
3.3.3	<p>Le promoteur installe des barrières ou des clôtures temporaires aux différents endroits où cette mesure est nécessaire à la protection des cultures, du bétail et de la propriété.</p> <p>Les clôtures longeant les accès publics doivent être munies de barrières rigides destinées à interdire l'accès au chantier en dehors des heures des travaux.</p>

Section du guide	Description de la mesure
	<p>En ce qui concerne les clôtures électriques, le promoteur peut réinstaller une arcade, modifier la source d'alimentation de façon à alimenter la clôture des deux côtés de la barrière ou employer toute autre méthode à la satisfaction du propriétaire.</p> <p>Toute clôture ou barrière coupée, enlevée, endommagée ou détruite est immédiatement réparée ou remplacée avec des matériaux de même qualité ou de qualité supérieure aux matériaux d'origine. Si des clôtures de pierres ou de perches doivent être enlevées, les matériaux retirés sont entreposés. Ils serviront à la remise en état des clôtures à la fin des travaux.</p> <p>Le promoteur maintient des systèmes de protection appropriés pour le bétail. Toute clôture nécessaire pour éloigner un type particulier d'animaux doit figurer parmi les mesures d'atténuation particulières.</p> <p>À la fin des travaux, le promoteur retire les barrières temporaires, à moins d'entente contraire avec le propriétaire. Les matériaux utilisés pour la réfection des clôtures sont similaires ou supérieurs aux matériaux d'origine et les étaçons sont laissés en place.</p>
3.3.4	<p>Le promoteur fait un relevé de tous les éléments de drainage présents sur les terrains visés par les travaux.</p> <p>Tout au long des travaux, le promoteur s'assure de l'efficacité des éléments de drainage de surface et veille à ne pas obstruer les fossés. Il maintient les ponts ou ponceaux en bon état et effectue, le cas échéant, les réparations nécessaires.</p> <p>Au besoin, le promoteur installe des ponts ou des ponceaux, aménage des passages à gué ou modifie le drainage de façon à assurer un écoulement normal et continu dans tous les fossés, rigoles ou autres canaux touchés par les travaux.</p> <p>Toute modification du drainage de surface, prévue pour la durée des travaux, doit être approuvée par un ingénieur agricole ou par le représentant agricole du promoteur sur le chantier.</p> <p>Le promoteur doit enlever toute accumulation de sédiments dans un fossé ou un cours d'eau qui résulte d'une activité de construction et qui nuit au débit normal de l'élément de drainage.</p> <p>Les ponceaux mis en place par le promoteur ont une longueur minimale de 3,5 mètres. Ils sont installés 10 centimètres plus bas que le fond du fossé et recouverts d'au moins 30 centimètres de terre. De plus, ils ont un diamètre suffisant pour ne pas entraver l'écoulement des eaux. Si un tablier de pont est installé, il doit reposer sur les berges sur une longueur suffisante pour assurer leur stabilité.</p> <p>À la fin des travaux, à moins d'entente contraire avec le propriétaire, le promoteur enlève les ponts et les ponceaux mis en place temporairement, nettoie les fossés et remet les berges dans leur état original.</p>
3.3.4	<p>Avant le début des travaux, le promoteur effectue un relevé des puits et des sources d'alimentation en eau potable qui pourraient être touchés. Au besoin, il établit des mesures d'atténuation particulières pour les protéger. Des échantillonnages d'eau sont effectués avant, pendant et après les travaux pour s'assurer que la qualité et la quantité de l'eau demeurent les mêmes. Dans le cas d'une baisse de la qualité ou de la quantité de l'eau, le promoteur met en œuvre les mesures nécessaires afin d'éliminer la cause de la contamination ou de la réduction du volume d'eau.</p>

Section du guide	Description de la mesure
3.3.5	Avant le début des travaux, le promoteur repère les réseaux de drainage souterrain présents dans le secteur d'intervention, en s'appuyant sur les indications données par le propriétaire.
	Pendant la construction, le promoteur s'assure que les voies de circulation ne sont pas aménagées au-dessus de drains.
	Lorsque le terrain a une faible capacité portante, une protection est apportée aux endroits où les chemins croisent les drains.
	En cas de rupture de drain causée par des travaux d'excavation, le promoteur doit assurer l'écoulement continu dans les drains amont et installer un bouchon dans le drain aval afin de prévenir toute obstruction permanente ou temporaire. Un jalon est laissé en place tant que le drain n'est pas réparé.
	Avant le remblayage de l'excavation, le promoteur répare les drains endommagés et s'assure du fonctionnement normal du système de drainage touché.
	Lorsqu'il s'est créé des ornières et qu'il y a risque d'écrasement des drains, le propriétaire peut exiger la vérification de leur état par excavation
	Lorsqu'un drain doit être réparé, le promoteur avise le propriétaire pour que celui-ci puisse être présent durant la réparation. Si l'envergure des travaux l'exige, le promoteur ou le propriétaire peut demander que la réparation soit confiée à un entrepreneur spécialisé. Tous les travaux de réparation doivent être approuvés par les deux parties avant le remblayage.
	Lorsque les travaux ont des incidences sur un plan de drainage souterrain non encore réalisé, le promoteur fait modifier à ses frais le plan de drainage par son concepteur.
	Le printemps et l'automne suivant les travaux, le promoteur retourne sur les lieux avec le propriétaire afin de vérifier le bon fonctionnement du réseau de drainage touché par les travaux.
3.3.6	Le promoteur détermine à l'avance la voie de circulation que devra emprunter l'entrepreneur sur les terrains. Les chemins d'accès sont balisés sur le terrain dans certains cas (zone sensible, entente particulière avec le propriétaire ou autres)
	Le promoteur s'assure que les chemins d'accès ne constituent pas un obstacle empêchant le propriétaire ou l'occupant d'accéder aux parcelles avoisinantes.
	Les ornières sont nivelées dès qu'elles entravent la bonne marche de l'exploitation agricole
	Selon la saison et la nature du sol, le promoteur restreint l'accès des véhicules et des engins dont le poids est trop élevé pour circuler sans perturber le terrain
3.3.7	Établir le calendrier des travaux en tenant compte des saisons où la capacité portante du sol est la meilleure;
	Restreindre l'accès de certains engins ou véhicules lorsque la capacité portante du sol n'est pas suffisante;

Section du guide	Description de la mesure
	Utiliser uniquement les engins ou véhicules à chenilles ou à pneus très larges;
	Limiter la circulation à une voie unique et réduire au minimum le nombre de passages des engins et des véhicules;
	Utiliser un tapis porteur ou un matelas;
	Suspendre certaines phases de travaux durant les périodes non propices;
	Mettre en œuvre toute autre méthode pertinente recommandée par le professionnel agricole.
3.3.8	<p>Le promoteur s'assure que l'entrepreneur chargé des travaux utilise l'équipement en conformité avec les spécifications des fabricants.</p> <p>Si des problèmes surviennent durant les travaux, le promoteur prend des mesures correctives, telles que l'application d'abat-poussière, l'installation de filtres ou le refus de certaines pièces d'équipement</p> <p>L'équipement doit être exempt de fuite d'huile, d'essence ou de tout autre polluant. La vidange et l'enfouissement de ces produits sont interdits. Au début des travaux, le promoteur remet à l'entrepreneur un registre de récupération des huiles usées et contrôle ce registre tout au long des travaux.</p> <p>Le nettoyage des lieux, et plus particulièrement de l'emplacement des structures, est intégré à chaque activité de construction. Les différentes pièces d'équipement doivent être munies de récipients destinés à contenir les déchets.</p> <p>Si, par suite d'un bris ou d'un défaut, il y a déversement accidentel d'un polluant, la zone touchée doit être circonscrite rapidement. Le produit déversé doit être étanché à l'aide d'un matériau absorbant. Au besoin, le sol arable contaminé est enlevé et remplacé par de la terre arable provenant d'un lieu autorisé.</p> <p>En milieu agricole, on ne peut effectuer aucun brûlage ni enfouissement de déchets ou de débris sur les lieux des travaux; ces déchets ou débris doivent être transportés dans une décharge autorisée. Il est à noter qu'en milieu forestier le brûlage des déchets et l'enfouissement des souches peuvent être autorisés.</p>
3.4.1	<p>Sur les terrains cultivés, les piquets de localisation des ouvrages sont normalement plantés près des clôtures ou des fossés situés à proximité</p> <p>En l'absence de tels points de repère, le promoteur a recours à des piquets de bois de 30 centimètres de longueur qu'il enfonce jusqu'au niveau du sol de façon à permettre le passage des machines agricoles.</p> <p>Les piquets plantés sur les terrains cultivés doivent être facilement repérables afin que les producteurs puissent les enlever, au besoin, au moment de la préparation du terrain et de la récolte.</p>
3.4.2	Le promoteur fait en sorte que le déboisement perturbe le moins possible le milieu et assure l'élimination ordonnée des débris ligneux inutilisables.

Section du guide	Description de la mesure
	<p>Au cours de l'abattage, on veille à ce que les arbres tombent dans les aires de travaux ou dans l'emprise du réseau collecteur pour éviter d'endommager les arbres laissés debout.</p> <p>Toute branche maîtresse cassée doit être coupée près de son origine et la plaie doit être recouverte de l'émulsion appropriée. Il en est de même des troncs endommagés par les travaux.</p>
3.4.3	<p>Les travaux sont planifiés de façon à éviter le mélange du sol inerte et du sol arable.</p> <p>Là où doivent avoir lieu des excavations, le sol arable doit être séparé du sol inerte et déposé dans un endroit où il pourra être récupéré. L'épaisseur de la couche de terre arable à enlever est établie en fonction de la pratique agricole et est d'au plus 30 centimètres.</p> <p>La couche de sol arable est rétablie sur la même épaisseur que celle qui a été décapée.</p> <p>Si on doit les entreposer temporairement des déblais d'excavation ou des matériaux granulaires en amas au sol, on retirera au préalable la terre arable de surface présente à l'endroit du dépôt et on la déposera sur une membrane. La nécessité d'entreposer le sol arable sur une membrane n'est mentionnée que dans le cas de l'entreposage temporaire des déblais d'excavation.</p> <p>Le sol arable remis en place au pied des structures ne doit pas excéder 15 centimètres de hauteur par rapport au sol environnant, ce qui est suffisant pour compenser le tassement différentiel.</p> <p>Si un nivellement est nécessaire, l'entrepreneur doit d'abord enlever la couche de sol arable et la mettre de côté; cette terre sera remise en place lorsque le nivellement sera terminé.</p> <p>Dans le cas où, malgré les précautions, le sol inerte est mélangé au sol arable, les premiers 30 centimètres de sol seront remplacés par de la terre arable provenant d'un endroit approuvé par le promoteur et le propriétaire, et des mesures seront prises pour rétablir le niveau de fertilité du terrain. On agira de même si du gravier est répandu accidentellement.</p> <p>Si des cailloux font surface à la suite des travaux d'excavation, on effectue un épierrage mécanique ou manuel jusqu'à ce que les conditions soient semblables à celles du milieu environnant. Le matériau recueilli est éliminé dans un lieu autorisé ou à un endroit accepté par les deux parties, dans le respect des normes environnementales.</p>
3.4.3	<p>Si les déblais provenant de l'excavation ne servent pas au remblayage, ils sont transportés dans un lieu autorisé ou à un endroit convenu avec le propriétaire, dans le respect des normes environnementales.</p> <p>La circulation autour des lieux d'excavation est limitée au minimum.</p> <p>Des précautions doivent être prises pour qu'aucun sédiment provenant du pompage des fosses d'excavation ne se répande dans les cours d'eau ou les fossés avoisinants. Les eaux pompées sont déversées dans des bassins munis d'une membrane filtrante et les sédiments sont éliminés au fur et à mesure par camion ou par tout autre moyen, par exemple à l'aide d'une pompe séparatrice.</p>

Section du guide	Description de la mesure
	Des clôtures sont installées autour des excavations non surveillées. Elles doivent être sécuritaires et être adaptées aux conditions environnantes.
	Le matériau de remblayage est compacté conformément au devis.
	Lorsque l'excavation est exécutée l'hiver, on commence par déneiger les aires de travaux et d'entreposage. De même, au moment du remblayage, la neige est d'abord retirée de l'excavation et des matériaux de remblai.
3.4.4	On doit assembler les éoliennes et le réseau collecteur de façon à nuire le moins possible aux cultures existantes et aux pratiques culturales. L'aire de travail doit être minimale et ses limites, balisées.
	Tous les débris métalliques doivent être retirés du terrain. Le promoteur prend les moyens nécessaires pour s'en assurer; au besoin, il utilise un détecteur de métal.
3.4.5	Des précautions particulières sont prises pour la protection des personnes, des animaux, des cultures et de la végétation durant le déroulage des conducteurs.
	Le promoteur choisit de préférence les endroits de moindre valeur agricole comme aires de déroulage. L'espace doit être minimal et ses limites, balisées.
	Les débris de fils et autres débris métalliques sont ramassés immédiatement
	Les excavations faites pour les ancrages ou l'enfouissement des conducteurs doivent être asséchées. On doit également compacter le matériau de remblai et rétablir 30 centimètres de sol arable de surface aux différents points d'ancrage.
3.4.6	Au terme des travaux de construction, le promoteur prend des mesures pour restaurer les terrains perturbés afin qu'ils retrouvent le plus rapidement possible leur état d'origine.
	À la fin des travaux, le promoteur (ou son représentant) et le propriétaire visitent les terrains visés par les travaux de même que les chemins d'accès afin de s'assurer que tous les débris ont été retirés et que les lieux ont été remis en état à la satisfaction du propriétaire.
3.4.6	Dans un premier temps, on nivelle le terrain et on comble les ornières de façon à obtenir une surface de travail uniforme.
	En milieu agricole, des échantillons de sol sont prélevés à différents endroits après les travaux afin de mesurer la fertilité du nouveau sol. Selon les résultats des analyses, le promoteur met en œuvre une ou plusieurs des mesures suivantes en vue de favoriser la reprise rapide des cultures : <ul style="list-style-type: none"> - Travailler le sol au moyen d'une charrue ou d'un chisel sur la profondeur désirée par le propriétaire (maximum de 25 cm); - Ameubler le sol sur la profondeur désirée par le propriétaire (maximum de 15 cm) en utilisant des techniques appropriées; - Effectuer le passage d'un chisel à la profondeur désirée par le propriétaire (maximum de 40 cm); - Si les conditions de sol et le système de drainage souterrain le permettent, effectuer le passage d'une sous-soleuse à la profondeur désirée. On attendra deux saisons de croissance avant de vérifier si le terrain est revenu à son niveau de rendement original; - Enfouir des matières organiques, du fumier ou de l'engrais chimique afin de rétablir la fertilité du terrain, en tenant compte des recommandations du

Section du guide	Description de la mesure
	Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec (CRAAQ) et de la rotation des cultures pratiquée par le propriétaire; - Épierrir le terrain jusqu'aux pierres de 8 centimètres de diamètre ou jusqu'à ce que les conditions soient comparables à celles du sol environnant. Tous ces travaux sont exécutés dans les meilleures conditions de terrain et peuvent être effectués plus d'une fois. Suivant la période où les travaux de restauration sont effectués, le terrain peut être réensemencé selon les critères du propriétaire.
3.4.6	Aux endroits où la perturbation du sol due aux travaux de construction entraîne des risques d'érosion, des mesures sont prises pour stabiliser les superficies touchées. Ces mesures font appel à une ou à plusieurs des méthodes suivantes : - Talus de retenue; - Diffuseurs; - Sillons ou fossés de dérivation perpendiculaires à la pente afin de canaliser les eaux de ruissellement vers des zones de végétation; - Nivellement et terrassement; - Gabions, sacs de sable, grillages ou tapis; - Toute autre mesure jugée acceptable par le professionnel agricole; - Réensemencement; - Paillis.
3.1	Les mesures d'atténuation des impacts de la période de construction s'appliquent également, avec les adaptations nécessaires, aux travaux de démantèlement d'un parc éolien.
3.4.7	À l'expiration de la propriété superficière, et à défaut d'une entente particulière entre le Propriétaire et le Superficiaire, le Superficiaire s'engage à enlever à ses frais les installations éoliennes, les constructions et les ouvrages qu'il a faits et à remettre le tréfonds dans son état original.
3.4.7	La partie supérieure (épaisseur de 1 mètre) des socles en béton sera enlevée et le reste des socles sera recouvert d'une couche de terre végétale.
3.4.7	La superficie sera restaurée pour la production agricole ou reboisée selon l'entente conclue avec le propriétaire
3.5	En cas de désaccord entre un propriétaire et le promoteur, le différend peut, au choix de l'une ou l'autre des parties, être soumis à un conciliateur.
	Les deux parties peuvent s'entendre préalablement sur une liste de personnes aptes à remplir le rôle de conciliateur. Au moment d'un désaccord, une des parties peut faire appel à l'un des conciliateurs mentionnés sur la liste, selon des modalités à convenir.
	Le conciliateur a pour fonction de tenter de trouver une solution à l'amiable au différend qui lui est soumis. Ses recommandations ne lient ni l'une ni l'autre des parties. Les frais et dépenses de la conciliation sont supportés par l'une ou l'autre des parties, selon la décision du conciliateur.
4.1	Pendant toute la durée d'exploitation et d'entretien du parc éolien, l'usage des terres est conservé, sauf dans les limites de l'emprise définie à l'acte de propriété superficière ⁴ .
	Aucune clôture n'est installée autour des structures (socles d'éoliennes, éléments du réseau collecteur et autres) de façon à faciliter la remise en production agricole ou le reboisement des surfaces utilisées pour la construction.

Section du guide	Description de la mesure
4.3.1 à 4.3.2.9	Le promoteur doit obtenir la permission du propriétaire d'un immeuble ou d'un bien qu'il désire utiliser, en dehors de l'emprise des éoliennes ou du réseau collecteur, aux fins de l'entretien du parc éolien
	Le promoteur doit obtenir de chaque propriétaire un inventaire des éléments vulnérables de l'entreprise agricole ou forestière et convenir avec ce dernier des procédures permettant de protéger ces éléments ou du moins d'atténuer les effets des activités d'entretien sur eux.
	Le promoteur désigne des personnes-ressources dans ses bureaux régionaux pour fournir aux producteurs agricoles et forestiers des renseignements techniques relatifs à l'entretien du parc éolien.
	Le promoteur est seul responsable de la mise en oeuvre des mesures d'atténuation relatives à l'entretien du parc éolien en milieux agricole et forestier.
	Au cours des travaux d'entretien, le promoteur applique les mesures d'atténuation touchant le bruit, les chemins de ferme et les accès, les clôtures et barrières, le drainage de surface et souterrain, la circulation, le tassement du sol, la fumée, poussières et autres polluants ainsi que la restauration des lieux. Toutefois, il est reconnu que la totalité des mesures décrites ci-dessous ne pourront pas être respectées en situation d'urgence. S'il y a dommage à une propriété ou perte de récolte résultant de travaux d'entretien, le propriétaire est compensé par le promoteur.

QC-65 Veuillez préciser quelles mesures de biosécurité sont prévues pour éviter l'importation sur la propriété des entreprises agricoles touchées par le projet des EEE ou résistantes aux herbicides? Et quelles mesures d'entretien et de dépistage sont prévues autour des éoliennes pour éviter la prolifération de mauvaises herbes?

REP-65 Les mesures de biosécurité qui sont prévues pour éviter l'importation d'EEE ou d'espèces résistantes aux herbicides sont présentées en fonction des étapes du projet.

Durant les phases de construction et de démantèlement :

- Nettoyer la machinerie utilisée pour les travaux avant son arrivée sur le site et à la fin des travaux.
- Localiser les espèces envahissantes sur les sites avant d'effectuer des travaux et éviter d'y effectuer des interventions, si possible.

Durant la phase d'exploitation :

- Effectuer une tonte régulière des superficies non cultivées à proximité des infrastructures.

2.5.3 SECTION 6.2 : MESURES AFFÉRENTES AU MILIEU FORESTIER

QC-66 Dans le contexte du peu de boisement des basses-terres du Saint-Laurent et en se référant au document **Maintien des boisés dans la plaine du Saint-Laurent (ministère des Ressources naturelles et de la Faune [MRNF], 2012)**, vous vous engagez à remplacer les arbres perdus dans le projet. À la suite des échanges que le MFFP a eus avec vous lors de la réunion du 25 janvier 2019, le MFFP comprend que l'engagement de l'initiateur du projet de replanter les arbres perdus ne pourrait probablement pas se réaliser sur les terrains des propriétaires touchés, étant donné le caractère privé des propriétés.

Le document mentionné ci-haut précise le remplacement 1 pour 1 des superficies forestières. Au regard du reboisement, le MFFP conseille les éléments inclus au tableau 2 joint en annexe du présent document.

Au quatrième paragraphe de la section 6.2, il est mentionné : « Le bois coupé pourra être récupéré par le propriétaire du terrain. Les débris de coupe [...] pourront être déchiquetés et étendus sur place. » Il importe d'inclure des renseignements sur les normes applicables en matière de gestion de l'agrile du frêne (section 6.6.1). Veuillez préciser.

REP-66 Effectivement, tous les arbres qui seront coupés seront remplacés un pour un (1 pour 1) en plantant de nouveaux arbres et le choix des essences à privilégier sera convenu avec la direction régionale du MFFP au moment de la présentation du programme de reboisement dans le cadre de la demande de l'autorisation environnementale. Le lieu de plantation des nouveaux arbres sera déterminé à ce moment-là en fonction de la disponibilité des espaces et de l'approbation des propriétaires concernés et de la direction régionale du MFFP.

Pour la gestion du risque de contamination par l'Agriole du frêne, des consultations ont été menées auprès de la MRC des Jardins-de-Napierville, la ville de Saint-Rémi et la municipalité de Saint-Michel qui ont confirmé en février 2019 ne pas avoir mis en place de réglementation spécifique à la gestion de l'Agriole du frêne. Ainsi, les lignes directrices de la stratégie métropolitaine de la lutte contre l'Agriole du frêne 2014-2024 seront appliquées. Les résidus des arbres infestés par l'Agriole du frêne ayant un diamètre de moins de 20 cm seront déchiquetés sur place lors des travaux d'élagage ou d'abattage. Les copeaux auront au maximum 2,5 cm sur au moins deux de leurs côtés. De cette façon, les résidus de coupe ne peuvent plus contribuer à la propagation de ce parasite puisque celui-ci ne peut s'y développer. Entre le 1^{er} octobre et le 15 mars, les résidus des arbres infestés par l'Agriole du frêne ayant un diamètre de plus de 20 cm seront acheminés à

un site de traitement autorisé dans les 15 jours suivants les travaux ou transformés sur place à l'aide d'un procédé conforme, soit à l'aide de la torréfaction, la fumigation au bromure de méthyle ou le déchiquetage. Entre le 15 mars et le 1^{er} octobre, les résidus de sujets infestés par l'Agrile du frêne ayant un diamètre de plus de 20 cm seront transformés à l'aide d'un procédé conforme ou conservés sur le site jusqu'au 1^{er} octobre pour être par la suite acheminés dans un site autorisé pour qu'ils soient traités. Aucun transport de bois infesté par ce parasite ne sera effectué entre le 15 mars et le 1^{er} octobre.

2.5.4 SECTION 6.6 : LISTE DES MESURES D'ATTÉNUATION APPLICABLES

QC-67 Il n'est présentée aucune mesure d'atténuation visant à éviter les périodes sensibles pour la faune aquatique pour les travaux d'aménagement des traverses de cours d'eau. Au tableau 7.16, il est mentionné que les travaux de construction devront respecter la période de restriction pour les travaux dans les cours d'eau. Cette période n'est toutefois pas spécifiée dans le document d'étude d'impact.

Pour le secteur du parc éolien, le MFFP préconise une période de protection allant du 1^{er} mars au 1^{er} août. Veuillez préciser la période de restriction que vous entendez respecter pour les travaux dans les cours d'eau.

REP-67 Seules trois traverses de cours d'eau sont prévues pour le projet éolien Des Cultures et les cours d'eau concernés sont intermittents. La configuration actuelle prévoit l'aménagement de deux traverses sur le chemin d'accès menant à T5 à partir de l'entrée est du parc éolien. La troisième traverse est prévue sur le chemin menant à A7 à partir de l'entrée ouest du parc éolien, également sur un cours d'eau intermittent (voir la carte 7 à la REP-24). Rappelons que la A7 est une position de réserve qui ne sera retenue qu'en dernier recours.

Par conséquent, le caractère intermittent de ces trois cours d'eau à traverser permettra l'aménagement de traverses en période d'étiage sans aucun risque pour la faune aquatique ni pour son habitat. Par ailleurs, des mesures de prévention et de protection telles que des barrières à sédiments à l'amont et à l'aval des cours d'eau seront tout de même prévues afin d'éviter tout risque d'impact sur la faune aquatique et son habitat par apport de sédiments en cas d'averses.

Toutefois, bien que ce soit peu probable, advenant que les conditions météorologiques prévalant au moment de l'aménagement de ces traverses de cours d'eau créent un écoulement important et continu, la période de restriction du 1^{er} mars au 1^{er} août sera respectée.

QC-68 Compte tenu de leur présence dans la zone des travaux (EEE), veuillez énoncer les objectifs à atteindre ainsi que les mesures à mettre en place, et ce, pour chacune des espèces présentes ainsi que par rapport aux interventions projetées.

En effet, les EEE doivent être gérées différemment selon l'intervention projetée. Par exemple, des travaux de déblai et de remblai nécessitent la disposition des sols contenant des fragments d'EEE dans un site autorisé.

REP-68 L'objectif à atteindre en ce qui concerne les EEE est de limiter le risque de propagation suite aux interventions nécessaires à la mise en place des infrastructures du projet. Considérant que la présence de ces espèces va au-delà des limites de l'emprise du projet, les mesures proposées seront réalisées uniquement à l'intérieur des emprises utilisées.

Pour l'Érable à Giguère et le Nerprun Cathartique, aucune action spécifique n'est prévue puisqu'aucune occurrence de ces espèces n'a été identifiée dans l'emprise des infrastructures.

En ce qui concerne le Panais sauvage, le Phragmite commun ainsi que les autres EEE énumérées à la REP-48, voici les mesures d'atténuation proposées :

- Localiser et baliser les colonies d'EEE présentes dans la zone des travaux. La délimitation est importante, car elle facilitera la gestion des sols touchés par les EEE et permettra, autant que possible, d'empêcher la circulation des véhicules et des engins de chantiers dans les colonies d'EEE.
- Nettoyer la machinerie à au moins 50 mètres des cours d'eau, des plans d'eau et des milieux humides.
- Empiler les déblais touchés par des EEE de manière à ce qu'ils ne se mélangent pas avec les déblais exempts d'EEE.
- Remettre les déblais contaminés d'EEE aux mêmes endroits d'où ils ont été prélevés.
- Effectuer un suivi des EEE potentiellement présentes sur le site l'année suivant la remise en état du site.

2.5.5 SECTIONS 6.6 ET 6.6.1 : LISTE DES MESURES D'ATTÉNUATION APPLICABLES ET PHASE DE CONSTRUCTION

QC-69 Il est indiqué que les débris ligneux seront disposés selon les normes applicables. Cette information est juste, mais devrait être développée davantage pour inclure le respect des normes de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) en lien avec la présence possible de frênes qui peuvent être affectés par l'agrile du frêne. Voir la page des Zones réglementées à l'égard de l'agrile du frêne de l'ACIA : <http://www.inspection.gc.ca/vegetaux/phytoravageurs-especes-envahissantes/insectes/agrile-du-frene/zones-reglementees/fra/1347625322705/1367860339942>.

Il est fortement recommandé de procéder à l'abattage des frênes infestés durant la période de dormance de l'insecte pour limiter la propagation, soit entre le 1er octobre et le 15 mars. Veuillez préciser.

Il est également important de référer à la réglementation municipale en matière d'abattage d'arbres, pour les municipalités touchées par le projet.

REP-69 Des consultations ont été menées auprès de la MRC des Jardins-de-Napierville, la ville de Saint-Rémi et la municipalité de Saint-Michel qui ont confirmé en février 2019 ne pas avoir mis en place de réglementation spécifique à la gestion de l'agrile du frêne. Ainsi, les meilleures pratiques en vigueur dans les villes ou municipalités avoisinantes seront appliquées ou, le cas échéant, les recommandations de l'entrepreneur paysagiste chargé des opérations d'abattage seront suivies.

Par ailleurs, la première étape des opérations de coupe d'arbres sera d'identifier les spécimens qui devront être coupés et, par le fait même, l'espèce concernée. Si des frênes infestés sont alors identifiés comme arbres à couper, la période d'abattage recommandée (du 1^{er} octobre au 15 mars) sera respectée dans la mesure du possible ou alors des mesures palliatives seront appliquées pour limiter la propagation de cet insecte ravageur. À cet effet, les services d'un arboriculteur qualifié et fiable (membre de la Société internationale d'arboriculture, Québec – SIAQ) seront retenus. Tel que mentionné à la REP-66, les lignes directrices de la stratégie métropolitaine de la lutte contre l'agrile du frêne 2014-2024 seront appliquées. Ces lignes directrices respectent les normes de l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

QC-70 La mise en place du comité de suivi du parc éolien Des Cultures est prévue au moment de la phase de construction. Par ses orientations en matière d'acceptabilité sociale, le MERN favorise le développement de projets de mise en valeur du territoire et des ressources minérales et énergétiques qui sont bien accueillis par les communautés. Notamment, nous vous invitons à mettre en place un comité de suivi, tôt, dans l'élaboration du projet.

Nous vous invitons à prendre connaissance d'une offre de service en matière d'acceptabilité sociale pour les initiateurs et les acteurs locaux qui se retrouvent à l'adresse <https://www.quebec.ca/gouv/ministere/energie-ressources-naturelles/mission-mandat/>.

REP-70 Énergie renouvelable Des Cultures vise une intégration harmonieuse de son projet dans la communauté d'accueil et est en accord avec les orientations émises par le MERN en matière d'acceptabilité sociale. L'approche privilégiée par ERDC s'appuie sur l'expérience de son partenaire Kruger Énergie qui a développé avec succès un parc éolien dans la région. Cette approche repose :

- sur une consultation fréquente de l'ensemble des citoyens (depuis l'annonce du projet en août 2018, cinq rencontres publiques ont été tenues);
- sur la mise en place de moyens de communication conviviaux permettant une dissémination rapide de l'information sur l'avancement du projet;
- sur la mise en place de canaux d'échange avec les citoyens pour la réception de questions et suggestions;
- sur un engagement de rendre public toutes les questions, réponses et commentaires par souci de transparence.

Le site Internet du projet a été mis en ligne dès son annonce (<http://projeteoliendescultures.com/>) et est un outil de communication privilégié où bon nombre de documents sont rendus publics (présentations, étude d'impact sur l'environnement, questions et réponses, etc.) et sur lequel les citoyens peuvent s'inscrire pour recevoir l'Infolettre sur le projet. Afin de tenir la population bien informée, l'Infolettre donnant des détails sur l'avancée du projet est envoyée régulièrement et des nouvelles sont publiées sur le site Internet. Les municipalités sont également mises à profit et peuvent partager l'information à leur guise.

Cette approche a fait ses preuves dans le passé dans la région. Ainsi, le comité de suivi du projet éolien Des Cultures sera mis en place le plus tôt possible après l'obtention du décret gouvernemental autorisant le projet et en amont du début de la construction du parc éolien qui est une période cruciale pour les riverains du parc. Par ailleurs, des mesures plus ciblées seront prises pour communiquer avec les citoyens susceptibles d'être affectés par les activités de construction et un plan de communication sera mis en place à ce moment-là.

QC-71 Il est fait mention au maintien d'une rive de 15 m. Veuillez préciser comment cet objectif sera respecté lors des travaux (par exemple, par l'installation d'une barrière à sédiments pendant toute la phase de construction)?

REP-71 La bande riveraine de 15 m sera mesurée à partir de la ligne des hautes eaux (LHE). Cependant, la LHE doit être déterminée sur le terrain suite à une caractérisation des cours d'eau qui seront concernés par les travaux de construction. Or, la caractérisation de ces cours d'eau n'est pas encore réalisée parce que la configuration du parc éolien est encore assujettie à de potentielles modifications (micropositionnement) suite à l'analyse de recevabilité ainsi qu'au processus de la CPTAQ.

À cet effet, l'Initiateur prend l'engagement de réaliser la caractérisation des cours d'eau durant l'année 2019 et en période propice. Le rapport de caractérisation incluant l'identification de la LHE de tous les cours d'eau concernés sera déposé auprès du MELCC à l'étape d'acceptabilité du projet éolien Des Cultures.

Au moment de la demande des autorisations ministérielles, l'Initiateur soumettra les plans et devis détaillés où la bande riveraine de 15 m sera mesurée à partir de la LHE.

Au moment des travaux de construction, les seuls ouvrages qui seront réalisés à proximité des cours d'eau sont l'installation des traverses (ponceaux) et le passage des câbles par forage

directionnel. Pour cela, des mesures préventives seront mises en œuvre, telles que : privilégier la période d'étiage, installer des barrières à sédiments à l'amont et à l'aval de la zone d'intervention du cours d'eau en prévention d'éventuels orages, inspecter la machinerie pour s'assurer qu'il n'y a aucune fuite d'huile et de carburant et qu'elle est en bon état de fonctionnement; l'huile de la machinerie sera de type biodégradable et une trousse de déversement doit être tenue à proximité des lieux d'intervention.

Tous les travaux de construction seront continuellement sous la supervision d'un surveillant environnemental.

QC-72 Il est fait référence une distance de 60 m d'un cours d'eau pour le respect du ravitaillement de la machinerie, mais cette distance doit aussi inclure l'entretien et l'entreposage de la machinerie. Veuillez préciser.

REP-72 Les points de ravitaillement en carburant des équipements motorisés seront situés à l'extérieur du site, soit à une station d'essence publique ou dans l'aire des bureaux de chantier qui sera établie dans le secteur industriel de la ville de Saint-Rémi, à quelques kilomètres du chantier de construction. Il n'y aura aucun ravitaillement, entretien ou entreposage de machinerie à moins de 60 m d'un cours d'eau.

Lorsque nécessaire, les grues rempliront leur réservoir de diesel sur place. Des mesures de protection de l'environnement seront mises en place pour éviter les risques de contamination (trousse de déversement, formation, zone d'exclusion, etc.), le tout sous la supervision du surveillant environnemental.

Des trousse de déversements seront disponibles dans chaque équipement lourd ainsi que dans les véhicules des responsables d'équipe et des inspecteurs de chantier.

2.5.6 SECTIONS 6.6.1 ET 6.6.2 : PHASES DE CONSTRUCTION ET PHASE D'EXPLOITATION

QC-73 Veuillez-vous engager à :

- **localiser et baliser les colonies d'EEE présentes dans la zone des travaux. La délimitation est importante, car elle facilitera la gestion des sols touchés par les EEE et permettra, en autant que possible, d'empêcher la circulation des véhicules et des engins de chantiers dans les colonies d'EEE. Pour ce faire, veuillez fournir les informations demandées à l'annexe 1 du présent document ;**
- **nettoyer la machinerie à au moins 50 m des cours d'eau, des plans d'eau et des milieux humides ;**
- **empiler les déblais touchés par des EEE de manière à ce qu'ils ne se mélangent pas avec les déblais exempts d'EEE ;**
- **remettre les déblais contaminés d'EEE aux mêmes endroits d'où ils ont été prélevés.**

REP-73 Tel que mentionné à la REP-65, l'Initiateur s'engage à prendre les actions suivantes afin de minimiser la propagation des EEE durant la construction :

1. Localiser et baliser les colonies d'EEE présentes dans la zone des travaux pour empêcher la circulation des véhicules et des engins de chantiers dans les colonies d'EEE.
2. Nettoyer la machinerie à au moins 50 m des cours d'eau, des plans d'eau et des milieux humides.
3. Empiler les déblais touchés par des EEE de manière à ce qu'ils ne se mélangent pas avec les déblais exempts d'EEE.
4. Remettre les déblais contaminés d'EEE aux mêmes endroits d'où ils ont été prélevés.

Les fiches d'information concernant les EEE déjà relevés sont présentées à l'annexe 5.

2.5.7 SECTIONS 6.6.1 ET 8.1 : PHASE DE CONSTRUCTION

QC-74 Il est fait référence à une trousse de récupération en cas de déversement accidentel de produits contaminants, mais il est nécessaire de décrire ce que contient cette trousse ainsi que les mesures à mettre en place en cas de déversement en lien avec les milieux humides et hydriques ainsi que les sols ou tout autre matériau contaminé. Veuillez préciser.

REP-74 La trousse de récupération en cas de déversement doit contenir (ou l'équivalent) sans s'y limiter :

- des produits absorbants appropriés, notamment de la mousse de sphaigne, des absorbants granulaires, des boudins de confinement, des rouleaux, tampons ou coussins absorbants;
- des contenants de récupération;
- des sacs de récupération;
- des équipements de protection individuelle et des accessoires connexes, notamment des gants, des lunettes de sécurité, des masques, une pelle et des étiquettes;
- tout autre élément essentiel pour confiner les déversements accidentels de faible envergure et assurer la récupération, l'entreposage du matériel souillé et la gestion des sols et du matériel contaminés.

Lors des travaux à proximité des milieux humides ou des cours d'eau, une trousse devra être disponible à portée de main pour permettre une intervention rapide. La trousse doit comprendre suffisamment d'absorbants pour permettre un confinement complet et efficace du produit déversé.

En cas de déversement, la procédure inscrite au point 12.2.3 de l'annexe K du volume 2 (Plan préliminaire des mesures d'urgence) sera appliquée en prenant les mêmes mesures listées dans la REP-29.

2.5.8 SECTION 6.6.3 : PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

QC-75 Veuillez préciser ce qu'il adviendra du réseau collecteur lors du démantèlement des installations?

REP-75 Étant donné la profondeur d'enfouissement des câbles du réseau collecteur (1,6 m), il est prévu de les laisser sur place après le démantèlement des autres structures du parc éolien pour éviter de nouveaux impacts environnementaux sur les terres agricoles en les retirant. Les câbles du réseau collecteur demeureront donc enfouis après la phase de démantèlement.

2.5.9 ANNEXE A DU VOLUME 2 : CARTE DE LOCALISATION DES ÉQUIPEMENTS ET DES INFRASTRUCTURES

QC-76 La directive indique que vous devez notamment indiquer les sources d'énergie envisagées ainsi que les installations et les infrastructures temporaires, permanentes et connexes. La carte à cet effet n'est pas jointe. Les cours d'eau et les milieux humides devraient y être localisés pour s'assurer de respecter les distances prévues aux mesures d'atténuation. De plus, les infrastructures (tels que les roulottes, les postes de ravitaillement des équipements et de nettoyage) ainsi que les services (ex : les toilettes) doivent être décrits compte tenu du risque potentiel de contamination des sols et des eaux souterraines. Veuillez fournir la carte demandée ainsi que les informations localisées.

REP-76 Les bureaux de construction seront situés dans la zone industrielle de la ville de Saint-Rémi, à l'extérieur du site visé pour l'implantation des éoliennes. Les roulottes de chantiers et les aires d'entreposage d'équipements des entrepreneurs ainsi que les postes de ravitaillement en carburant seront donc situés en dehors du site, à moins de 10 km.

Sur le chantier de construction, il est prévu d'utiliser uniquement les espaces de travaux temporaires (terre arable décapée et entreposée et l'espace aménagé avec du gravier compacté) pour accueillir les équipements suivants :

- Machinerie nécessaire pour excavation, remblayage, levage des structures, etc.
- Toilettes chimiques temporaires pour les travailleurs
- Conteneur à chacune des entrées de chantier pour le lavage des bétonnières
- Une à deux génératrices au diesel de 30 kW pour le pompage de l'eau qui pourrait s'infiltrer lors de l'excavation des fondations ainsi que pour l'alimentation des outils hydrauliques, les compresseurs à air et les outils électriques

Il n'y aura pas d'ouvrage ou d'équipement sur les terres agricoles; ils seront limités uniquement aux aires temporaires et permanentes autorisées.

Un plan détaillé, avec carte de localisation de tous les équipements de chantier ainsi que les roulottes de chantier, sera préparé et présenté dans le cadre des demandes d'autorisations ministérielles.

2.5.10 SECTION 11.5, ANNEXE K DU VOLUME 2 : APPROVISIONNEMENT EN CARBURANT

QC-77 Vous devez uniformiser la distance à respecter des cours d'eau et des milieux humides, car cette section stipule que l'approvisionnement en carburant doit être réalisé à une distance supérieure à 30 m des rives d'un cours d'eau tandis que dans le volume 1, il est fait référence à une distance de ravitaillement à 60 m d'un cours d'eau. Veuillez préciser.

REP-77 L'approvisionnement en hydrocarbure doit être réalisé à plus de 60 m d'un cours d'eau. Le plan préliminaire des mesures d'urgence sera ajusté en conséquence.

2.5.11 SECTION 12.9, ANNEXE K DU VOLUME 2 : ÉROSION IMPORTANTE

QC-78 Vous devez vous référer aux mesures d'atténuation relatives aux travaux dans un cours d'eau si des interventions visant à corriger des problèmes d'érosion surviennent, pour éviter entre autres, tout apport de particules fines dans les cours d'eau lors des travaux correctifs. Veuillez préciser.

REP-78 Le guide « *Bonnes pratique pour la conception et l'installation de ponceaux de moins de 25 mètres* » préparé par le MPO et présenté à l'annexe C du volume 2 de l'étude d'impact présente une série de mesures d'atténuation pour les travaux réalisés dans les cours d'eau. Dans le cas où il y aurait une situation d'érosion importante à proximité d'un cours d'eau, les mesures d'atténuation applicables seront respectées dans la mesure du possible. Les mesures applicables sont notamment les suivantes :

- Éviter, en prenant toutes les précautions nécessaires, tout transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux.
- Prendre les mesures nécessaires pour éviter les impacts (ex. : inondation, exondation, matières en suspension, érosion, etc.).
- Éviter les empiétements non essentiels dans la bande riveraine du cours d'eau.

- Ne rejeter aucun débris dans le milieu aquatique et retirer tout débris introduit dans les plus brefs délais.
- Éviter de faire circuler la machinerie sur le lit des cours d'eau.
- Utiliser une machinerie en bon état de fonctionnement afin d'éviter toute fuite de graisse ou de carburant.
- Faire le nettoyage, l'entretien, le stationnement et le ravitaillement de la machinerie de chantier et des véhicules sur un site désigné à cet effet à plus de 60 mètres des cours d'eau, et prévoir sur place une provision de matières absorbantes ainsi que des récipients étanches bien identifiés, destinés à recevoir les produits pétroliers et les déchets.
- Favoriser la stabilisation des talus le plus rapidement possible à l'aide de techniques de génie végétal reconnues qui tiennent compte de l'instabilité, de la sensibilité à l'érosion, de la pente et de la hauteur du talus, plutôt que de réaliser un enrochement intégral.
- Dévier les fossés de drainage vers des secteurs stables en végétation, situés à plus de 20 mètres de la ligne naturelle des hautes eaux dans la mesure du possible.

2.6 ANALYSE DES IMPACTS

2.6.1 SECTION 7.1 : MILIEU PHYSIQUE

QC-79 Dans le Tableau 5.3, vous indiquez que les milieux humides sont une des composantes analysées. Toutefois, aucune analyse de la composante milieu humide n'est présentée à la section 7.1 de l'étude d'impact. Veuillez compléter.

Veuillez également décrire les impacts du projet sur les milieux humides, notamment l'impact qu'aura le projet sur la perte de fonctions d'habitat pour les oiseaux migrateurs et les espèces en péril fréquentant l'ensemble des milieux humides présents dans l'aire à l'étude.

REP-79 Lors de la phase de construction, aucun milieu humide ne sera affecté par les travaux et il n'y aura aucune perte de superficie. La portion sud de la zone d'étude a même été évitée en raison de la présence de grandes étendues de milieux humides potentiels. Les dispositifs pour limiter la dispersion de sédiments à l'extérieur des zones de travaux lors des travaux en milieu aquatique permettront de limiter au maximum l'apport de sédiments dans les milieux humides connectés à ces cours d'eau. Les milieux humides sont situés à plus de 135 mètres des sites d'implantation des futures éoliennes.

Lors de la phase d'exploitation, aucun impact n'est appréhendé sur les milieux humides. Les éoliennes seront situées dans la section nord de l'aire du projet, là où les champs agricoles en culture intensive occupent la très forte majorité de la superficie. Aucune perte de fonction n'est à prévoir et les milieux humides resteront disponibles à l'ensemble de la faune, dont les oiseaux migrateurs et les espèces en péril.

Aucun impact n'est appréhendé en phase de démantèlement sur les milieux humides.

Certaines espèces d'oiseaux peuvent éviter les parcs éoliens. Ainsi, les habitats disponibles, tels que les milieux humides, dans le rayon d'évitement peuvent être moins fréquentés par ces espèces. Ce rayon d'évitement varie grandement selon les espèces. Une diminution du nombre d'oiseaux a été observée jusqu'à 600 m des éoliennes dans certains cas (Percival, 2005). À l'opposé, une étude réalisée au Vermont (Kerlinger, 2003) rapporte que la présence des éoliennes a eu un faible impact sur la plupart des espèces nicheuses du secteur. Plusieurs espèces nichaient dans les bois à une distance de 20 à 30 m des éoliennes, alors que d'autres ont quitté le secteur, que ce soit pour éviter les éoliennes ou à cause de la perturbation de l'habitat. Une étude comportementale réalisée pendant deux ans au parc éolien d'Erie Shores en Ontario (James, 2008) fait état de plus de 5 800 observations de rapaces de 14 espèces

différentes à l'intérieur du domaine. De façon générale, des oiseaux de nombreuses espèces n'ont montré aucun signe de dérangement par la présence des éoliennes ou par le bruit causé par celles-ci, puisque les oiseaux circulaient sans hésitation apparente entre les éoliennes en activité et que plusieurs espèces nichaient à proximité des éoliennes. Il n'est pas possible de déterminer au préalable le comportement d'évitement que pourraient avoir toutes les espèces d'oiseaux observées dans l'aire du projet.

Le faible nombre d'éoliennes, leur emplacement ainsi que leur disposition permettent de minimiser ce rayon d'évitement et ainsi minimiser l'impact sur les oiseaux et la perte d'habitat. Quoique les quelques milieux humides présents à proximité des éoliennes pourraient subir une diminution de leur fréquentation par certaines espèces, plusieurs milieux humides de remplacement sont disponibles dans la section sud de l'aire du projet, là où aucune éolienne ne sera installée.

2.6.2 SECTION 7.1.2.3 : PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

QC-80 Vous avez omis d'inscrire qu'une compaction ou un orniérage des substrats pourraient se produire à la phase de démantèlement (comme au paragraphe sur la phase de construction). Veuillez préciser.

REP-80 Comme au cours de la phase de construction, une compaction ou un orniérage des substrats pourraient se produire durant la phase de démantèlement. Les mêmes mesures de protection que celles en phase de construction seront appliquées durant le démantèlement et un programme de remise en état des lieux et de suivi sera également mis en œuvre.

2.6.3 SECTION 7.1.4.1 : PHASE DE CONSTRUCTION

QC-81 Veuillez préciser que l'ensemencement d'herbacées doit être réalisé avec des espèces indigènes et qu'aucun fertilisant ne doit être utilisé. De plus, pour éviter de laisser à nu les sols et limiter la propagation des EEE, un délai maximal de réalisation doit être planifié. Veuillez préciser.

REP-81 Comme mentionné à la REP-68, des mesures d'atténuation sont proposées pour limiter la propagation des EEE dans les milieux et à proximité des sites où des travaux sont prévus. Ces mesures incluent notamment les suivantes :

- Végétaliser rapidement et dès que possible les sites où des EEE étaient initialement présentes.
- Réaliser la végétalisation avec des espèces naturellement présentes dans le milieu.
- Ne pas ajouter de fertilisant.

2.6.4 SECTION 7.1.5.1 : PHASE DE CONSTRUCTION

QC-82 Vous devez clarifier cet énoncé : « Dans les cas où l'initiateur utilisera l'emprise d'un chemin agricole existant situé à moins de 10 m d'un cours d'eau, et ce, afin de limiter les impacts sur le territoire et les activités agricoles, une demande de dérogation sera présentée au MELCC au moment de la demande d'autorisation ministérielle. » Cet énoncé est contradictoire avec les éléments mentionnés à la page 139 du volume 1 qui font plutôt référence à l'absence d'implantation de chemin à proximité des cours d'eau. Selon les informations transmises, les seules interventions projetées dans les cours d'eau seraient les traverses. Aucune autre intervention dans la rive des cours d'eau n'est décrite.

L'implantation des chemins d'accès doivent éviter les rives des cours d'eau. Veuillez préciser ces éléments.

REP-82 À l'étape actuelle de la planification du Projet, aucun chemin n'est prévu à moins de 10 m d'un cours d'eau. Par conséquent, les éléments mentionnés à la page 139 du volume 1 de l'étude d'impact demeurent valides; c'est-à-dire que les seules interventions projetées dans les cours d'eau seront les traverses au nombre de deux ou trois.

La référence à une dérogation en cas d'aménagement de chemins à l'intérieur de la bande riveraine n'est qu'une mesure préventive advenant que la CPTAQ exige l'utilisation de chemins agricoles existants situés à l'intérieur de la bande riveraine. Cependant, un tel scénario demeure peu probable.

2.6.5 SECTION 7.2, TABLEAU 7.7 : MILIEU BIOLOGIQUE

QC-83 Selon l'information fournie dans le tableau 7.7 du document de l'étude d'impact, est-il vrai que la perte d'arbres serait enregistrée uniquement dans la friche? Toute perte d'arbres devrait être comptabilisée incluant, s'il y en avait, celles associées au poste de sectionnement.

De plus, pour l'ensemble du projet, étant donné que les chemins d'accès temporaires seront plus larges que les chemins permanents et que plusieurs traversées de cours d'eau seront réaménagées, notamment avec des ponceaux surdimensionnés. Veuillez fournir des statistiques qui présentent les pertes temporaires et les pertes permanentes d'arbres dans le projet.

REP-83 L'analyse des photos aériennes n'indique pas la présence d'arbres à l'intérieur des emprises temporaires et permanentes du projet, et ce, en incluant le poste de raccordement. À l'approche de l'éolienne T5, une petite bande de végétation entre deux champs est visible. Les caractéristiques de la photo aérienne indiquent qu'il s'agit d'arbustes, soit la végétation typique de bordure de champs. Comme le tracé actuel longe les deux champs, cette petite bande de végétation sera touchée par la mise en place du chemin d'accès permanent. La bande d'arbustes affectée couvre environ 275 m de long par 5 m de large.

2.6.6 SECTION 7.2.1.1 : PHASE DE CONSTRUCTION

QC-84 Il est indiqué que 0,06 ha de friche seront perdus lors de la construction d'une nouvelle route d'accès et du réseau collecteur la bordant. La largeur de cette route d'accès serait de 13,5 m de large, dans un premier temps, et de 5,5 m de largeur en phase d'opération. Selon l'information récente obtenue (réunion du 25 janvier 2019), les chemins d'accès seraient réaménagés pour éviter l'impact sur la friche. En pareil cas, il sera important d'avoir l'information la plus récente le plus rapidement possible, accompagnée des fichiers de forme à jour, afin que nous puissions analyser ces réaménagements. Veuillez fournir l'information demandée.

REP-84 En effet, en fonction du réaménagement des chemins, il n'est plus envisagé de toucher à la friche. Vous trouverez ci-joint une carte qui illustre la nouvelle configuration. Vous trouverez également les fichiers de forme associés.



Projet éolien Des Cultures

Carte 10 Configuration du projet

PROJET

- ⊕ Éolienne
- Poste de raccordement
- Nouvelle configuration**
- Mât de mesure de vent
- Réseau collecteur
- Route d'accès
- ▨ Emplacement temporaire pour la construction
- Ancienne configuration**
- ⊕ Mât de mesure de vent
- Réseau collecteur
- Route d'accès
- ▭ Secteur modifié
- ▭ Zone d'étude

TERRITOIRE

- Bâtiment
- Cadastre
- === Ligne de transport électrique
- Route provinciale
- Route locale
- - - Chemin non pavé
- Bâtiment
- - - Limite municipale
- ▭ Municipalité régionale de comté (MRC)

MILIEU NATUREL

- Cours d'eau permanent
- - - Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide
- Végétation

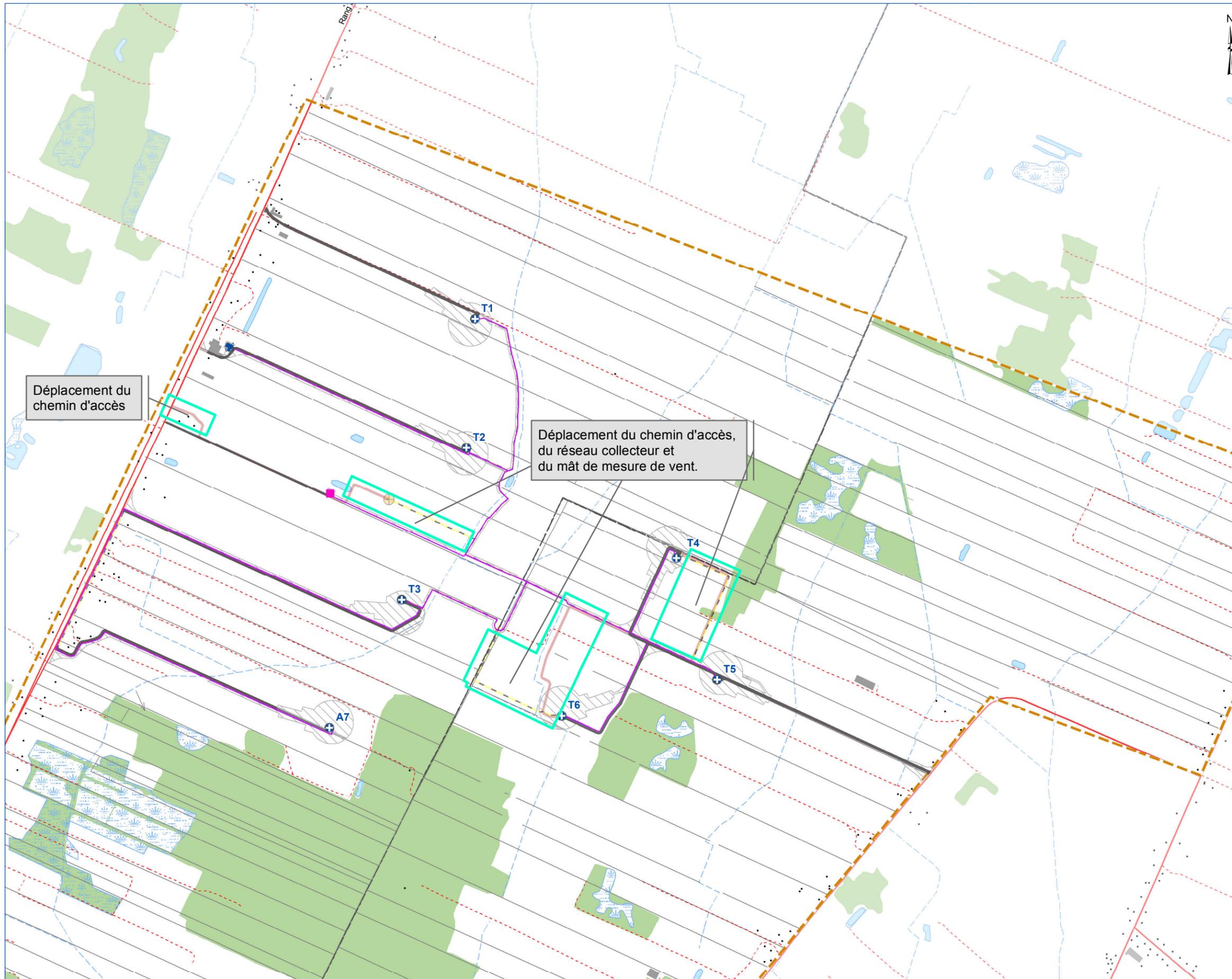


Projection NAD 1983 MTM 8

Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Véronique Bisailon, ingénieure forestière
 Projet : E1810-123/13065
 27 février 2019



QC-85 Quelles techniques d'excavation ont été retenues pour l'enfouissement du réseau collecteur autre que la technique du forage directionnel que l'on spécifie utiliser pour les traversées de cours d'eau seulement? Est-ce que des méthodes ou des équipements minimisant le décapage du sol seront privilégiés (ex. draineuse à godet) afin d'assurer de meilleures conditions de remise en état des lieux? Si ce n'est pas le cas, veuillez justifier pourquoi le recours à de tels équipements n'est pas prévu?

REP-85 L'installation des câbles enfouis du réseau collecteur se fera par la méthode d'excavation de tranchée ouverte avec une pelle rétro caveuse. L'utilisation de forage directionnel sera réservée uniquement aux traverses de cours d'eau ou de chemins publics.

L'enfouissement des câbles électriques à l'aide d'une draineuse à godet ne pourra pas être utilisé, puisqu'il serait impossible de valider qu'aucun drain agricole n'aura été endommagé lors de l'installation des câbles.

2.6.7 SECTIONS 7.2.1.1 ET 7.5.1, TABLEAU 7.7 : PHASE DE CONSTRUCTION ET IMPACT CUMULATIF SUR L'AGRICULTURE

QC-86 Il est mentionné à l'étude d'impact que « Dans le cadre du projet, 24,93 ha de terres agricoles seront affectés par l'implantation des éoliennes, la construction de nouveaux chemins d'accès et l'installation du réseau collecteur. Au moment de l'exploitation, cette superficie diminuera à 5,3 ha de terres agricoles cultivées touchés. » Il est toutefois mentionné une superficie touchée de 28,71 ha au tableau 7.7. Veuillez clarifier cette information.

Relativement à ces données, veuillez préciser quel sera le réel empiètement du projet en zone agricole à chacune de ses phases (construction, exploitation et démantèlement)?

REP-86 La superficie de 24,93 ha fait référence aux superficies cultivées. La superficie de 28,71 ha englobe l'ensemble de la superficie touchée, incluant notamment des portions qui ne sont pas en culture tels que les espaces occupés par les fossés, les chemins, les bordures de chemins, les bâtiments, etc. Le tableau présenté à la REP-20 détaille les superficies affectées à chacune des interventions.

2.6.8 SECTIONS 7.2.2 ET 7.2.3 : OISEAUX ET CHAUVES-SOURIS

QC-87 Veuillez décrire les suivis sur les taux de mortalité des oiseaux et des chauves-souris qui vont être conduits à la suite de la mise en service du projet et la façon dont la communauté Mohawk de Kahnawà:ke pourra s'impliquer et prendre connaissance des données recueillies.

REP-87 Les suivis concernant les mortalités des oiseaux et des chauves-souris seront complétés conformément aux conditions du décret gouvernemental qui sera émis pour le projet éolien Des Cultures, et ce, dès la première année de mise en service. Un programme de suivi sera préalablement soumis aux instances concernées pour approbation. Par ailleurs, la communauté mohawk de Kahnawà:ke, étant directement impliquée dans le projet éolien Des Cultures par le biais du partenariat en place avec Énergies durables Kahnawà:ke (EDK), sera continuellement au fait de toute information relative au Projet durant les phases de développement, de construction, d'exploitation et de démantèlement. Par conséquent, la communauté pourra s'impliquer et prendre connaissance des données recueillies durant les suivis environnementaux.

QC-88 L'étude d'impact mentionne les résultats du suivi de la mortalité des oiseaux migrateurs et des chiroptères pour le parc éolien Montérégie et conclut qu'« il est possible de confirmer que les taux de mortalité anticipés à la suite de la mise en exploitation du projet pourront être comparables à ceux du parc éolien Montérégie, compte tenu de la proximité des sites d'implantation des éoliennes et de leurs similitudes environnementales et fauniques. » Toutefois on ne présente pas les résultats des deux années de suivi pour les chiroptères dans ce parc éolien.

- veuillez fournir les rapports du suivi de mortalité de la faune aviaire et des chiroptères au parc éolien Montérégie pour les années de 2013 à 2015, et tout autre année disponible et présenter l'analyse des résultats ;
- veuillez discuter de la représentativité des résultats des suivis de la mortalité des oiseaux et des chiroptères du parc éolien de la Montérégie avec le projet actuel, particulièrement pour les espèces en péril et le cas échéant, revoir l'évaluation des impacts (l'importance des effets) et les mesures d'atténuation.

REP-88 Le parc éolien Montérégie a, en effet, complété trois années de suivi concernant les mortalités des oiseaux et des chauves-souris, et ce, depuis sa première année de mise en exploitation, soit les années 2013, 2014 et 2015, conformément à la condition 8 du Décret 689-2011 du parc éolien Montérégie. Pour ces trois années de suivi, un nombre requis de copies papier et électroniques des rapports ont été déposées auprès du Ministère de l'Environnement et de la lutte contre les changements climatiques (MELCC), qui en a assuré la distribution à toutes les parties intéressées, en occurrence le Ministère des forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) et éventuellement le Service canadien de la faune (SCF) d'Environnement et changement climatique Canada (ECCC). À titre de rappel, le tableau ci-dessous résume les taux de mortalité des oiseaux et des chauves-souris enregistrés au parc éolien Montérégie pour ces années de suivis.

Tableau 32. Taux de mortalité estimé par éolienne par an pour chacun des groupes fauniques suivis au parc éolien Montérégie (2013 à 2015)

Année	Taux de mortalité des rapaces	Taux de mortalité des oiseaux	Taux de mortalité des chauves-souris
2013	0,046 rapace/éol./an	0,22 oiseau/éol./an (suivi aux 7 jours) 0,30 oiseau/éol./an (suivi aux 3 jours)	1,56 chauve-souris/éol./an
2014	0 mortalité	0,33 ¹ oiseau/éol./an (Huso)	2,54 ¹ chauve-souris/éol./an (Huso)
2015	0 mortalité	0,67 ² oiseau/éol./an (Huso)	2,07 ² chauves-souris/éol./an (Huso)

Pour obtenir plus de détails sur les résultats de ces suivis, veuillez consulter les sommaires des suivis post-construction sur le site Internet du parc éolien Montérégie, au lien suivant : <http://www.parceolienmonteregie.com/suivis-post-construction/> ou vous référer aux rapports de suivi qui ont été transmis aux instances concernées.

¹ Ce taux a été calculé à l'aide de l'équation de Huso. À titre indicatif, le taux de mortalité calculé à l'aide de la même formule que 2013 (protocole du MRNF, 2008) est de 0,21 oiseau/éolienne/année et de 1,42 chauve-souris/éolienne/année.

² Ce taux a été calculé à l'aide de l'équation de Huso. À titre indicatif, le taux de mortalité calculé à l'aide de la même formule que 2013 (protocole du MRNF, 2008) est de 0,38 oiseau/éolienne/année et de 0,94 chauve-souris/éolienne/année.

Le parc éolien Montérégie est situé à environ 8 km au nord et au nord-est du site du Projet. Il comporte 44 éoliennes. Ces éoliennes sont situées en milieu agricole avec des secteurs boisés comparable à celui du présent projet. Sa proximité ainsi que ses caractéristiques d'habitats semblables à celle du Projet permettent de considérer que les taux de mortalité qui seront observés pour le Projet seront semblables. Les espèces à statut précaire ainsi que les oiseaux migrateurs potentiellement présents sont les mêmes en raison de la proximité des milieux et de la grande similarité des habitats disponibles. Aucune problématique particulière concernant les espèces à statut et les oiseaux migrateurs n'a été observée pour le parc éolien Montérégie. Le suivi de mortalité de la faune avienne et des chauves-souris permettra de suivre la situation de près et de prendre des mesures adéquates si un problème est observé. Aucune mesure d'atténuation supplémentaire n'est jugée nécessaire.

Les taux de mortalité pour les chauves-souris présentés à la section 7.2.3.2 du volume 1 incluent ceux des autres parcs éoliens du Québec en plus du parc éolien Montérégie. Les taux ainsi présentés sont similaires ou supérieurs au parc éolien Montérégie et représentent donc un estimé conservateur. Nous considérons que l'évaluation des impacts est adéquate tant pour les oiseaux que pour les chauves-souris.

QC-89 Vous considérez l'impact de l'exploitation du parc éolien comme ponctuel. Bien que les mortalités des individus soient ponctuelles au site du parc, l'impact sur les populations se fait à une échelle plus grande, particulièrement en période de migration où des grandes quantités d'individus de partout au Québec sont susceptibles d'emprunter des corridors de migration passant par la zone du parc éolien. Les mortalités sont donc susceptibles d'affecter la survie et le recrutement d'individus à l'échelle de larges populations. Veuillez revoir l'analyse des impacts de l'exploitation du parc éolien en fonction des éléments ci-dessus, notamment l'importance de l'impact résiduel.

REP-89 Voir la REP-90.

2.6.9 SECTION 7.2.3 : CHAUVES-SOURIS

QC-90 Vous mentionnez que les superficies agricoles ne constituent pas un habitat propice pour les chauves-souris. Ces superficies ne constituent effectivement pas un bon habitat d'abris, de dortoir ou de maternité, mais constituent tout de même une zone d'alimentation utilisée par les chauves-souris. En ce sens, les superficies agricoles, particulièrement celles adjacentes aux boisés, peuvent être une composante de l'habitat des chauves-souris. Veuillez préciser.

Vous citez également les données de taux de mortalité obtenues lors des suivis de mortalité dans le parc éolien Montérégie. Toutefois, les chiffres présentés n'apparaissent pas conformes à ceux présentés dans les rapports de suivi. Notamment, en 2014, le taux de mortalité était de 2,54 mortalités/éolienne/année. Veuillez corriger ces informations.

REP-90 En effet, les superficies agricoles peuvent servir d'aire d'alimentation pour les chauves-souris, particulièrement celles à proximité de leur aire de repos, soit en règle générale les boisés. Pour l'implantation du Projet, l'Initiateur a considéré l'importance de préserver l'intégrité des boisés en localisant les éoliennes à plus de 150 m de ces derniers. La préservation des cours d'eau comme habitat prisé par les chauves-souris a également été considérée en appliquant des bandes de protection. Cette façon de faire contribue à réduire les effets négatifs du projet sur cette composante faunique. Les superficies agricoles étant importantes dans ce secteur, plusieurs sites d'alimentation resteront disponibles malgré l'implantation du Projet.

Au terme de cette révision, des éléments apportés à la QC-90, et en considérant les mesures volontaires prises par l'Initiateur et énoncées au paragraphe précédent, l'évaluation de l'impact du projet sur les chiroptères demeure le même que ce qui a été évalué dans le volume 1 de l'étude d'impact. Les informations concernant les taux de mortalité ont été corrigées à la REP-88.

2.6.10 SECTION 7.2.5 : FAUNE ICHTYENNE

QC-91 Vous vous engagez à déposer une caractérisation des tronçons de cours d'eau qui seront affectés par la mise en place des traversées, au moment du dépôt des certificats d'autorisation. Dans la mesure du possible, cette caractérisation devrait être déposée à l'étape de l'analyse environnementale. Si la caractérisation montre la présence d'habitats particuliers pour la faune aquatique, des mesures d'atténuation ou encore de compensation pourraient s'avérer nécessaires. La compensation est généralement prévue dans les conditions du décret.

Veillez-vous engager à fournir ces informations avant ou à l'étape de l'analyse environnementale du projet.

REP-91 L'Initiateur s'engage à soumettre le résultat de la caractérisation des tronçons de cours d'eau qui seront affectés par la mise en place des traverses de cours d'eau au cours de l'étape d'analyse environnementale.

2.6.11 SECTION 7.2.5.2 : PHASE DE DÉMANTÈLEMENT

QC-92 Veuillez indiquer si le réseau collecteur sera retiré du site. Dans l'affirmative, compte tenu que la méthode de forage directionnel est préconisée pour l'installation sous les cours d'eau, la méthode de retrait doit être précisée. Veuillez préciser.

REP-92 Voir la REP-75.

2.6.12 SECTION 7.3.2 : ACTIVITÉS DE CHASSE

QC-93 Veuillez décrire les impacts du projet sur la faune dans les parties forestières et en milieux humides du projet ainsi que les conséquences possibles sur les activités de chasse de la communauté Mohawk de Kahnawà:ke.

REP-93 Les impacts du projet sur la faune pourraient être le dérangement durant la construction. Toutefois, cet impact est généralement de très courte durée. Les observations effectuées lors de la construction d'autres parcs éoliens au Québec tendent à montrer que la faune continue de fréquenter les sites à proximité des parcs éoliens en construction.

Le Conseil mohawk de Kahnawà:ke a confirmé en février 2019 qu'en dépit du droit des Mohawks de Kahnawà:ke d'exercer leurs droits dans la région, incluant les droits de chasse, de pêche et de cueillette, il n'a pas connaissance que ses membres utilisent les terres visées par le projet éolien Des Cultures pour ces activités. Ceci n'exclut toutefois pas que cela puisse se faire dans le futur.

QC-94 Les cours d'eau dans la zone d'étude, sauf exception, ne sont pas la propriété de l'État, mais appartiennent aux propriétaires des lots adjacents. Veuillez corriger cette information.

La chasse au cerf de Virginie et au dindon est grandement pratiquée à l'interface entre les milieux agricole et forestier, les cerfs et les dindons profitant des champs cultivés comme source de nourriture. Il est demandé à ce que vous consultiez les propriétaires des lots visés par les activités de construction afin d'être en mesure de réaliser un plan de communication adéquat pour informer les chasseurs présents des activités de chasse présentes sur les propriétés. Veuillez préciser.

REP-94 L'ensemble des propriétaires fonciers chez qui des infrastructures sont proposées ont été contactés à ce sujet en février 2019. Il s'avère que 4 des 9 propriétaires fonciers n'autorisent pas de chasse sur leurs terres; 4 autorisent la chasse du cerf de Virginie, 2 du dindon sauvage et 1 des bernaches.

Par ailleurs, un plan de communication sera mis en œuvre durant la construction afin d'informer les chasseurs autorisés des travaux qui pourraient se tenir durant les périodes de chasse afférentes.

2.6.13 SECTION 7.3.2.3 : ACTIVITÉS FORESTIÈRES ET AGRICOLES

QC-95 Il est important d'indiquer dans cette section quelles sont les statistiques des propriétaires fonciers bénéficiant de l'aide de l'Agence forestière de la Montérégie dans la zone d'étude. De plus, quelle est la valeur de la composante forestière? Cette section n'indique que la valeur de la composante agricole. Veuillez préciser.

REP-95 Selon l'Agence forestière de la Montérégie, un seul producteur est reconnu dans la zone d'étude. Ce dernier a bénéficié du programme en 2013 et est maintenant libéré des contraintes concernant le respect des investissements reliés au programme (d'une durée de 5 ans).

En ce qui concerne la valeur de la composante forestière, elle est considérée comme moyenne. Au niveau économique, les activités associées à l'exploitation forestière sont faibles. Par contre, comme les peuplements forestiers sont épars sur le territoire et subissent une forte pression due à l'exploitation agricole, ils revêtent une importance en ce qui concerne la diversité des habitats et des milieux.

2.6.14 SECTION 7.3.2.3.1 : PHASE DE CONSTRUCTION

QC-96 Veuillez fournir le nombre de producteurs forestiers enregistrés dans la zone d'étude. Veuillez ajouter cette information à cette section, car elle aiderait à comprendre l'argumentaire qui démontre que les éoliennes n'auront pas d'impact sur l'exploitation forestière.

REP-96 Voir la REP-95.

2.6.15 SECTION 7.3.2.3.2 : PHASE D'EXPLOITATION

QC-97 Il est indiqué que « La section des chemins d'accès aux éoliennes T3 et T6 qui longent les cours d'eau laisse une bande d'environ 20 m, représentant environ 1,07 ha, qui nécessitera de modifier le sens du labour ou sera enclavée. »

Advenant que cette aire se retrouvait enclavée, pourriez-vous prévoir, avec l'accord du propriétaire, un projet de restauration qui aurait des bienfaits sur l'environnement, mais qui éviterait également de laisser cet espace à l'abandon?

REP-97 La révision de la configuration du chemin d'accès menant à l'éolienne T6 fait en sorte que le cours d'eau n'est plus longé (voir la carte 10 présentée à la REP-84). Par conséquent, il n'y a plus de portion de terrain agricole potentiellement enclavé dans ce secteur. Advenant que des aires agricoles se trouvent enclavées et qu'il n'y ait pas de possibilité de modifier les pratiques agricoles pour y continuer la production, l'Initiateur s'engage à discuter avec les propriétaires de la possibilité d'y réaliser un projet de restauration qui aurait des bienfaits pour l'environnement.

2.6.16 SECTION 7.3.5 : PAYSAGES

QC-98 **Veillez préciser quelle est la méthodologie utilisée pour établir la « valeur accordée » et la « résistance » des unités de paysage dans cette section.**

REP-98 La valeur accordée est déterminée en considérant les qualités intrinsèques de l'unité de paysage ainsi que l'intérêt qui lui est accordé. L'évaluation de la qualité intrinsèque de cette unité de paysage tient notamment compte des notions d'unicité, d'harmonie et d'intégrité, notions reconnues par les gestionnaires du territoire, les spécialistes ou le public. Par ailleurs, l'intérêt suscité par le milieu pour un paysage donné dépend de l'activité qui y est pratiquée. Ainsi plus l'activité de l'observateur est en rapport direct avec l'appréciation de cette unité de paysage, plus la valeur qui lui est accordée est grande.

Le degré de résistance des unités de paysage est établi en fonction des deux critères suivants :

- le niveau d'impact appréhendé sur l'unité de paysage;
- la valeur accordée à cette unité de paysage.

Le niveau d'impact appréhendé ou la capacité d'intégration d'une unité de paysage reflète le degré de transformation du paysage de cette unité attribuable à l'implantation d'éoliennes sur le territoire. Ce critère évalue dans quelle mesure l'unité de paysage peut absorber ou insérer l'équipement proposé sans y voir se transformer son caractère particulier. Nous évaluons d'une part la capacité d'absorption du paysage qui réfère à la capacité intrinsèque de l'unité de paysage à dissimuler les équipements et d'autre part, la capacité d'insertion du paysage qui correspond à l'étude de la compatibilité physique, visuelle et symbolique entre le milieu d'accueil et les composantes du projet. En d'autres termes, le degré d'insertion repose sur les caractéristiques communes entre le paysage et les équipements. Ainsi, plus les possibilités d'absorption et d'insertion sont fortes, plus l'impact appréhendé est faible.

2.6.17 SECTION 7.3.5, TABLEAU 7.31 : PAYSAGES

QC-99 **Dans la section sur l'unité de paysage à caractère agroforestier (UPAF), veuillez préciser davantage ce que vous entendez par cette affirmation : « Les qualités touristiques sont nombreuses dans cette unité de paysage ».**

REP-99 Les qualités touristiques de l'unité de paysage à caractère agroforestier (UPAF) sont les suivantes : le circuit du paysan ainsi que les vues vers le Mont-Royal à partir du rang Saint-Antoine.

2.6.18 SECTION 7.3.5.1 : PHASE DE CONSTRUCTION ET D'EXPLOITATION

QC-100 **Le Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères (MERN, 2005) auquel la directive fait référence invite à sélectionner des vues stratégiques**

pour chacune des unités de paysage puis à justifier et expliquer le choix de ces vues. Seules trois vues ont été retenues aux fins de la présente étude d'impact, ce qui ne permet pas d'apprécier l'impact visuel du projet à partir d'autres secteurs dont la valeur est pourtant jugée forte dans les paragraphes précédents (ex. : certains corridors routiers).

- **veuillez expliquer pour quelles raisons des simulations visuelles ne sont-elles pas proposées pour chacune des unités de paysage?**
- **les éoliennes seront-elles visibles des lieux d'intérêt indiqués sur la carte 3.4?**
- **pourraient-elles avoir un impact visuel important sur ces secteurs et sur d'autres secteurs d'intérêt pour la communauté?**
- **les qualités touristiques étant nombreuses dans l'unité de paysage à caractère agroforestier, d'autres simulations visuelles, notamment sur la montée Pilon et le rang Saint-Paul où passe le Circuit du Paysan seraient préconisées?**
- **l'impact visuel à partir des noyaux villageois est-il négligeable?**

REP-100 Les points de vue retenus représentent les unités de paysage des noyaux urbains ou villageois (simulation visuelle 01) et les unités de paysage à caractère agroforestier (simulations visuelles 02 et 03). Les vues choisies pour les unités de paysage à caractère agroforestier peuvent également être considérées comme représentatives des unités de paysage des corridors routiers puisqu'elles sont situées le long d'axes routiers, à des distances plus rapprochées des éoliennes que les points de vue à partir des unités de paysage des corridors routiers. Par conséquent, l'impact visuel des éoliennes dans les unités de paysage de corridor routier sera moindre que ce qui est représenté dans les simulations visuelles 02 et 03.

Les éoliennes pourraient être visibles à partir des lieux d'intérêt indiqués sur la carte 3.4. Toutefois, en raison de la distance, les éoliennes apparaîtront en arrière-plan et ne domineront ni le premier ni le deuxième plan des vues offertes vers les lieux d'intérêt. Aucun impact visuel important n'est anticipé sur ces secteurs ni sur d'autres secteurs d'intérêt pour la communauté.

L'Initiateur s'engage à réaliser des simulations visuelles additionnelles sur la montée Pilon et le rang Saint-Paul, où passe le Circuit du Paysan, au cours de l'étape d'analyse environnementale, et à remettre ces simulations visuelles avant le début de l'audience publique, le cas échéant.

L'impact visuel à partir des noyaux villageois serait négligeable en raison de la distance (supérieure à 3 km pour la plupart des observateurs situés dans les noyaux villageois) et en raison de la capacité d'absorption (arbres matures, cadre bâti plus dense).

2.6.19 SECTION 7.3.8 : QUALITÉ DE VIE

QC-101 Vous présentez le nombre d'heures annuelles maximales estimées du phénomène d'ombres mouvantes ainsi que la durée maximale quotidienne de ce phénomène à différents points d'observation. Veuillez également préciser les périodes de l'année où les ombres mouvantes sont le plus susceptibles de se produire ainsi que les heures de la journée les plus propices.

REP-101 Les périodes de l'année où les ombres mouvantes sont les plus susceptibles de se produire ainsi que les heures de la journée les plus propices pour que ce phénomène se produise sont spécifiques à chaque récepteur. En ce sens, il n'y a pas de période de l'année ni d'heure de la journée qui soient plus propices au phénomène pour la globalité de la zone d'étude. Par contre, le phénomène n'affectera pas les récepteurs durant les heures auxquelles le soleil est au zénith durant les mois d'été.

2.6.20 SECTION 7.4.2 : MILIEU BIOLOGIQUE

QC-102 La synthèse des impacts résiduels mentionne qu'il n'y aura pas de déboisement. Ceci est en contradiction avec les statistiques de superficie forestière perdue précédemment présentées. Veuillez corriger cette information.

REP-102 Tel que mentionné à la REP-84 et sur la carte 10, l'Initiateur a révisé la localisation du chemin d'accès menant à l'éolienne T4, évitant ainsi une friche située entre les éoliennes T4 et T5. Par conséquent, aucun déboisement n'est prévu.

2.6.21 SECTION 7.4.3 : MILIEU HUMAIN

QC-103 Il est question de mesures d'intégration qui contribueraient à limiter l'importance de l'impact sur le paysage. Quelles sont ces mesures d'intégration et en quoi permettent-elles de limiter l'importance de l'impact sur le paysage?

REP-103 Tel qu'explicité à la REP-62, la mesure d'intégration qui contribuerait à limiter l'importance de l'impact sur le paysage consiste à implanter, dans la mesure du possible, des alignements parallèles aux rangs de manière à s'intégrer aux lignes de force du paysage. La ligne créée par les éoliennes T1 à A7 constitue un exemple de cette mesure d'atténuation.

2.6.22 SECTION 7.5 : IMPACTS CUMULATIFS

QC-104 On présente à la section 7.5 une évaluation sommaire des impacts cumulatifs, pour laquelle les portées temporelle et spatiale n'ont pas été identifiées.

Vous présentez des effets cumulatifs du projet sur les oiseaux et les chauves-souris sans mentionner spécifiquement les espèces en péril ou à statut précaire. Les espèces à statut précaire (i.e. fédérales ou provinciales) doivent être considérées comme des CVE et la section sur les impacts cumulatifs devrait présenter une évaluation pour chacune des espèces à statut précaire susceptibles de fréquenter l'aire d'étude et pour lesquelles un impact résiduel est observé (même faible).

Veuillez fournir les informations demandées :

- définir et justifier la portée temporelle et spatiale des effets cumulatifs liés au projet ;
- identifier, décrire et préciser les impacts associés à tous les projets ou activités passés, présents et futurs nécessaires à la détermination des effets cumulatifs susceptibles d'affecter les différentes CVE (cf. oiseaux migrateurs, chiroptères et les espèces à statut précaire) ;
- réviser l'évaluation des impacts cumulatifs pour les oiseaux migrateurs et les chiroptères en fonction de la nouvelle portée spatiale et temporelle, ainsi que l'ensemble des projets ou activités passés, présents et futurs ;
- réaliser l'évaluation des impacts cumulatifs pour chacune des espèces à statut précaire ainsi que leur habitat.

REP-104 En ce qui a trait à la portée temporelle des impacts cumulatifs liés au projet sur les populations d'oiseaux et de chauves-souris, notons qu'elle correspond à la durée de vie du projet étant donné le risque de mortalité par collision ou barotraumatisme dû à la présence des éoliennes. Le contrat d'achat d'électricité avec Hydro-Québec Distribution est d'une durée de 20 ans. Si la poursuite de l'exploitation au-delà de cette période ne peut être confirmée d'ici là, tous les équipements

seront démantelés et enlevés des sites. Les impacts reliés au projet cesseront à la suite du démantèlement du parc et du retour des superficies affectées en terre cultivable.

La portée spatiale des impacts cumulatifs sur les oiseaux et les chauves-souris est régionale et fait référence à la présence d'infrastructures anthropiques pouvant causer de la mortalité par collision ou pouvant causer des pertes nettes d'habitat (construction de l'infrastructure) ou des pertes d'habitat dues au phénomène d'évitement. Bien que l'évitement du parc par les oiseaux migrateurs soit possible, le faible nombre d'éoliennes, leur emplacement ainsi que leur disposition permettent de minimiser le rayon d'évitement et ainsi minimiser l'impact sur les oiseaux.

Au niveau régional, les impacts du Projet s'ajouteront à ceux du parc éolien Montérégie situé à proximité, ainsi qu'aux autres projets ayant entraîné des pertes d'habitat dans la région, notamment la construction de l'autoroute 30. Les autres sources d'impact sur les oiseaux et les chauves-souris regroupent notamment l'agriculture (destruction de nids d'oiseaux champêtres lors de la première coupe fourragère, mortalité de jeunes individus lors du travail aux champs), l'utilisation d'insecticides (diminution du nombre d'insectes disponibles pour l'alimentation et intoxication par ces produits), ainsi que les autres causes de mortalité connues dans la littérature.

En ce qui a trait aux impacts cumulatifs sur les oiseaux, notons plusieurs autres sources de mortalité d'origine anthropique, dont les collisions avec les fenêtres, qui tueraient entre 300 millions et 1 milliard d'oiseaux chaque année aux États-Unis uniquement (ABC, 2011), ou les chats, qui causeraient la mort de quelque 500 millions d'oiseaux annuellement (Sibley Guides, 2010). Comparativement à ces différentes sources de mortalité, l'impact des éoliennes sur les oiseaux demeure faible puisqu'il varie entre 0 et 6,8 oiseaux par éolienne par année. Plusieurs types d'infrastructures anthropiques tels que les tours de communications et les lignes électriques peuvent également causer des impacts indirects par la perte d'habitat. Au sujet des pertes de terres agricoles, la majorité des oiseaux ne devraient pas en être affectés, car ces terres sont généralement peu utilisées comme habitats de reproduction. Un certain nombre d'anatidés, principalement des Bernaches du Canada, peuvent néanmoins fréquenter les champs agricoles comme aire de gagnage pendant les migrations. Il n'y a pas de grandes étendues d'eau pouvant servir d'aire de repos à proximité du site du Projet. Ainsi, le parc éolien ne causera pas de dérangement ou de perte d'habitat de ce point de vue. Les impacts cumulatifs sur les oiseaux migrateurs restent donc faibles.

Pour ce qui est des autres causes de mortalité des chauves-souris, elles ne sont pas bien documentées dans la littérature. Mentionnons toutefois que les taux de mortalité observés dans les parcs éoliens du Québec, variant entre 0 et 5,5 chauves-souris par éolienne par année, sont relativement faibles en comparaison à d'autres régions du Canada et des États-Unis. Le syndrome du museau blanc est à l'origine d'importantes mortalités au Québec et dans l'ensemble de l'Amérique du Nord, mais sa présence n'est pas confirmée dans le secteur à l'étude. Une perte d'aire d'alimentation est à prévoir, en raison de la localisation des éoliennes dans les champs agricoles et de l'évitement que les chauves-souris devront faire pour s'alimenter, mais aucune perte d'aire de repos n'est anticipée. Ainsi, cela ne devrait pas affecter les populations à court et à long terme, et les impacts cumulatifs sur les chauves-souris demeurent relativement faibles.

Les espèces à statut précaire potentiellement présentes dans l'aire du Projet pourraient également être affectées par l'utilisation de pesticides et d'engrais, qui peuvent contaminer les cours d'eau ainsi que les plans d'eau et nuire aux populations de poissons. La turbidité des plans d'eau et cours d'eau peut également être affectée par les activités agricoles et ainsi poser un impact pour certaines espèces de cette composante. Cependant, les activités du Projet dans toutes ces phases de développement (construction, exploitation et démantèlement) n'affecteront pas les cours d'eau. Les impacts cumulatifs pour chacune des espèces à statut sont présentés au tableau 37. Pour l'ensemble des espèces, ces impacts restent faibles.

Tableau 33. Impacts cumulatifs sur les espèces à statut précaire potentiellement présentes dans l'aire du Projet

Espèce	Présence dans la zone	Habitat potentiel dans la zone d'étude	Impacts cumulatifs	Perte d'habitat lié au Projet
Oiseaux				
Aigle royal	Confirmée (passage migratoire)	Aucun	☐ Aucun impact cumulatif	Aucune
Pygargue à tête blanche	Confirmée (passage migratoire)	Aucun		Aucune
Buse à épaulettes	Confirmée	Forêts mixtes près de milieux humides	☐ Perte possible d'habitats due aux tours de communication, lignes de transport électriques et éoliennes ☐ Mortalité associée aux éoliennes	Aucune (habitat évité)
Faucon pèlerin	Confirmée	Structures anthropiques (lignes de transport d'électricité, tour de télécommunications) et carrières	☐ Perte possible d'aires d'alimentation associées aux éoliennes ☐ Perte d'habitat possible par dérangement et évitement causée par les éoliennes ☐ Mortalité associée aux éoliennes	Aucune (habitat évité)
Arlequin plongeur	Potentielle	Aucun	☐ Aucun impact cumulatif	Aucune
Hirondelle de rivage	Confirmée (en marge de la zone d'étude)	Aucun		Aucune
Pioui de l'Est	Confirmée	Lisières boisées et peuplements matures	☐ Perte d'habitat possible par dérangement et évitement causée par les éoliennes ☐ Mortalité associée aux éoliennes	Aucune (habitat évité)
Quiscale rouilleux	Confirmée	Lisières boisées le long de cours d'eau/plans d'eau		Aucune (habitat évité)
Engoulevent bois-pourri	Potentielle	Peuplements forestiers feuillus et mixtes		Aucune (habitat évité)
Grive des bois	Confirmée	Peuplements forestiers feuillus et mixtes		Aucune (habitat évité)
Paruline du Canada	Confirmée	Peuplements vieux (plus de 70 ans)		Aucune (habitat évité)
Moucherolle à côtés olive	Potentielle	Peuplements vieux (plus de 70 ans) et milieux humides		Aucune (habitat évité)
Engoulevent d'Amérique	Confirmée	Friches, terres agricoles, emprises de lignes de transport d'électricité		☐ Mortalité associée aux travaux agricoles

Énergie renouvelable Des Cultures

ADDENDA – Parc éolien Des Cultures

Espèce	Présence dans la zone	Habitat potentiel dans la zone d'étude	Impacts cumulatifs	Perte d'habitat lié au Projet
Goglu des prés	Confirmée	Friches, terres agricoles, emprises de lignes de transport d'électricité	<input type="checkbox"/> Mortalité associée aux éoliennes <input type="checkbox"/> Perte d'habitat associée aux éoliennes <input type="checkbox"/> Perte d'habitat possible par dérangement causé par les éoliennes	permanente de 2,69 ha (0,11 %)
Hibou des marais	Potentielle	Terres agricoles et friches		
Hirondelle rustique	Confirmée	Terres agricoles et friches		
Pic à tête rouge	Confirmée	Terres agricoles et friches		
Pie-grièche migratrice	Potentielle	Terres agricoles et friches		
Sturnelle des prés	Confirmée	Terres agricoles et friches		
Martinet ramoneur	Confirmée	Urbain	<input type="checkbox"/> Perte d'habitat en raison du blocage des cheminées <input type="checkbox"/> Perte d'habitat possible par dérangement et évitement causée par les éoliennes <input type="checkbox"/> Mortalité associée aux éoliennes	Aucune (habitat évité)
Chauves-souris				
Chauve-souris argentée	Confirmée	Peuplements matures (plus de 40 ans) près de plans d'eau et de bâtiments	<input type="checkbox"/> Perte d'aires d'alimentation par la présence des éoliennes sur les terres agricoles <input type="checkbox"/> Mortalité associée aux éoliennes <input type="checkbox"/> Diminution des insectes pour l'alimentation en raison de l'utilisation d'insecticides dans certains champs agricoles	Aucune (habitat évité)
Chauve-souris cendrée	Confirmée	Peuplements matures (plus de 40 ans) près de clairières et de plans d'eau		Aucune (habitat évité)
Chauve-souris nordique	Confirmée (en 2008, non détectée en 2018)	Peuplements résineux à proximité des cours d'eau et des plans d'eau		Aucune (habitat évité)
Chauve-souris rousse	Confirmée	Peuplements matures (plus de 40 ans) résineux ou mélangés à proximité de cours d'eau et de bâtiments		Aucune (habitat évité)
Petite chauve-souris brune	Confirmée	Peuplements résineux ou mélangés à proximité de bâtiments		Aucune (habitat évité)
Pipistrelle de l'Est	Confirmée	Peuplements résineux matures (plus de 40 ans) à proximité de cours d'eau et de bâtiments		Aucune (habitat évité)
Micromammifères				
Campagnol des rochers	Potentielle	Peuplements mélangés ou résineux, proximité des cours d'eau	<input type="checkbox"/> Mortalité associée au trafic routier <input type="checkbox"/> Mortalité associée aux travaux agricoles	Aucune (habitat évité)
Campagnol-lemming de Cooper	Potentielle	Milieux humides, prairies, peuplements mélangés humides		Aucune (habitat évité)

Énergie renouvelable Des Cultures
ADDENDA – Projet éolien Des Cultures

Espèce	Présence dans la zone	Habitat potentiel dans la zone d'étude	Impacts cumulatifs	Perte d'habitat lié au Projet
Campagnol sylvestre	Potentielle	Vergers et champs		Perte potentielle temporaire de 19,77 (0,84 %) ha et permanente de 2,69 ha (0,11 %)
Faune ichthyenne				
Chat-fou des rapides	Potentielle	Cours d'eau peu profonds à débit lent comportant de grosses roches ou des blocs rocheux	<input type="checkbox"/> Apport en sédiments dans les cours d'eau en raison des activités agricoles <input type="checkbox"/> Apport en pesticides dans les cours d'eau en raison des activités agricoles <input type="checkbox"/> Modification de l'habitat pour les traverses de cours d'eau	Habitat évité, sauf pour les traverses de cours d'eau
Dard de sable	Potentielle	Cours d'eau peu profonds à débit lent et au fond sableux		
Fouille-roche gris	Potentielle	Petits cours d'eau peu profonds à débit lent et au fond sableux couvert en partie de gravier		
Méné d'herbe	Potentielle	Cours d'eau et plans d'eau calmes comportant des herbiers aquatiques		
Herpétofaune				
Tortue serpentine	Potentielle	Plans d'eau et tourbières	<input type="checkbox"/> Apport en sédiments dans les plans d'eau en raison des activités agricoles <input type="checkbox"/> Apport en pesticides dans les plans d'eau en raison des activités agricoles <input type="checkbox"/> Mortalité associée au trafic routier	Aucune (habitat évité)
Tortue peinte	Confirmée	Étangs peu profonds		Aucune (habitat évité)

2.6.23 SECTION 7.5.5 : IMPACTS CUMULATIFS SUR LES PAYSAGES

QC-105 L'étude d'impact précise que la proximité du parc éolien Montérégie contribuera à l'impact visuel cumulatif du projet. Or, il n'y a pas d'appréciation de cet impact visuel cumulatif. Veuillez préciser qu'elle est l'ampleur de cette covisibilité? Pourrait-elle porter atteinte à des ensembles visuels d'intérêt local ou régional?

REP-105 L'impact visuel cumulatif sera marginal, car la covisibilité des deux parcs éoliens sera très difficile à observer. En effet, pour des observateurs susceptibles d'apercevoir les deux parcs éoliens dans le même champ visuel, soit les observateurs situés à l'est du Projet et regardant vers le nord-ouest, les éoliennes du parc éolien Montérégie seront difficilement visibles, car elles sont situées à plus de 8 km dans une topographie plate. À cette distance, pour un observateur situé au sol, les éoliennes sont difficilement visibles en raison de la présence des éléments du cadre bâti et de la végétation.

Il n'est pas anticipé que la covisibilité des deux parcs éoliens puisse porter atteinte à des ensembles d'intérêt local et régional.

2.7 SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE ET MESURES D'URGENCE

2.7.1 SECTION 8 : SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

QC-106 Considérant que l'implantation des 5 ou 6 éoliennes et plus particulièrement les travaux d'aménagement et de déboisement peuvent engendrer des pertes d'habitat pour les oiseaux et les espèces en péril, la mise en place d'un programme de surveillance qui inclut les oiseaux et les espèces en péril doit être examiné.

On mentionne qu'un suivi de la mortalité des oiseaux et des chauves-souris sera mis en œuvre pour évaluer et documenter le taux de mortalité des oiseaux et des chauves-souris pouvant être associé à la présence et au fonctionnement des éoliennes. Cependant, le protocole et les autres détails liés à ce programme de suivi de la mortalité n'ont pas été présentés.

Veuillez fournir les informations suivantes :

- justifiez la pertinence ou non de mettre en place un programme de surveillance environnementale spécifique aux oiseaux et aux espèces en péril présents dans la zone d'étude. Si un programme de surveillance était jugé nécessaire, fournir les détails sur son contenu et sa mise en œuvre ;
- fournissez les détails du programme de suivi de la mortalité sur les oiseaux et les chauves-souris, tels que les protocoles et les détails de sa mise en œuvre (fréquence, durée, etc.).

REP-106 En raison des changements de configuration présentés à la REP-84 et à la carte 10, le projet n'engendre pas de déboisement. Seuls quelques arbres pourraient être coupés de façon ponctuelle. Si ces coupes doivent s'effectuer en période de nidification, une vérification de présence de nids sera effectuée au préalable par un biologiste, et si la présence d'un nid actif est détectée, l'arbre sera conservé. Nous considérons qu'aucun programme de surveillance concernant les oiseaux et les espèces en péril n'est nécessaire lors des travaux.

Les programmes de suivis, particulièrement le programme de suivi de mortalité d'oiseaux et de chiroptères seront élaborés en fonction des conditions du décret gouvernemental du Projet. Les

détails de ces programmes seront fournis dans le cadre de la demande d'autorisation ministérielle et seront présentés aux instances gouvernementales pour commentaires et approbation tel que précisé dans la REP-87.

2.7.2 SECTION 8.2 : PHASE D'EXPLOITATION

QC-107 Durant la phase d'exploitation, les activités de suivi prévues devront inclure des considérations quant aux changements climatiques, et ce, en tenant compte des plus récentes avancées scientifiques en la matière. Veuillez préciser.

REP-107 L'Initiateur s'engage mettre à jour l'étude de résilience climatique de son projet aux années 5, 10 et 15 afin de tenir compte de l'évolution des connaissances par rapport aux effets des changements climatiques, ainsi que des mesures d'adaptation susceptibles d'en atténuer les effets sur son projet.

2.7.3 SECTION 8.3, ANNEXE K DU VOLUME 2 : PLAN PRÉLIMINAIRE DES MESURES D'URGENCE EN CAS D'ACCIDENTS OU DE DÉFAILLANCE

QC-108 La section 8.3 fait référence à un plan de mesures d'urgence préliminaire présenté à l'annexe K. Toutefois, l'annexe K est absente du volume 2. Veuillez décrire les mesures qui seront mises en place lors de déversements accidentels et fournir cette annexe.

REP-108 L'annexe K est présente dans le volume 2. Les mesures à mettre en place dans le cas d'un déversement accidentel y sont listées. Le plan de mesure d'urgence sera précisé par l'entrepreneur général qui sera responsable des travaux de construction et soumis lors des demandes d'autorisations ministérielles.

2.8 SUIVI ENVIRONNEMENTAL

2.8.1 SECTION 9 : SUIVI ENVIRONNEMENTAL

QC-109 Veuillez ajouter un suivi environnemental des EEE, du milieu hydrique au niveau des traverses de cours d'eau (suivi des travaux de végétalisation) ainsi que pour le maintien de l'hydrologie de surface pour assurer le maintien des apports en eau aux milieux hydriques et humides, le cas échéant.

REP-109 Tel que mentionné à la REP-68, l'Initiateur s'engage à réaliser un suivi environnement des EEE potentiellement présentes sur le site l'année qui suivra la remise en état du site ainsi qu'un suivi des travaux de végétalisation des abords des traverses de cours d'eau et de l'hydrologie de surface.

2.8.2 SECTION 9.2 : SUIVI DES SOLS AGRICOLES

QC-110 Veuillez préciser si la remise en état des terres visera un état semblable ou supérieur ou plutôt égal ou supérieur? De plus, l'évaluation de la remise en état se fera-t-elle par rapport à l'état initial ou par rapport aux surfaces adjacentes? Veuillez préciser.

REP-110 La remise en état visera à ce que les parcelles restaurées retrouvent un état égal ou supérieur à leur état d'origine. La qualité de la remise en état sera évaluée à la fois en fonction des informations disponibles sur l'état initial de la parcelle et par comparaison avec des surfaces adjacentes présentant des caractéristiques similaires, en fonction des protocoles qui seront adoptés. En effet, il serait difficile d'évaluer la remise en état uniquement en fonction d'une caractérisation des propriétés initiales des parcelles puisque celle-ci ne fournit qu'une image statique du sol et des cultures au moment de sa réalisation. La comparaison avec une superficie adjacente permet de tenir également compte de l'effet des pratiques agricoles, du type de culture en place ou des conditions climatiques. Ces facteurs peuvent avoir un impact important sur les caractéristiques du sol et sur le rendement des cultures. Ils peuvent, avec le temps, provoquer des changements notables par rapport aux propriétés initiales des sols qui doivent être pris en compte lors de l'évaluation de la qualité de la remise en état des sols.

QC-111 **Veillez indiquer la durée du programme du suivi des sols agricoles, la fréquence des suivis qui seront effectués et la période de l'année à laquelle ils seront réalisés.**

REP-111 Le suivi des sols agricoles sera effectué durant sept ans. La fréquence des suivis et la période de l'année à laquelle ils seront réalisés seront précisées dans le protocole de suivi et dépendront des types de cultures en place pour lesquelles le suivi s'appliquera.

3. RÉFÉRENCES

- ACTIVA ENVIRONNEMENT. 2018. *Étude d'impact sur l'environnement – Parc éolien Des Cultures*. Rapport déposé auprès du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec par Énergie renouvelable Des Cultures s.e.c., Rapport principal, 218 p. + annexes.
- PERCIVAL, S.M. 2005. *Birds and wind farms—what are the real issues?*, British Birds 98: 194–204.
- KERLINGER, P. 2003. *Avian risk assessment for the East Haven windfarm*, East demonstration Project, Essex County, Vermont, Curry & Kerlinger L.L.C., 46 p.
- JAMES, R. 2008. *Erie Shores Wind Farm*, Port Burwell, Ontario Fieldwork Report for 2006 and 2007 during the First Two Years of Operation, Report to Environment Canada, Ontario Ministry of Natural Resources, Erie Shores Wind Farm LP – McQuarrie North American and AIM PowerGen Corporation, 63 p.

ANNEXES

Annexe 1
Avis agronomique –
Eau de lavage des bétonnières

Le 14 décembre 2011

M. William Shemie
Directeur de projet - Secteur éolien
Kruger Énergie
3285, chemin Bedford
Montréal (Québec) H3S 1G5

N/Réf.: 08-5221-018

Objet: Avis agronomique – Eau de lavage des bétonnières

Monsieur,

La présente fait suite à votre demande du 13 décembre 2011 et constitue un avis agronomique concernant la compatibilité avec le milieu agricole de l'eau de lavage des bétonnières lors de la coulée des bases bétonnées des éoliennes.

Nous comprenons que le lavage des bétonnières sera fait sur une portion de l'aire de travail autorisée, laquelle a été décapée (retrait de la couche de sol arable qui sera remise en place pour permettre la continuité des activités agricoles).

Nous comprenons que les eaux de lavage des bétonnières seront déversées sur une membrane géotextile permettant de retenir les gravats et le béton pâteux résiduel issu du lavage, mais qui laissera l'eau s'exfiltrer de la membrane et s'épandre sur l'aire avoisinante (toujours à l'intérieur de l'aire de travail autorisée); le béton étant ensuite évacué vers un lieu de disposition.

L'eau résiduelle ayant été en contact avec le béton liquide lors du lavage contient nécessairement des résidus fins et/ou dissous provenant des composés du béton. Vos analyses montrent d'ailleurs un pH de l'ordre de 9 à 12. Ceci est tout à fait prévisible compte tenu de la composition même du ciment, soit la poudre servant de base au béton.

En effet, le ciment est fabriqué à l'origine avec près de 80 % de chaux calcaire (CaCO_3), le reste étant de la silice, de l'alumine et de l'oxyde ferrique. Lors de la cuisson du ciment, la chaux calcaire est transformée en chaux vive (CaO). L'ajout d'eau lors de la fabrication du béton transforme cette chaux dans sa forme hydratée ($\text{Ca}(\text{OH})_2$).

...2

L'eau de lavage venant en contact avec le béton pâteux est par conséquent chaulée au contact de cette chaux vive ou hydratée. Une très faible quantité de chaux peut facilement augmenter le pH à 12 puisque l'eau n'a que peu de pouvoir tampon.

Les sols agricoles quant à eux comportent un pouvoir tampon considérable. La majorité des sols agricoles bénéficie, et même requiert, un apport de chaux régulier pour maintenir des conditions agronomiques optimales. Bien que la chaux « calcaire » soit majoritairement utilisée pour le chaulage des sols agricoles, la chaux vive ou hydratée est également utilisée à travers d'autres sources. À titre d'exemple, des biosolides chaulés à pH 12 sont régulièrement épandus sur les sols agricoles.

L'épandage d'un produit ayant atteint un pH 12 à cause de l'ajout de chaux (vive ou hydratée) est tout à fait compatible avec les pratiques agricoles et constitue même un produit agronomiquement avantageux. Par ailleurs, les très faibles quantités mises en cause ne justifient pas l'application de mesures particulières visant à limiter ou contrôler cet usage sur chacun des sites d'éolienne.

Par conséquent, nous vous soumettons les conclusions et constats suivants :

- La chaux composant le béton est très compatible avec les usages et les besoins agronomiques des sols et des plantes.
- L'eau de lavage, débarrassée des résidus plus solides et pâteux de béton à travers la membrane géotextile, ne peut contenir qu'une très faible quantité de chaux et des poussières et résidus de pierre, malgré un pH de 12.
- Lors du contact avec le sol, le pH de cette eau sera rapidement abaissé près du pH du sol par son pouvoir tampon.
- La quantité d'eau maximale attendue du lavage des bétonnières est d'environ 30 litres par lavage, pour un total de 1 700 litres (1,7 m³) pour l'ensemble des 50 lavages prévus par éolienne.
- Le sol récepteur étant décapé, aucune plante en croissance n'est en contact avec l'eau à pH 12. Malgré cela, peu d'effet négatif serait attendu dans le cas contraire.
- Aucun effet agronomique ou environnemental négatif local à court, moyen ou long terme n'est anticipé en laissant l'eau de lavage, filtrée par la membrane, s'infiltrer localement sur l'espace de lavage des bétonnières.

...3

Nous espérons que ces informations répondent à votre demande et nous demeurons à votre disposition pour toute information supplémentaire que vous pourriez nécessiter.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

GROUPE CONSEIL UDA INC.



Michel S. Cournoyer
Ingénieur et agronome



Josée Bédard
Agronome

MSC/JBé/lb

Y: 5221-018_LEF009_KRUGER ÉNERGIE_SHEMIE W_2011-12-14.DOC

Le 20 février 2012

M. William Shemie
Directeur de projet - Secteur éolien
Kruger Énergie
3285, chemin Bedford
Montréal (Québec) H3S 1G5

N/Réf.: 08-5221-018

**Objet: Avis agronomique – Eau de lavage des bétonnières –
Complément d'information**

Monsieur,

La présente constitue un complément à l'avis agronomique précédent afin de fournir des précisions supplémentaires, telles que demandées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP).

Besoin en chaux des sols

La majorité des sols minéraux cultivés en Montérégie, sinon la presque totalité, sont caractérisés par un pH légèrement acide, en deçà du pH optimal visé qui est de l'ordre de 6,5 à 6,8, selon les cultures. Au-delà de 7,0, les conditions de pH deviennent graduellement défavorables à la disponibilité des éléments fertilisants. Dans le cadre de pratiques culturales normales, le pH tendra à s'abaisser suite aux pertes de calcium par la consommation par les plantes et par l'acidification reliée à l'usage des fertilisants. C'est pourquoi la grande majorité des sols de la Montérégie (et du Québec également) doivent régulièrement recevoir un apport de calcium par l'ajout de chaux calcaire (chaux agricole) ou par d'autres sources.

Le pH de la majorité des sols minéraux varie de 5,0 (très acide) à 6,5 – 6,8 (optimal). La quantité de chaux requise pour élever le pH à cet optimum de 6,5 à 6,8 dépend du pH tampon du sol au moment de recevoir la chaux. La quantité de chaux calcaire requise (base de ECC de 100 %) peut varier de 5 000 kg/hectare pour un pH tampon initial de 6,4 jusqu'à 20 000 kg/hectare, pour un pH tampon initial de 5,0 (Référence 1).

...2

Constituants des eaux de lavage filtrées

Tel que précisé dans l'avis précédent, une membrane filtrante sera utilisée pour filtrer les eaux de lavage et retenir le gravier, le sable et le ciment qui y est adsorbé. En étant ainsi filtrées, les eaux de lavage ne peuvent contenir que des matières dissoutes issues de la chaux (ex. : carbonates), des fines particules en suspension et un peu de sable fin qui aurait passé au travers la membrane.

Ainsi, basé sur une évaluation théorique et pour des fins de démonstration, il est évalué que les eaux de lavage filtrées contiendraient tout au plus environ 0,5 à 1,0 % de matières sèches. Comme expliqué dans l'avis précédent, la « poudre de ciment » est composée à 80 % de chaux hydratée. La poudre de ciment compose environ 15 % du béton. Par conséquent, on peut considérer que la chaux hydratée représente 12 % du béton, le reste étant des matières inertes. Basé sur ce constat, nous évaluons que la matière sèche des eaux de lavage est majoritairement composée de 75 % de chaux hydratée dissoute et en suspension, et de 25 % d'autres matières inertes (fines et sable).

Capacité de chaulage des eaux de lavage filtrées

Lorsque pure (100 % de CaCO_3), la chaux agricole a une ECC de 100 %. C'est sur cette base que les recommandations de chaulage des sols est faite. La chaux provenant du béton est de type « chaux hydratée » ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) d'un poids moléculaire de 100, plutôt que de 74 pour la chaux de carbonate de calcium. Par conséquent, la chaux des eaux de lavage aura une ECC de 135 % (100 / 74).

Comme expliqué précédemment, nous évaluons que la matière sèche des eaux de lavage est constituée de 75 % de chaux hydratée et de 25 % de matières inertes. Par conséquent, le pouvoir neutralisant calculé des matières sèches des eaux de lavage filtrées sera de 75 % de chaux x 135 % ECC = 101 % ECC, donc 100 % pour des fins pratiques (L'ECC des eaux de lavage exprimée sur une base humide serait donc de 1 %).

Recommandation de superficie requise par éolienne

Nous avons expliqué dans l'avis précédent que l'ensemble des eaux de lavage requises pour une base d'éolienne (50 chargements de bétonnières) produira un maximum de 1,7 m³ d'eau de lavage. Sur la base qu'elle contient 1 % de matières sèches, il en résulte une quantité de 17 kg de matières sèches, ayant une capacité de chaulage, ou ECC, de 101 %, ce qui correspond à l'équivalent de 17 kg de chaux agricole pure, par site d'éolienne.

Le tableau suivant montre les superficies requises pour disposer de cette chaux selon les recommandations de pH optimum des sols (référence 1) :

...3

pH TAMPON DU SOL	pH EAU VISÉ	BESOINS EN CHAUX, ECC = 100%	SUPERFICIE POUR 17 kg
6,4	6,5	5 000 kg/ha	34 m ²
6,0	6,5	9 000 kg/ha	19 m ²
5,6	6,5	13 000 kg/ha	13 m ²
5,0	6,5	20 000 kg/ha	8,5 m ²

La superficie requise est extrêmement petite (8 m² à 34 m²) dû au fait que les eaux de lavage ne représentent que 1,7 m³ par éolienne ou 17 kg de matières sèches. En maintenant une surface d'infiltration à 34 m² au minimum, nous croyons couvrir près de 100 % des possibilités pouvant se présenter tout en restant à un niveau de confort satisfaisant. En d'autres termes, cette superficie représente un chaulage minimal pouvant s'appliquer à près de la totalité des sols de la Montérégie.

Une superficie moindre pourra être utilisée sur la base d'analyses des sols récepteurs vérifiés dans le PAEF de l'agriculteur et ne datant pas de plus de trois ans. Cependant, il faut considérer que l'eau doit s'infiltrer dans le sol et plus la superficie est grande, plus l'infiltration sera rapide. Le maintien d'une superficie minimale de 34 m² permettra ainsi de ne pas surcharger la capacité d'infiltration du sol.

Enfin, il faudra s'assurer que la pente du terrain récepteur favorise la dispersion de l'eau en surface. Des petites bermes de sol, au besoin, permettront de s'assurer que les eaux se dispersent dans la direction voulue.

Autre recommandation

Le MDDEP propose de valoriser ces eaux de lavage sur le sol agricole non décapé. Bien entendu, d'un point de vue strictement agronomique, cette pratique serait préférable à l'infiltration de l'eau dans une section de sol décapé, puisqu'elle favoriserait la rétention du calcium dans la portion la plus active du sol pour les plantes.

Cependant, dans la réalité, cette option ne peut pas être appliquée puisqu'elle obligerait l'utilisation de surface en dehors de la zone de travail « autorisée ». En effet, cette zone de travail « autorisée » est à toute fin pratique limitée aux besoins du chantier et est par conséquent presque entièrement décapée. Il faut comprendre que la zone de lavage des bétonnières doit aussi permettre la circulation de ces bétonnières.

La pratique proposée d'infiltration dans la zone décapée consiste donc en celle de moindre impact. D'une part, le matériel recueilli par la membrane filtrante et le gravier servant à supporter le passage des bétonnières devra être enlevé. Cette activité permettra évidemment d'enlever un peu de sol et par conséquent de la chaux retenue par ce sol.

Ensuite, à la fin des travaux, la portion décapée sera évidemment décompactée avant que le sol de surface (200 mm) ne soit remis en place. Le travail du sol qui s'ensuit mélangera partiellement ces deux couches.

En conséquence, la chaux ainsi retenue pourra jouer son rôle, puisqu'elle se situera en majeure partie dans la zone des racines de plantes, soit dans la zone utile du sol.

En ce qui concerne la période de l'hiver, le sol étant gelé, l'eau ne s'infiltrera évidemment pas immédiatement dans le sol. L'eau se distribuera plutôt en surface pour finir par geler en mélange avec la neige avoisinante. Ce n'est qu'au printemps que l'infiltration prendra place en même temps que l'infiltration de l'eau issue de la neige.

Afin de minimiser les risques de ruissellement vers des lieux sensibles, il est recommandé que la zone d'infiltration soit localisée en terrain plat et que les lieux de nettoyage se situent à plus de 30 m d'un puits, à plus de 20 m d'un cours d'eau et à plus de 10 m d'un fossé agricole. Ces recommandations s'appliquent autant pour la période d'hiver que pour les autres saisons.

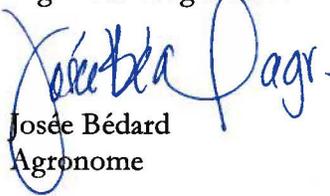
Nous espérons que ces informations complémentaires répondent à vos attentes et nous demeurons à votre disposition pour toutes autres précisions.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

GROUPE CONSEIL UDA INC.



Michel S. Cournoyer
Ingénieur et agronome



Josée Bédard
Agronome

MSC/JBé/lb

Référence1 : Guide de référence en fertilisation, 2^e édition, CRAAQ, 2010.

Y: 5221-018_LEF011_KRUGER ÉNERGIE_SHEMIE W_2012-02-20.DOC

Annexe 2
Description quantitative et qualitative
des éléments du cadre bâti



**ÉTUDE D'IMPACT SUR
L'ENVIRONNEMENT – PARC EOLIEN
DES CULTURES**

Description quantitative et qualitative
du patrimoine bâti.

PRÉSENTÉ À
Énergie renouvelable Des
Cultures S.E.C.

N/Réf. : E1810-123/13065
21 mars 2019

Signatures



Rapport préparé par : François Tremblay, Aménagiste
Directeur de projet

Le 21 mars 2019

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Directeur de projet

François Tremblay | Aménagiste

Recherche et rédaction

Simon Boudreault | Biologiste

François Tremblay | Aménagiste

Révision linguistique et mise en page

Johanie Babin | Adjointe administrative

Référence à citer :

Activa Environnement inc. 2019. *Étude d'impact sur l'environnement – Parc éolien des Cultures : Description quantitative et qualitative du patrimoine bâti*, rapport préparé pour Énergie renouvelable des Cultures S.E.C., 2 p. + ann.

TABLE DES MATIÈRES

1. Mise en contexte du mandat et méthodologie.....	1
2. Résultats.....	1
2.1 Bâtiments présents dans l'aire d'étude	1
2.2 Datation du patrimoine bâti.....	2
2.3 Présence de biens immobiliers patrimoniaux dans la zone d'étude.....	2
3. Conclusion	2

LISTE DES ANNEXES

- Annexe 1. Carte de localisation
- Annexe 2. Photographies des bâtiments présents dans l'aire d'étude
- Annexe 3. Liste des bâtiments

1. MISE EN CONTEXTE DU MANDAT ET MÉTHODOLOGIE

Le présent document vise à présenter les résultats de la recherche effectuée dans le cadre de la description quantitative et qualitative (DQQ) réalisée dans l'aire d'étude du projet éolien des Cultures. Ce document est produit afin de documenter le patrimoine bâti qui doit être pris en compte dans l'étude d'impact sur l'environnement du projet.

La description quantitative et qualitative a été réalisée selon le document « Lignes directrices pour la prise en compte du patrimoine bâti dans le cadre de la production d'une étude d'impact sur l'environnement » du Ministère de la Culture et des Communications (2017).

L'étude vise à brosser un portrait général des éléments du cadre bâti présents dans l'aire d'étude. Ce portrait permet de décrire les composantes bâties afin de déterminer si elles contiennent des éléments patrimoniaux. Tel que cité dans les lignes directrices, cette description comprend :

- « une estimation du nombre de bâtiments présents dans l'aire d'étude, qu'ils soient d'intérêt patrimonial ou non;
- des précisions sur les principales catégories de fonctions attribuables aux bâtiments présents dans l'aire d'étude;
- un cadre de datation qui va des plus anciennes constructions de l'aire d'étude aux plus récentes et qui précise la période principale d'érection desdits bâtiments;
- une présentation des principaux ensembles, par exemple des ensembles agricoles avec maisons et bâtiments de ferme ou encore des ensembles de villégiature avec chalets et bâtiments secondaires comme des remises à bateaux;
- l'identification des bâtiments protégés en vertu de la Loi sur le patrimoine culturel et de ceux pouvant présenter un intérêt patrimonial. »

Il s'agit d'une évaluation qualitative de l'aire d'étude qui est somme toute assez grande. La plupart du temps, l'année de construction des maisons plus anciennes était inconnue et seul le style d'architecture du bâtiment était indicateur de la période de construction. Par ailleurs, plusieurs bâtiments de l'aire d'étude ont été apparemment rénovés ce qui peut masquer certaines caractéristiques de l'intérêt patrimonial d'un bâtiment. De plus, cette évaluation n'était pas invasive et ne concernait que l'extérieur des bâtiments.

2. RÉSULTATS

2.1 BÂTIMENTS PRÉSENTS DANS L'AIRES D'ÉTUDE

L'aire d'étude est située en partie dans les municipalités de Saint-Michel et de Saint-Rémi, en Montérégie (carte 1). Elle comprend 217 bâtiments, dont 73 bâtiments agricoles et 144 bâtiments résidentiels. Le territoire est majoritairement occupé par des activités agricoles et le patrimoine bâti est fortement influencé par cette activité. Les terrains occupés par plusieurs bâtiments sont habituellement constitués d'une résidence entourée d'un ou plusieurs bâtiments agricoles souvent de construction plus récente. La trame est également parsemée de bâtiments résidentiels ne faisant pas partie d'une exploitation agricole. La plupart des bâtiments sont situés en bordure de routes de campagne. Il n'y a pas de secteur urbain dans la zone d'étude.

2.2 DATATION DU PATRIMOINE BÂTI

Les différents styles architecturaux du patrimoine bâti que l'on retrouve dans l'aire d'étude sont diversifiés et disposés de façon hétérogène. Ceci reflète probablement la construction progressive des bâtiments dans ce territoire peu densément construit, les maisons s'ajoutant ici et là avec le temps selon le besoin et le développement de nouvelles terres agricoles.

Les maisons parmi les plus anciennes se retrouvent sur la rue Principale de Saint-Michel. À cet endroit se trouvent quelques résidences de style maison québécoise (1800-1900) ayant pour certaines fait l'objet de l'ajout d'une annexe et de matériaux modernes à l'enveloppe du bâtiment. Certaines possèdent une fondation traditionnelle peu surélevée constituée de pierres des champs. L'un des styles d'architecture fréquemment retrouvés dans l'aire d'étude est la maison québécoise de l'ère industrielle (1880-1920) caractérisée par un toit deux versants, lucarnes à pignon et galerie surélevée avec auvent. La plupart des maisons de ce style forment des ensembles auxquels s'ajoutent des bâtiments de ferme d'âge probablement similaire à la résidence. Plusieurs de ces bâtiments présentent encore leur parement de lambris de planche verticale et le toit à été recouvert de tôle.

Dans le rang Notre-Dame se retrouvent également plusieurs maisons dites de colonisation (1870-1920). Quatre maisons adoptent un style à toit plat (1900-1930), dont l'une porte l'inscription de l'année 1920 en façade et une autre, de l'année 1913. Quelques maisons toujours réparties de façon hétérogène présentent un toit mansardé (1880-1920). Finalement, plusieurs maisons de construction moderne plus récente (après 1945) sont présentes dans l'aire d'étude. Environ 50 % des constructions sur le territoire correspondent à des constructions plus récentes.

Du côté des bâtiments agricoles, là encore, l'âge des bâtiments est très variable. Toutefois, le bâti agricole semble plus récent que le bâti résidentiel en raison de la présence dans l'aire d'étude de bâtiments agricoles modernes de taille imposante, ces bâtiments étant plus susceptibles d'être remplacés en raison de l'augmentation de la taille des exploitations agricoles.

2.3 PRÉSENCE DE BIENS IMMOBILIERS PATRIMONIAUX DANS LA ZONE D'ÉTUDE

Selon une recherche effectuée à l'aide de l'outil de recherche avancé du Répertoire du patrimoine culturel du Québec, il n'y a pas de bâtiment patrimonial inscrit dans l'aire d'étude. Par ailleurs, selon le site internet de Parcs Canada, la zone d'étude ne comprend pas de lieux historiques nationaux.

3. CONCLUSION

L'aire d'étude présente des bâtiments résidentiels au style architectural varié reflétant l'historique de développement de la zone. Les bâtiments de styles et d'époques différentes sont répartis de façon hétérogène sur le territoire ce qui fait que des maisons plus anciennes côtoient des maisons plus récentes.

Certaines résidences présentent un intérêt patrimonial plus évident, c'est le cas de quelques maisons québécoises situées sur la rue Principale à Saint-Michel. Par ailleurs, deux maisons à toit plat (1900 -1920) attirent l'attention, car elles ont conservé leur style d'origine. Celle de 1913 présente une corniche aux moulures élaborées qui mérite d'être mentionnée.

En ce qui concerne les bâtiments agricoles, la plupart de ceux qui sont encore utilisés pour l'agriculture ont été recouverts de matériaux sans lien avec l'époque de construction ou ont fait place à des bâtiments plus récent et volumineux. Notons tout de même qu'il subsiste des ensembles de bâtiments d'intérêt qui regroupent habituellement une maison de style québécoise à des bâtiments agricoles de la même époque.

ANNEXES

Annexe 1
Carte de localisation



Projet éolien Des Cultures

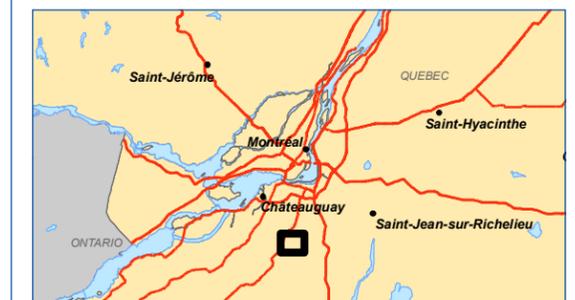
Carte 1 Localisation des bâtiment dans l'aire d'étude

PROJET

- Localisation potentielle d'éolienne
- Mât de mesure de vent
- Route d'accès proposée
- Zone d'étude

TERRITOIRE

- Bâtiment répertorié
- Route provinciale
- Route locale
- Chemin non pavé
- Cours d'eau permanent
- Cours d'eau intermittent
- Étendue d'eau
- Milieu humide
- Limite municipale
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Zone boisée

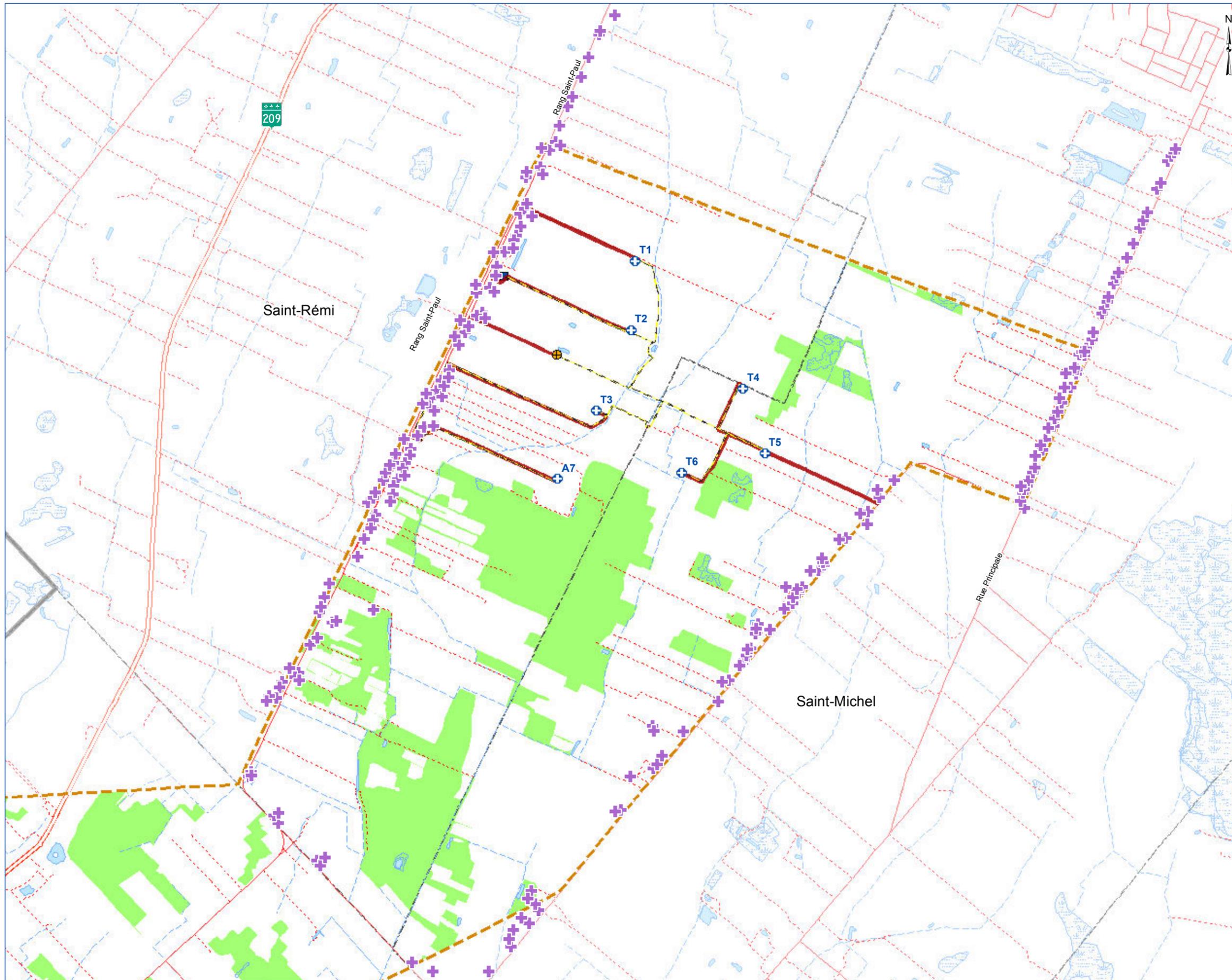


Projection NAD 1983 MTM 8

Sources : Gouvernement du Québec, CIC 2013, Kruger Énergie, Activa Environnement

Carte préparée par :

Simon boudreault
Projet : E1810-123/ 13063
14 mars 2018



Annexe 2
Photographies des bâtiments présents dans l'aire
d'étude



SITE : Parc éolien des Cultures **PHOTOGRAPHIES :** Exemples de bâtiments de style maison québécoise (1700-1900)



SITE : Parc éolien des Cultures **PHOTOGRAPHIES :** Exemples de bâtiments de style maison québécoise (1700-1900)



STE : Parc éolien des Cultures

PHOTOGRAPHIE :

maison québécoise de l'ère industrielle (1880-1920)



SITE : Parc éolien des Cultures **PHOTOGRAPHIE :** Exemples de bâtiments de style maison à toit mansardé (1880-1920)



SITE : Parc éolien des Cultures **PHOTOGRAPHIES :** Exemples de bâtiments de style maison coloniale de l'ère industrielle, maison cubique et maison à toit plat (1900-1930)



SITE : Parc éolien des Cultures

PHOTOGRAPHIE :

Exemples de bâtiments de style maison moderne (après 1945)



SITE : Parc éolien des Cultures

PHOTOGRAPHIES :

Exemples de bâtiments agricoles ou agro-industriels

Annexe 3
Liste des bâtiments

Annexe 3. Liste des bâtiments

Usage du bâtiment	Coordonnée X	Coordonnée Y	Ensemble
Maison	298183	5008110	14
Bâtiment agricole	298188	5008139	14
Maison	298153	5008063	15
Bâtiment agricole	298162	5008087	15
Bâtiment agricole	298139	5008105	15
Maison	297176	5008030	18
Bâtiment agricole	297163	5008083	18
Maison	297098	5007933	20
Bâtiment agricole	297045	5007921	20
Maison	296948	5007754	21
Bâtiment agricole	296902	5007743	21
Maison	296799	5007571	22
Bâtiment agricole	296793	5007588	22
Bâtiment agricole	296786	5007617	22
Maison	296761	5007533	23
Bâtiment agricole	296707	5007530	23
Maison	296586	5007312	24
Bâtiment agricole	296587	5007352	24
Maison	296627	5007382	25
Maison	296652	5007422	25
Bâtiment agricole	296614	5007407	25
Bâtiment agricole	296540	5007422	25
Maison	296332	5007105	29
Bâtiment agricole	296349	5007167	29
Bâtiment agricole	296337	5007139	29
Bâtiment agricole	296300	5007003	31
Bâtiment agricole	296278	5006998	31
Maison	296244	5006907	34
Bâtiment agricole	296224	5006888	34
Maison	296151	5006788	35
Bâtiment agricole	296106	5006779	35
Maison	295632	5006478	37
Maison	295641	5006443	37
Maison	295416	5005906	42
Bâtiment agricole	295378	5005896	42
Maison	294854	5005225	43
Bâtiment agricole	294834	5005267	43
Bâtiment agricole	294782	5005303	43
Maison	294792	5005137	45
Bâtiment agricole	294739	5005177	45
Maison	294667	5004979	46
Bâtiment agricole	294683	5005092	46
Bâtiment agricole	294655	5005031	46
Maison	293369	5005531	47
Bâtiment agricole	293401	5005585	47
Bâtiment agricole	293054	5005869	50
Bâtiment agricole	293085	5005887	50
Maison	292882	5006136	51
Bâtiment agricole	292898	5006167	51
Bâtiment agricole	292900	5006142	51
Maison	293070	5006666	52
Bâtiment agricole	293020	5006681	52
Bâtiment agricole	293004	5006647	52
Maison	293110	5006777	53
Maison	293091	5006740	53
Maison	293196	5006810	54
Bâtiment agricole	293226	5006787	54

Usage du bâtiment	Coordonnée X	Coordonnée Y	Ensemble
Maison	293300	5007030	58
Bâtiment agricole	293349	5007076	58
Maison	293450	5007181	59
Bâtiment agricole	293479	5007189	59
Bâtiment agricole	293361	5007248	60
Bâtiment agricole	293374	5007286	60
Maison	293394	5007351	61
Maison	293863	5008051	72
Bâtiment agricole	293847	5008003	72
Maison	293898	5008153	75
Bâtiment agricole	293943	5008178	75
Maison	293867	5008264	77
Bâtiment agricole	293843	5008251	77
Maison	294032	5008449	83
Bâtiment agricole	294075	5008508	83
Bâtiment agricole	294139	5008513	83
Maison	294109	5008647	84
Bâtiment agricole	294146	5008617	84
Maison	294127	5008703	86
Bâtiment agricole	294199	5008715	86
Maison	294160	5008752	87
Maison	294090	5008734	87
Maison	294193	5008824	88
Bâtiment agricole	294212	5008787	88
Bâtiment agricole	294243	5008844	88
Maison	294355	5009149	92
Bâtiment agricole	294379	5009192	92
Maison	294433	5009268	93
Maison	294323	5009233	93
Maison	294471	5009284	94
Bâtiment agricole	294492	5009249	94
Maison	294571	5009599	98
Maison	294554	5009428	98
Maison	294564	5009535	98
Maison	294623	5009698	99
Maison	294688	5009778	101
Maison	294548	5009697	101
Maison	294730	5009958	104
Maison	294760	5009990	104
Bâtiment agricole	294775	5010026	104
Bâtiment agricole	294812	5009940	104
Maison	294869	5010273	105
Bâtiment agricole	294883	5010226	105
Maison	294929	5010389	106
Maison	294768	5010204	106
Bâtiment agricole	294972	5010445	106
Bâtiment agricole	295005	5010422	106
Bâtiment agricole	294773	5010243	106
Bâtiment agricole	298535	5009001	N/A
Maison	293946	5008265	N/A
Maison	293053	5005868	N/A
Maison	293995	5004871	N/A
Maison	294136	5004809	N/A
Maison	294515	5004810	N/A
Maison	296078	5006643	N/A
Maison	297094	5007848	N/A
Maison	296528	5007275	N/A
Maison	296431	5007134	N/A
Maison	296271	5006956	N/A

Usage du bâtiment	Coordonnée X	Coordonnée Y	Ensemble
Maison	296256	5006925	N/A
Maison	295841	5006440	N/A
Maison	295696	5006275	N/A
Maison	295663	5006218	N/A
Maison	295636	5006191	N/A
Maison	293346	5005564	N/A
Maison	293083	5005816	N/A
Maison	293222	5006837	N/A
Maison	293159	5006871	N/A
Maison	293430	5007445	N/A
Maison	293623	5007627	N/A
Maison	293669	5007748	N/A
Maison	293714	5007819	N/A
Maison	293728	5007876	N/A
Maison	293746	5007913	N/A
Maison	293868	5008109	N/A
Maison	293930	5008225	N/A
Maison	293980	5008316	N/A
Maison	293984	5008361	N/A
Maison	294248	5008892	N/A
Maison	298163	5007960	N/A
Maison	298365	5008516	N/A
Maison	298478	5008777	N/A
Maison	298516	5008870	N/A
Maison	298574	5008995	N/A
Maison	298585	5009042	N/A
Maison	298624	5009104	N/A
Maison	298633	5009150	N/A
Maison	298692	5009279	N/A
Maison	298709	5009317	N/A
Maison	298729	5009357	N/A
Maison	298736	5009392	N/A
Maison	298771	5009480	N/A
Maison	298789	5009524	N/A
Maison	298806	5009558	N/A
Maison	298862	5009657	N/A
Maison	298906	5009754	N/A
Maison	298949	5009859	N/A
Maison	298973	5009913	N/A
Maison	299001	5009966	N/A
Maison	299066	5010126	N/A
Maison	299093	5010165	N/A
Maison	299139	5010315	N/A
Maison	299164	5010349	N/A
Maison	299183	5010374	N/A
Maison	299192	5010397	N/A
Maison	294998	5010554	N/A
Maison	295054	5010686	N/A
Maison	295087	5010751	N/A
Maison	295145	5010887	N/A
Maison	295197	5011019	N/A
Maison	295266	5011174	N/A
Maison	295275	5011201	N/A
Maison	295374	5011305	N/A
Maison	295435	5011445	N/A
Maison	295435	5011564	N/A
Maison	295499	5011658	N/A
Maison	295558	5011667	N/A
Maison	295684	5011759	N/A

Usage du bâtiment	Coordonnée X	Coordonnée Y	Ensemble
Maison	295639	5011920	N/A
Maison	295661	5012027	N/A
Maison	295716	5012147	N/A
Maison	298417	5008672	N/A
Maison	298390	5008613	N/A
Maison	298368	5008566	N/A
Maison	298308	5008423	N/A
Maison	298288	5008352	N/A
Maison	298235	5008233	N/A
Maison	298221	5008199	N/A
Maison abandonnée	298137	5008005	N/A
Maison	294522	5009453	N/A
Maison	297277	5008149	N/A
Maison	294313	5009064	N/A
Maison	294703	5009808	N/A
Maison	294733	5009871	N/A
Bâtiment agricole	298521	5008900	N/A
Bâtiment agricole	298506	5008911	N/A
Bâtiment agricole	298447	5008873	N/A
Bâtiment agricole	298437	5008777	N/A
Bâtiment agricole	298555	5009017	N/A
Bâtiment agricole	298574	5009023	N/A
Bâtiment agricole	298402	5008705	N/A
Bâtiment agricole	298327	5008501	N/A
Bâtiment agricole	298274	5008387	N/A
Bâtiment agricole	298236	5008313	N/A
Bâtiment agricole	295480	5006135	N/A
Bâtiment agricole	294805	5005356	N/A
Bâtiment agricole	293732	5007266	N/A
Bâtiment agricole	293692	5007996	N/A
Maison	293729	5008026	N/A
Maison	293743	5008064	N/A
Bâtiment agricole	293798	5008145	N/A
Bâtiment agricole	293813	5008200	N/A
Bâtiment agricole	293881	5008326	N/A
Maison	293940	5008425	N/A
Bâtiment agricole	294066	5008665	N/A
Maison	294285	5009123	N/A
Maison	294433	5009419	N/A
Maison	294428	5009474	N/A
Bâtiment agricole	294683	5009723	N/A
Maison	294875	5010405	N/A

ENVIRONNEMENT
RESSOURCES NATURELLES
TERRITOIRE

ACTIVA
ENVIRONNEMENT

106, RUE INDUSTRIELLE
NEW RICHMOND (QUÉBEC) G0C 2B0
TÉLÉPHONE : 418 392-5088
SANS FRAIS : 1 866 392-5088
TÉLÉCOPIEUR : 418 392-5080
COURRIEL : INFO@ACTIVAENVIRO.CA
SITE WEB : WWW.ACTIVAENVIRO.CA

Annexe 3
Extraits de l'analyse complète des
paysages effectuée par SNC-Lavalin
Environnement en 2009

8.3.5 Milieu visuel

L'analyse visuelle permet de caractériser le paysage dans lequel s'insère le projet éolien et évaluer l'impact de son implantation sur le territoire, lors des phases d'aménagement et d'exploitation.

La problématique du projet se situe au niveau de la visibilité des équipements proposés ; la hauteur totale des éoliennes est de 126 m. Ces infrastructures, de par leur grande dimension, leur nombre et leur positionnement dans une topographie plate et ouverte à vocation agricole, peuvent difficilement être dissimulées dans le paysage. Ces caractéristiques du milieu sont des éléments du paysage contribuant à la perception d'un plus grand nombre d'éoliennes à partir de plusieurs points de vue. Par ailleurs, la vocation agricole de ce territoire accroît la sensibilité du milieu récepteur, rendant la résistance des unités de paysage concernées plus fortes.

Afin de bien cerner les enjeux et de mieux comprendre l'environnement du présent projet, le contexte régional est d'abord examiné en présentant l'inventaire des composantes biophysiques et anthropiques du paysage de la région de la Montérégie. Par la suite, un bref historique permet de saisir l'évolution du territoire et de ses paysages. Les unités de paysage sont ensuite déterminées et évaluées en fonction de leur résistance face à l'implantation du projet. Enfin, les impacts sont analysés suite à la détermination des points de vue offrant une sensibilité face à l'implantation du projet. Le choix de ces points de vue stratégiques se fait selon la représentativité et /ou leur sensibilité face au projet.

8.3.5.1 Démarche d'inventaire et d'analyse

L'inventaire sur le terrain a eu lieu en septembre 2008 et en janvier 2009. Les principaux axes routiers, les villages et agglomérations ainsi que les sites touristiques ayant un potentiel de visibilité sur le parc éolien ont été pris en compte. Les cartes à l'échelle 1:20 000 et 1:50 000 et les photographies aériennes ont également été utilisées.

Plusieurs consultations téléphoniques et rencontres ont eu lieu pendant la période d'inventaire afin de spécifier, avec l'aide des gens du milieu, les lieux et sites ayant une valeur esthétique, patrimoniale, identitaire ou symbolique, jugée importante pour la région. La liste des personnes contactées ainsi qu'un résumé des échanges sont présentés à la section traitant des impacts (Annexe V1).

Suite à la collecte des informations venant du milieu, le territoire est analysé puis divisé en unités de paysage. Un degré de résistance à l'implantation du projet est ensuite attribué pour chacune de ces unités. Par ailleurs, des critères d'intégration ont été élaborés dans le but de réduire les impacts liés à la visibilité des éoliennes et de maximiser l'harmonisation avec le paysage. Ces critères sont décrits dans le rapport d'intégration visuelle et harmonisation paysagère, présenté à l'annexe V2. Ces critères d'intégration visuelle sont établis en rapport avec les caractéristiques des paysages de la région.

La méthodologie utilisée dans le cadre de l'étude d'impact est basée sur la structure établie dans le document suivant :

*Guide pour la réalisation d'une étude d'intégration et d'harmonisation paysagères
– Projet d'implantation de parc éolien sur le territoire public (MRNF, 2005).*

Ce guide s'adresse spécifiquement aux promoteurs de projets éoliens pour les accompagner lors des études d'impacts sur le milieu visuel et le paysage. D'autres documents ont été consultés en compléments d'information et certains éléments ont été utilisés et intégrés dans le présent rapport. L'annexe K en dresse la liste et les aspects retenus pour chacun d'eux.

Des simulations visuelles sont présentées comme un outil contribuant à définir et préciser les impacts visuels. La méthode utilisée pour arriver à la production d'une simulation est détaillée à l'annexe V3.

En amont de la présente étude d'impact visuel, le promoteur a réalisé une étude d'intégration et d'harmonisation paysagère lors de l'étape de planification de l'implantation des éoliennes. L'objectif de cette étude est de réduire au maximum l'impact visuel du parc éolien et de donner des règles d'implantation adaptées aux caractéristiques du paysage régional. Cette étude est détaillée à l'annexe V2.

Par ailleurs, des critères d'intégration et d'harmonisation des éoliennes présentés à l'annexe V2 ont été élaborés dans le but de réduire l'impact lié à la visibilité des éoliennes. Ces critères sont étroitement liés au contexte régional des paysages de la Montérégie et adapté au secteur où sera aménagé le parc éolien. Le rapport d'intégration visuelle et harmonisation paysagère décrit le processus afin d'identifier ces critères. La topographie plane et les zones agricoles créant des conditions d'un paysage où les vues peuvent avoir une longue portée, les éoliennes pourraient fort probablement devenir des éléments déterminants, voire des points de repère, participant ainsi à la transformation du paysage. Afin de définir et préciser les impacts visuels, des simulations visuelles sont créées. Ces photomontages permettent d'analyser, à partir de points de vue, les impacts des éoliennes projetés. Ces simulations permettent de mieux visionner les éoliennes avant leur implantation sur le territoire et d'évaluer ainsi la perception. Les points de vue choisis sont représentatifs d'une zone d'observation plus large, ce qui veut dire qu'un site situé à 250 m du point de vue choisi aura possiblement la même vue.

8.3.5.2 Description du milieu

Les composantes du milieu naturel comprennent les éléments tels que le relief, l'hydrographie et la végétation. Les composantes du milieu humain comprennent les usages du territoire et l'occupation du sol, l'urbanisation, les sites d'intérêts touristiques et patrimoniaux ainsi que les infrastructures. Tous ces facteurs contribuent à caractériser les types de vue, à identifier les lignes de force, les points de repère et les attraits visuels de la zone étudiée.

8.3.5.2.1 Zone d'étude régionale

Pour les besoins de la présente étude, une zone dite « régionale » entourant Saint-Rémi a été déterminée ; elle est présentée à la carte 8.4. Elle a pour limites les points suivants :

- **à l'ouest** : les villes de Salaberry-de-Valleyfield, Sainte-Barbe, Huntingdon, Hinchinbrooke ;
- **à l'est** : la rivière Richelieu;
- **au nord** : l'autoroute 20, le Lac Saint-Louis, Brossard et l'autoroute 10 ;
- **au sud** : la frontière américaine.

Carte 8.4 Composantes régionales du paysage

La zone d'étude fait partie des paysages régionaux de la Montérégie. Elle doit son nom à la spécificité que lui procurent les collines montérégiennes sur son territoire (Tourisme Montérégie, 2009). Elle constitue une vaste région de plus de 11 000 km² située au sud de la communauté métropolitaine de Montréal. La région de la Montérégie est très étendue et présente de multiples facettes paysagères. Elle est délimitée au sud par la frontière canado-américaine, à l'ouest par la frontière ontarienne, au nord par le fleuve Saint-Laurent et à l'est par la rivière Yamaska.

L'histoire de la Montérégie est étroitement liée à sa situation géographique. Comme elle fût une porte d'entrée pour les alliés et les ennemis venant du Sud, elle fût tout au long de son histoire le théâtre de nombreuses batailles. Ces dernières conditionnèrent la composition architecturale et urbaine de la Montérégie (Tourisme Montérégie, 2009).

De nos jours, la région de la Montérégie compte 15 MRC comprenant 176 municipalités. En dehors de ces 15 MRC, on trouve également la Ville de Longueuil et deux réserves autochtones. La région de la Montérégie est la 2^{ème} région la plus peuplée du Québec (après Montréal). Elle comprend 1 300 000 habitants, soit près de 18% de la population du Québec (MDEIE, 2009).

L'organisation spatiale se compose d'un espace urbain composé de la grande agglomération de Longueuil au nord-est, de deux villes satellites (Salaberry-de-Valleyfield et Saint-Jean-sur-Richelieu) desservant de vastes superficies agricoles, une large zone suburbaine comprenant les villes de Candiac, Sainte-Catherine, Delson et Saint-Constant, et un territoire essentiellement rural (MRC de Roussillon, des Jardins-de-Napierville, de Beauharnois-Salaberry et du Haut-Saint-Laurent). Les principales agglomérations urbaines sont donc Longueuil, Châteauguay et Saint-Jean-sur-Richelieu.

C'est entre Saint-Jean-sur-Richelieu et La Prairie qu'en 1836, fût construit le premier chemin de fer canadien. Le pont Victoria relia ensuite Montréal à la Rive-Sud (Tourisme Montérégie, 2009).

Le réseau routier actuel dans la région est bien pourvu. Outre les trois autoroutes (15, 20 et 30), le périmètre régional possède de nombreuses routes provinciales, régionales et locales.

Au niveau géographique, ce territoire est principalement formé des plaines du Saint-Laurent et du Richelieu. Cette région se caractérise également par la présence des collines montérégiennes. Cette province géologique comprend aujourd'hui neuf collines (les monts Royal, Saint-Bruno, Saint-Hilaire, Saint-Grégoire, Rougemont, Shefford, Yamaska, Brome et Mégantic)⁷¹. Celles-ci se situent toutefois hors de la zone d'étude, au nord-est de celle-ci à une distance variant entre 40 et 70 km.

⁷¹[1] <http://www.unites.uqam.ca/terre/monteregiennes/monteregiennes.html#carte>

Au niveau hydrographique, outre le fleuve Saint-Laurent et la rivière des Outaouais qui longent le nord de la région de la Montérégie, les principales rivières de la région, tributaires du fleuve, sont les rivières Richelieu, Yamaska et Châteauguay. Ces rivières ont toutes un bassin versant supérieur à 2 000 km². La rivière Richelieu est d'une longueur de 124 km, tirant sa source du lac Champlain et se déversant dans le fleuve Saint-Laurent, à la hauteur de Sorel-Tracy. La rivière Châteauguay prend sa source au lac Châteauguay dans les monts Adirondack situés dans l'État de New York aux États-Unis (MDDEP, 2009).

La forêt couvre moins de 30% du territoire montréalais contre plus de 50% de terrains agricoles. La composition de ces forêts est majoritairement faite de feuillus (principalement des forêts matures d'érables à sucre ou de jeunes boisés de peupliers et d'érables rouges) mais aussi de forêts mélangées et de forêts de résineux composées de pruches et de pins (Agence forestière de la Montérégie, 2009).

L'ensemble du territoire est mis à profit pour les activités récréotouristiques, résultat de la diversité de ses paysages. La région se classe au 3^{ème} rang provincial pour le nombre de ses sites historiques, de musées et de centres d'interprétation. Citons notamment l'Exporail, ce musée ferroviaire canadien qui se trouve à Saint-Constant (Tourisme Montérégie, 2009).

Différentes activités sont proposées selon chaque saison sur le territoire. Elles se déploient en diverses catégories :

- Plein air, sports, aventure et récréation

Le Parc régional de Beauharnois-Salaberry propose 65 km de piste cyclable, des rampes de mise à l'eau, de multiples haltes, et deux aires d'interprétation (haltes ornithologique et des villages) (Grand Québec, 2009).

De plus, le Réseau cyclable du Suroît propose aussi des pistes cyclables (MRC de Beauharnois-Salaberry, 2009). À noter aussi le projet de l'axe 3, initié par Vélo Québec, qui passera dans la région (Association Vélo Québec).

Dans la Ville de Châteauguay, un croisiériste propose de découvrir l'Héritage Saint-Bernard et le Refuge faunique Marguerite-D'Youville sur la rivière Châteauguay (Héritage Saint-Bernard, 2009).

Il existe aussi plusieurs terrains de golf sur le territoire comme celui du Triangle d'Or à Saint-Rémi et celui de Napierville.

- Activité culturelle

Le Circuit des arts de la Montérégie permet aux visiteurs de découvrir les différentes méthodes de créations des artistes et artisans de la région (Tourisme Montérégie, 2009).

- Agrotourisme

Trois circuits proposent des produits frais et transformés issus d'élevage, d'érablières, de culture de pommes et de vignes, soit le Circuit du Paysan, la Route des cidres et la Route des Vins (Tourisme Montérégie, 2009). La région fait partie de la vallée agricole de la plaine du Saint-Laurent.

- Sites naturels, historiques, patrimoniaux ou religieux

Pour les milieux naturels, citons deux réserves écologiques : la Réserve écologique du Boisé-des-Muir (5 km à l'est de la Ville de Huntingdon) et la Réserve écologique du Pin-Rigide (municipalité de paroisse de Saint-Antoine-Abbé) (MDDEP, 2009).

L'ensemble de ces sites, étant donné leur éloignement géographique par rapport au parc éolien, ne devraient pas subir d'impact visuel.

Deux circuits mettent de l'avant les aspects historiques et patrimoniaux de la région (Tourisme Montérégie, 2009):

- le Circuit du patrimoine et de l'histoire régionale de la Montérégie :
 - parc archéologique de la Pointe-du-Buisson ;
 - centrale hydroélectrique de Beauharnois ;
 - lieu historique national du Canada de la Bataille-de-la-Châteauguay ;
 - lieu historique national du Canada du Fort-Lennox ;
 - Blockhaus de la rivière Lacolle ;
 - Maison Lepailleur, Châteauguay.

- le Circuit des églises de la Montérégie dans ces différentes municipalités :
 - Huntingdon ;
 - Ormstown ;
 - Howick ;
 - Saint-Chrysostome ;
 - Beauharnois ;
 - Châteauguay ;
 - Lacolle ;

- St-Bernard de Lacolle ;
- La Prairie.

Le Répertoire du patrimoine culturel du Québec du Ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF, 2009) retient par ailleurs les biens classés suivants dans la zone d'étude régionale:

- L'Arrondissement historique de La Prairie couvre une superficie de 220 acres et comprend un noyau villageois ainsi que deux zones tampons qui s'étendent au nord et au sud de celui-ci. Le périmètre correspond à l'emplacement de la mission des Jésuites, du fort de La Prairie ainsi que du vieux bourg. La valeur patrimoniale de l'arrondissement de La Prairie repose sur son intérêt historique. Longtemps, ce territoire fût la tête de pont d'un couloir de liaison majeur entre le fleuve Saint-Laurent et la rivière Richelieu.

8.3.5.2 Zone d'étude locale

La zone d'étude locale délimitée pour l'analyse visuelle doit tenir compte de la visibilité des éoliennes sur l'ensemble du territoire qui peut être potentiellement touché par le projet. Elle est donc plus vaste que les autres portions de l'étude environnementale.

Elle est comprise entre Châteauguay et Saint-Constant au nord, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay au sud, Sainte-Martine à l'ouest et Saint-Édouard à l'est. Au centre se trouve Saint-Rémi.

Elle est également enclavée entre les deux rivières les plus importantes de la zone d'étude locale, soit la rivière Châteauguay à l'ouest et la rivière de la Tortue à l'est. Nommons aussi la rivière Saint-Pierre qui s'écoule, comme les deux autres, vers le nord. Également, de nombreux ruisseaux irriguent cette plaine agricole.

Les zones boisées se concentrent au sud de la zone d'étude, commençant au sud-ouest de Saint-Rémi jusqu'à Ste-Clotilde-de-Châteauguay et au-delà. Vers le nord, le paysage agricole prédomine à l'exception des noyaux urbains et de quelques artères industrielles; la route 221 au nord de Saint-Rémi constitue la zone ayant le plus fort caractère industriel du secteur. Elle est longée à la fois par une voie ferrée et une ligne de haute tension de 120 kV du réseau d'Hydro-Québec TransÉnergie.

Le réseau routier traverse la zone d'étude de façon efficace. Mentionnons l'Autoroute 30 située au nord, qui verra son prolongement au sud de Saint-Constant dans les prochaines années. Les autres routes importantes sont les routes 138, 207 et 209. Un réseau de rangs, de montées et de rues quadrille le territoire, étalant la population et les fermes le long de ceux-ci.

Le Musée ferroviaire canadien Exporail à Saint-Constant est un lieu d'intérêt historique et patrimonial localisé dans cette zone.

Par ailleurs, quelques activités récréotouristiques ont été relevées, soit :

- Le Club de golf Triangle d'or à Saint-Rémi ;
- Des circuits de vélo et de nature dont « Le grand tour de la rivière » et « De Châteauguay à Sainte-Martine » (carte « Châteauguay et les environs, Vélo et nature », édition 2007 et 2008, Ville de Châteauguay et Héritage Saint-Bernard) ;
- Un parc linéaire de la MRC de Beauharnois-Salaberry.

Le Répertoire du patrimoine culturel du Québec du Ministère de la Culture, communications et Condition féminine (MCCCF, 2009) retient par ailleurs les biens classés suivants :

- La Maison Claude-Normand située au 1186, Grand rang Sainte-Clotilde à Sainte-Clotilde-de-Châteauguay. Cette maison à fonction résidentielle a été construite en 1834.
- La Maison Pierre-Rousselle située au 160, rue Saint-Joseph à Sainte-Martine. Construite en 1823, cette maison est une résidence québécoise d'inspiration néoclassique.
- La Maison Sauvageau-Sweeny située au 422, boulevard Salaberry à Mercier. Construite dans le premier quart du 19^{ème} siècle, cette imposante résidence est d'inspiration palladienne. Sa valeur patrimoniale repose sur son style architectural. Elle a été mise en valeur par la Commission de tourisme Mercier ainsi que par le circuit patrimonial de Mercier.
- Le Calvaire du Cordon situé au 505, rang Sainte-Thérèse à Saint-Rémi. Construit en 1838, le calvaire est un ensemble religieux représentant la crucifixion du Christ.

Par ailleurs, différents éléments patrimoniaux ponctuels sont cités, notamment:

- les maisons de pierres du chemin Notre-Dame à Saint-Rémi (« L'écho de Saint-Rémi », 15 septembre 2006, vol.10 No.37.1);
- le Cordon Patrimonial de Sainte-Martine dont le site internet de la municipalité consacre un volet descriptif (Municipalité de Sainte-Martine, 2009) ;
- les noyaux patrimoniaux des villes et villages tels Saint-Isidore, Saint-Mathieu, Saint-Constant (avec son site archéologique) (MRC de Roussillon, 2008) ;
- les églises des villes et villages.

Par ailleurs, on note également la présence du Centre écologique Fernand-Séguin situé à Châteauguay qui se situe dans une érablière à caryers et qui propose 7 km de sentiers de même que de l'animation et de l'interprétation de la nature (Héritage Saint-Bernard, 2009).

On retrouve plusieurs noyaux villageois ou encore des zones urbaines importantes. Ils sont présentés plus bas dans la section des unités de paysage.

Des éléments visuels d'intérêt et relevés par le milieu (voir le tableau des préoccupations à l'annexe V1) sont également retenus, soit les vues vers Montréal (Oratoire Saint-Joseph, Mont-Royal) à partir :

- du rang Saint-Antoine à Saint-Rémi ;
- du chemin de la Petite Côte à Saint-Mathieu ;
- des rangs Saint-Pierre et Saint-Régis.

8.3.5.3 Détermination des unités de paysage

L'unité de paysage correspond à une portion du paysage qui se distingue par son degré d'accessibilité visuelle élevée et/ou par son caractère distinct.

La caractérisation générale du paysage de la zone d'étude a permis de distinguer principalement trois unités de paysage. Il s'agit des unités de paysage à caractère agroforestier, les noyaux villageois ou urbains et les corridors routiers. Ces unités sont décrites ci-dessous.

L'ensemble du territoire est caractérisé par un dénivelé très faible. Cette topographie caractéristique additionnée aux larges parcelles agricoles crée des ouvertures visuelles que seul le cadre bâti et la végétation viennent fermer selon leurs densités et leurs proximités par rapport à l'observateur.

8.3.5.3.1 Unité de paysage à caractère agroforestier (UPAF)

L'unité de paysage à caractère agroforestier couvre la majorité du territoire à l'étude. Elle est caractérisée par de grandes superficies ouvertes, ponctuées de petites zones boisées. Les vues sont généralement ouvertes à panoramiques. Parfois, le champ visuel peut être limité par le cadre bâti et la végétation, produisant des vues discontinues ou fermées. Le couvert forestier est limité. Il est majoritairement feuillu, principalement composé d'érables à sucre ou de jeunes boisés de peupliers et d'érables rouges. L'acériculture y est présente. On y trouve aussi des pruches et des pins. La culture maraîchère y est importante. Le secteur de l'agrotourisme est bien développé; on peut y pratiquer l'auto-cueillette des fruits, la visite des érablières et des fermes d'élevage.

8.3.5.3.2 Unité de paysage des noyaux urbains/ villageois (UPU)

Plusieurs villes et villages font partie de cette unité et représentent des noyaux urbains et villageois, indicateurs de valeurs. Parmi les noyaux urbains, citons Châteauguay, Saint-Constant, Saint-Rémi et Mercier; et pour les noyaux villageois : Saint-Michel, Saint-Mathieu, Saint-Édouard, Sainte-Martine, Sainte-Clotilde-de-Châteauguay, Saint-Urbain-Premier, Saint-Isidore et Saint-Patrice-de-Sherrington.

Châteauguay

Érigée sur les bords de la rivière du même nom, la municipalité de Châteauguay est une ville d'environ 35 km² qui compte plus de 42 000 habitants. Elle se situe au nord-ouest du parc éolien. L'emplacement de l'éolienne 16 est le plus rapproché des limites du périmètre urbain de cette ville ; elle se situe à environ 7 km au sud.

Le Manoir d'Youville, datant de 1664 est encore occupé par les Sœurs Grises (Manoir d'Youville, 2009). L'Île Saint-Bernard conserve une tour d'un des plus vieux moulins à vents de 1688 (Ville de Châteauguay, 2009). L'édifice de la mairie est un ancien couvent reconstruit en 1996 après un incendie (Mémoire du Québec, 2008).

La Maison Sauvageau-Sweeny, le Centre écologique Fernand-Séguin, l'église Saint-Joachim, le Presbytère, l'hôtel de ville et la Maison Le Pailleur font partie d'un circuit patrimonial de la MRC de Roussillon (MRC de Roussillon, 2008).

La ville est traversée par les routes 132 et 138. Elle est longée par l'Autoroute 30. À partir de l'Autoroute 30, des vues sont possibles sur le parc éolien.

Saint-Constant

La ville de Saint-Constant a été fondée en 1725. L'origine de son nom est liée à la bénédiction de l'église de la Côte Saint-Pierre. C'est une ville d'environ 25 000 habitants. Les emplacements d'éoliennes 48 et 50 sont les plus proches des limites de son périmètre urbain, à environ 4 km au sud.

Saint-Constant entra dans la modernité par la construction des chemins de fer dans le 1^{er} quart du 19^{ème} siècle.

Cette ville possède de nos jours un bon nombre de services municipaux, culturels, sportifs, commerciaux, médicaux en plus d'une collection de 150 locomotives et wagons au Musée ferroviaire canadien. Elle possède aussi 13 parcs aménagés, une aréna et un site de plein air hivernal. Elle propose également 17 km de pistes cyclables et de sentiers pédestres ainsi qu'un réseau de transport en commun.

Les routes 209 et 132 traversent Saint-Constant. L'Autoroute 15 longe la partie est du territoire et dessert la ville à la sortie 16. Un des nouveaux tronçons de l'autoroute 30 bordera son périmètre urbain au sud.

Mercier

La ville de Mercier est située à l'ouest du projet éolien de la Montérégie. L'emplacement de l'éolienne 4 est le plus rapproché des limites de son périmètre urbain, à plus de 2 km au sud-est. L'Autoroute 30 est un élément influent de sa croissance. La ville est traversée par la route 138. La rivière Châteauguay longe l'ouest du territoire de la municipalité.

La ville comprend tous les services urbains nécessaires : un service de police, de pompiers, une aréna, une bibliothèque, un centre communautaire, de nombreux parcs, des terrains de soccer, trois écoles, une polyvalente, un hôpital mais également une vaste plaine agricole, une rivière ainsi qu'un vignoble.

Saint-Rémi

Saint-Rémi se situe au cœur du projet de parc éolien. Les deux grappes d'emplacements d'éoliennes se trouvent à l'ouest et au nord-est du périmètre urbain. Quant aux emplacements de réserve, ils se situent au sud du périmètre urbain. Les emplacements d'éoliennes les plus proches sont les emplacements 23 et 35, respectivement des grappes ouest et nord-est. Ils se trouvent tous deux à plus de 2 km du périmètre urbain. L'emplacement de réserve le plus proche du périmètre urbain est l'emplacement de réserve 55 ; il se situe à plus de 3 km du périmètre urbain au sud.

La Ville de Saint-Rémi propose depuis 2004 un programme de revitalisation de son centre-ville (façades et enseignes commerciales) afin de redynamiser son économie locale et son milieu de vie. Une grande partie de la ville est constituée de jardins et de vergers. Saint-Rémi est une ville de plus de 6 600 habitants pour un territoire d'environ 80 km². La municipalité s'est dotée récemment d'un réseau cyclable de 12 km de voie asphaltées le long de la route 221 sur la voie ferrée désaffectée. Elle relie le rang Saint-Paul situé à Saint-Rémi jusqu'au rang Saint-Régis situé à Saint-Isidore.

Noyaux villageois

Ces villages ont été construits autour de l'activité agricole. On retrouve d'ailleurs encore aujourd'hui des symboles de ce véritable moteur économique qu'est l'agriculture dans les logos des villages.

Il subsiste toujours, dispersées sur le territoire, des maisons en pierres construites par la quatrième ou cinquième génération d'habitants. Des quelques maisons monumentales alors construites, seule subsiste la maison Sauvageau-Sweeny d'inspiration néo-palladienne, datée du premier quart du 19^{ème} siècle (source : brochure « Pour ne jamais oublier. Une incursion dans le patrimoine bâti Mercierois », Commission de Tourisme de Mercier).

La paroisse de Saint-Isidore présente un noyau villageois traditionnel. La grappe ouest se situe au sud du village. L'emplacement des éoliennes 16 et 21 sont les plus proches de son périmètre urbain à environ 2km. L'Autoroute 30 traverse la partie nord de son territoire et les routes 207 et 221 mènent au réseau autoroutier. Son église fait partie d'un circuit patrimonial.

La paroisse de Saint-Michel est réputée pour ses fermes maraîchères et ses productions en serre destinées aux grossistes. La grappe nord-est du projet se situe au nord du village et les emplacements de réserve au sud. L'emplacement d'éolienne 26 est le plus proche de son périmètre urbain à plus de 2 km au nord. Quant à l'emplacement de réserve le plus proche du périmètre urbain, il s'agit de l'emplacement 56 à plus de 2 km au sud.

Saint-Édouard est une paroisse de tradition agricole. L'industrie laitière est fortement représentée tout comme la culture de la pomme de terre. Saint-Édouard comprend 1 200 habitants sur une superficie de 60 km². Elle est située à l'est du projet, à environ 5 km des plus proches emplacements d'éoliennes de la grappe nord-est.

Saint-Mathieu est une municipalité rurale et agricole qui compte près de 2 000 habitants. Elle s'est développée autour du chemin de fer et de la Petite rivière de la Tortue. Elle est facilement accessible par l'Autoroute 15. Les vitraux de l'église de Saint-Mathieu, qui fait partie d'un circuit patrimonial, sont classés. Elle est située à l'est du projet ; la position d'éolienne 45 est la plus proche de son périmètre urbain à près de 4 km.

La municipalité de Sainte-Martine possède un parc linéaire qui rejoint un réseau de pistes cyclables. Elle a sa propre société du patrimoine qui a mis en place un cordon patrimonial, protégée par un règlement. Ce règlement protège le cadre bâti du boulevard Saint-Joseph, du site des Moulins à l'est jusqu'à l'École d'agriculture à l'ouest. Sainte-Martine est une municipalité de près de 4 000 habitants sur une superficie de 60 km². Elle se situe à l'ouest du projet, à environ 2.5 km des plus proches positions d'éoliennes de la grappe ouest.

La paroisse de Sainte-Clotilde-de-Châteauguay possède quelques maisons de pierres. La prospérité de la municipalité est due à la richesse de la terre mais aussi aux gisements de silice. Il y reste encore des espaces boisés non exploités. Sainte-Clotilde-de-Châteauguay comprend plus de 1 600 habitants pour une superficie de près de 80 km². Elle se situe au sud du projet éolien et les plus proches emplacements de réserve du projet se situent à près de 6 km de son périmètre urbain. Les plus proches positions d'éoliennes des grappes ouest et nord-est se trouvent, respectivement à plus de 10 km et 14 km de son périmètre urbain.

La municipalité de Saint-Urbain-Premier a une superficie de 52 km et une population de 1100 personnes. C'est un territoire essentiellement rural où les activités agricoles sont prédominantes. Les plus proches positions d'éoliennes de la grappe ouest se trouvent à près de 4,5 km du noyau villageois alors que les plus proches emplacements de réserve du projet se situent à 8,25 km.

8.3.5.3 Unité de paysage des corridors routiers (UPCR)

Cette unité est déterminée par des axes de circulation régionale ou nationale, dont la vitesse se situe à plus de 50 km/h. Toutes les routes numérotées constituent systématiquement ces unités de paysage. Ces corridors peuvent avoir une largeur d'environ 75 m de part et d'autre de la chaussée, incluant fossés et lignes de distribution électrique, tout dépendant des endroits.

Certaines font partie intégrante du paysage rural; sur leur parcours, on y retrouve des bâtiments de ferme, des jardins autour des habitations, des silos, des pâturages et des terres en cultures. Ce sont les routes 207, 209, 221, 205 et 138 et font partie de la catégorie UPCR-A.

Par contre, d'autres jouent un rôle de transit rapide d'un point à l'autre. Les abords sont parfois jalonnés de pylônes ou de poteaux électriques, lampadaires, etc. Le paysage occupe alors une importance moindre.

Ce sont les Autoroutes 15 et 30 ainsi qu'un tronçon de la route 221 au nord de Saint-Rémi qui font partie de la catégorie UPCR-B. La carte 8.5 : Composantes du paysage illustre les différents tronçons et leur appartenance soit à la catégorie A ou B.

8.3.5.4 Évaluation de la résistance

La résistance est évaluée en fonction des unités de paysage dans leur ensemble et non en fonction de points de vue spécifiques. Cette analyse permet donc un aperçu général de la sensibilité à l'égard de l'implantation du projet pour les différentes unités de paysage identifiées dans la zone d'étude. Par la suite, le niveau de résistance de chaque unité sera repris pour évaluer l'impact à partir de points de vue stratégiques ou typiques, exprimant la sensibilité de l'unité face à l'implantation du projet.

L'évaluation de la résistance des unités de paysage est représentée au tableau 8.99. La méthodologie utilisée pour l'évaluation du milieu visuel est présentée à l'annexe K.

Tableau 8.99 Résistance des unités de paysage

Unité de paysage	Valeur accordée	Capacité de dissimulation	Résistance
Unité de paysage à caractère agroforestier	Forte	Faible	Forte
Unité de paysage des noyaux urbains / villageois	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Unité de paysage de corridor routier	a. Faible	Moyenne	Faible
	b. Forte	Faible	Forte

Les résultats démontrent un degré de résistance fort pour les unités de paysage à caractère agroforestier, un degré de résistance moyen pour l'unité de paysage des noyaux urbains / villageois et des degrés de résistance variables, soit faible ou fort, pour les unités de paysage des corridors routiers.

Dans les paragraphes qui suivent, le degré de résistance de chacune des unités de paysage est évalué en détail.

8.3.5.4.1 Unité de paysage à caractère agroforestier (UPAF)

La capacité de dissimulation est faible et la valeur accordée est jugée forte, ce qui résulte en un degré de résistance de niveau fort.

La capacité d'absorption est faible puisque cette unité est principalement caractérisée par une végétation basse (cultures et pâturages), ce qui procure de grandes ouvertures visuelles qui sont entrecoupées par des bosquets ou des boisés agricoles.

Par ailleurs, sur le plan visuel, l'horizontalité des paysages est en opposition avec la verticalité des éléments proposés; il y a donc une incompatibilité entre la configuration du milieu et les éoliennes.

Carte 8.5 Composantes du paysage

11x17

Les qualités touristiques sont nombreuses dans cette unité de paysage. La valeur accordée est jugée forte suite à l'évaluation de la qualité du paysage et de l'intérêt d'après la vocation du milieu.

8.3.5.4.2 Unité de paysage des noyaux urbains / villageois (UPUV)

La capacité de dissimulation est faible et la valeur accordée est jugée moyenne, ce qui résulte en un degré de résistance de niveau moyen.

La capacité d'absorption est faible puisque ces unités ont des vues souvent délimitées par le cadre bâti et la végétation; le degré d'accessibilité visuelle peut grandement varier d'un point à l'autre à l'intérieur d'un même noyau villageois. Le caractère rural et l'échelle des bâtiments contrastent grandement avec les infrastructures proposées. La capacité d'insertion est donc jugée faible.

La valeur accordée à ces unités de paysage est jugée moyenne : on porte un grand intérêt à la vocation du milieu et on estime une qualité intrinsèque moyenne.

8.3.5.4.3 Unité de paysage de corridor routier (UPCR)

Le niveau de résistance est variable selon la qualité du paysage que traverse le corridor routier.

A : Autoroutes 15 et 30 et route 221, section au nord de Saint-Rémi

La capacité de dissimulation est moyenne et la valeur accordée est jugée faible, ce qui résulte en un degré de résistance de niveau faible.

La capacité d'absorption est faible puisque cette unité est souvent caractérisée par une végétation basse (abords des routes), ce qui procure généralement de grandes ouvertures visuelles entrecoupées par des bosquets.

Par ailleurs, la compatibilité entre la configuration du milieu et les composantes des installations est moyenne; les éléments verticaux parfois retrouvés le long de ces axes routiers (lampadaires, pylônes électriques, poteaux électriques, etc.) améliorent la capacité d'insertion.

La valeur accordée est évaluée suite à l'analyse de la qualité du paysage et de la vocation du milieu. Ils ont tous deux été évalués à faible, compte tenu du manque d'unicité et du peu d'intérêt qu'on y observe du point de vue paysager.

B : Routes 207, 209, 205 et 138 au sud de Mercier et la route 221 au sud de Saint-Rémi.

La capacité de dissimulation est faible et la valeur accordée est jugée forte, ce qui résulte en un degré de résistance de niveau fort.

Les capacités d'absorption et d'insertion sont faibles puisque ces unités sont caractérisées par de grandes ouvertures visuelles et la présence de bâtiments et de maisons de ferme. Cette unité présente une faible densité de constructions, majoritairement positionnées le long des routes. La présence de silos apporte des éléments verticaux dans le paysage ce qui peut amoindrir un impact potentiel.

Par conséquent, la compatibilité entre la configuration du milieu et les composantes des installations est faible. Le caractère rural et, d'une façon générale, l'échelle des bâtiments, contrastent grandement avec les infrastructures proposées. La capacité d'insertion est donc jugée faible.

Ces routes permettent de pénétrer et visiter la région agricole et révèlent les qualités paysagères de ces corridors. Elles représentent également la structure sur laquelle se greffe le quotidien des habitants qui les bordent. Suite à l'évaluation de la qualité du paysage et de l'intérêt d'après la vocation du milieu, la valeur accordée est jugée forte.

8.3.5.5 Impacts prévus en phase d'exploitation

Les impacts visuels relatifs à l'implantation des éoliennes sont liés à leur visibilité à partir de certains lieux d'observation stratégiques. La localisation du projet situé en milieu agricole occasionne un effet direct sur les observateurs qui se trouvent à l'intérieur des unités de paysage agroforestier et de certains corridors routiers.

8.3.5.5.1 Choix des points de vue

D'entrée de jeu, il faut préciser que l'évaluation des impacts a été faite en fonction de 60 éoliennes, soit les sites alternatifs d'implantation d'éoliennes, mais que seulement 50 éoliennes seront implantées. Les lieux d'observations et les champs visuels stratégiques ou typiques du territoire récepteur ont été soigneusement sélectionnés afin de répondre à un ou plusieurs des critères suivants :

- Point de vue représentatif du secteur;
- Endroit offrant une grande sensibilité face à la présence des nouvelles infrastructures ;
- Lieu présentant une certaine qualité paysagère;
- Points de vue tenant compte des préoccupations du milieu ; certains points de vue ont été sélectionnés strictement par les gens du milieu.

Une liste des organismes contactés se trouve à l'annexe V1. Les questions posées portaient sur les paysages ou les vues à conserver, les paysages uniques, emblématiques ou significatifs pour la population. Ces points de vue ont été considérés dans cette étude et ont, pour la plupart, fait l'objet de simulations visuelles.

De façon générale, les points de vue ont en commun une exposition relativement ouverte sur les éoliennes. Un grand nombre illustre des sites en milieu agricole puisque ce sont eux qui, par la proximité des installations, leur ouverture visuelle et la présence d'observateurs, sont les plus susceptibles d'enregistrer un impact visuel. Le choix des points de vue sélectionnés doit être représentatif du plus grand nombre d'observateurs.

Les points de vue sont pris uniquement à partir des routes, terrains et places publiques. Dans un souci de couvrir, dans la mesure du possible, l'ensemble du territoire, une attention particulière a été apportée à certaines intersections, entrées et sorties de villages. De plus, une attention particulière a été portée sur les sites récréotouristiques, culturels, de même que sur les églises. Certains d'entre-eux ont fait l'objet de simulation visuelle lorsqu'il y avait possibilité de percevoir les éoliennes à partir de ceux-ci.

Il est entendu que les simulations visuelles présentées englobent une zone d'observation plus vaste. Cependant, l'impact des éoliennes sur certains cours arrière de certains résidents sera plus élevé étant donné l'ouverture visuelle probable sur les équipements proposés. La simulation numéro 25 en est un exemple ; elle a été ajoutée suite aux consultations publiques de juin 2009.

Les lieux sélectionnés sont situés à des distances variant de 750 m, soit la distance minimale d'une résidence à une position d'éolienne dans le cadre du présent projet, à plusieurs kilomètres des sites d'implantation. Ils abritent un nombre variable d'observateurs. La majorité des observateurs sont résidents mais certains villégiateurs, touristes ou amateurs d'activités récréotouristiques peuvent également s'y retrouver. Généralement, les observateurs devraient percevoir plus d'une éolienne puisque celles-ci sont implantées en groupes ou en alignements plus ou moins importants. Pour tous les sites d'observation, la durée est égale au temps où les éoliennes seront en place.

Les points de vue ont été sélectionnés en plusieurs phases, soit lors des différentes visites du territoire (septembre 2008, janvier, mai et juin 2009) à partir d'un scénario préliminaire d'implantation du parc éolien et à partir de points sensibles identifiés par la communauté pour leur valeur identitaire, esthétique ou symbolique. Les 25 points de vue présentés dans cette étude d'impact sont représentatifs du territoire à l'étude. Certaines simulations ont été préparées par la compagnie Hélimax, soit les vues 1, 10, 11 et 12⁷².

Pour les fins de l'analyse des impacts, 25 sites ont été identifiés comme étant des lieux d'observations stratégiques :

- Vue 1 : vue vers le sud, sud-est à partir de la maison Sauvageau-Sweeny, boulevard Salaberry à Mercier;
- Vue 2 : vue vers le sud sur le viaduc du boulevard Industriel de l'autoroute 30 à Châteauguay;
- Vue 3 : vue vers le sud-est sur la route 221 près de l'intersection avec le rang Saint-Simon à Saint-Isidore;
- Vue 4 : vue vers le sud sur la route 209 à la sortie sud du noyau urbain à Saint-Constant;
- Vue 5 : vue vers le sud-ouest sur la montée Monette, à partir du viaduc de l'autoroute 15 à Saint-Mathieu;

⁷² Bien qu'ils en fasse l'analyse, SNC-Lavalin Environnement et ses sous-traitants ne sont cependant pas responsables du montage, du choix et de l'angle de ces points de vue.

- Vue 6 : vue vers le sud-ouest sur la montée de la Petite-Côte, près de l'intersection du chemin de la Petite-Côte à Saint-Mathieu;
- Vue 7 : vue vers le sud à partir de l'intersection de la route 209 à Saint-Rémi;
- Vue 8 : vue vers le sud-ouest à partir de la route 221 et du rang Sainte-Thérèse à Saint-Rémi;
- Vue 9 : vue vers l'est sur la rue Dupuis près de l'intersection sud avec la rue Dubuc à Saint-Isidore;
- Vue 10 : vue vers le sud à partir du boulevard Sainte-Marguerite, au coin de la montée Saint-Isidore à Mercier;
- Vue 11 : vue vers le sud à partir du boulevard Saint-Jean-Baptiste, au coin de la rue de l'Église à Mercier;
- Vue 12 : vue vers le sud à partir du boulevard Saint-Jean-Baptiste à Mercier;
- Vue 13 : vue vers le sud-ouest sur la route 207 à Saint-Isidore;
- Vue 14 : vue vers le sud sur la montée Sainte-Thérèse, près de l'intersection avec la route 207 à Saint-Isidore;
- Vue 15 : vue vers l'ouest à partir de l'intersection du rang Sainte-Thérèse et de la montée Sainte-Thérèse à Saint-Rémi;
- Vue 16 : vue vers le nord-est sur la route 209, près de l'intersection avec la route 221 à Saint-Rémi;
- Vue 17 : vue vers le nord-est sur la rue Saint-André, près de l'intersection avec la route 221 à Saint-Michel;
- Vue 18: vue vers le nord-ouest sur la montée de la Petite-Côte à Saint-Michel;
- Vue 19 : vue vers le nord-ouest sur la route 221, à la hauteur du stationnement de Postes Canada à Saint-Édouard;
- Vue 20 : vue vers le sud-ouest sur la terrasse du chalet du Club de golf Triangle d'Or à Saint-Michel;
- Vue 21 : vue vers le nord à partir de la montée Saint-Antoine à Saint-Rémi;
- Vue 22 : vue vers le nord-est sur le Petit Rang, près de l'intersection avec le chemin de la Grande-Ligne à Saint-Isidore;
- Vue 23 : vue vers l'ouest sur le rang Nord, près de l'intersection avec la rue principale à Saint-Michel;
- Vue 24: vue vers le nord-est à l'intersection du rang Hope et de la route 205 à Sainte-Clotilde-de-Châteauguay
- Vue 25 : vue vers le nord-ouest à partir du Petit Rang à Saint-Isidore

Ces lieux d'observation stratégiques sont accompagnés de simulations visuelles afin de mieux saisir la réalité de l'occupation spatiale des nouvelles structures sur le territoire. Dans la présente analyse, tous les différents types d'unités de paysage sont illustrés par au moins quatre simulations visuelles.

Le territoire est généralement ouvert sur le paysage et les vues varient de panoramique à discontinue. Peu de zone offre des vues fermées. C'est pourquoi aucune carte de visibilité n'est présentée, illustrant les zones à partir desquelles les éoliennes pourraient être visibles. En considérant que la méthode d'analyse géomatique pour la préparation de ces cartes ne tient pas compte du couvert végétal et du cadre bâti, cette méthode est difficilement applicable au présent territoire. Ainsi, en raison de l'absence de topographie, une carte de visibilité aurait montrée l'ensemble des éoliennes sur une grande distance, alors qu'en réalité, la végétation et le cadre bâti permettent de masquer et d'insérer le projet éolien dans son environnement.

Par ailleurs, la visibilité sur les infrastructures peut être variable suivant la saison ainsi que le type et la hauteur des cultures en champs, comme en témoigne les vues 9 et 13. Le degré de l'impact peut être modifié selon le type de culture et la saison. De plus, les photographies servant au photomontage ont été prises lors de conditions météorologiques optimales. D'autres conditions atmosphériques telles que le brouillard et les précipitations (neige et pluie) peuvent atténuer la visibilité des infrastructures.

Les impacts sur le milieu visuel durant la phase d'exploitation sont précisés aux tableaux 8.100 à 8.102 et la méthodologie utilisée est présentée à l'annexe K. Ces tableaux cumulent les paramètres de résistance, d'étendue de l'impact et du degré de perception. L'évaluation pondérée donne pour chaque point de vue une cote d'importance de l'impact appréhendé.

Par ailleurs, la nature même de la structure de l'éolienne offre peu de possibilités de mesures d'atténuation efficace pour réduire totalement l'impact visuel sur le milieu. C'est dans cette optique qu'une étude d'intégration a été préalablement réalisée afin de bonifier l'intégration et l'harmonisation visuelle du patron d'implantation et de réduire à la source son impact visuel (annexe V2).

Vue 20 : vue vers le sud-ouest sur la terrasse du chalet du Club de golf Triangle d'Or à Saint-MichelSource d'impact

Les sources d'impacts sont liées à la perception d'une éolienne située en arrière-plan. De plus, la vue est dirigée vers l'emplacement de réserve.

Importance de l'impact

L'importance de l'impact est jugée *faible* résultant des faits suivants.

Le lieu d'observation est situé sur un terrain de golf dans l'unité de paysage agroforestier dont la résistance a été précédemment évaluée à forte.

La configuration des champs visuels de cette vue stratégique est délimitée par la végétation. Les vues sont dirigées, filtrées ou fermées. Les équipements occupent une petite partie des champs visuels horizontal et vertical et sont localisés dans l'arrière-plan.

L'emplacement de réserve le plus proche se trouve à 3,16 km du lieu d'observation donc dans l'aire d'influence moyenne. L'emplacement de réserve le plus éloigné se situe à 3,16 km. Les éoliennes sont situées au même niveau que les observateurs. Ces derniers critères confèrent un degré faible d'exposition visuelle. L'ensemble des observateurs ont une sensibilité forte étant donné l'activité pratiquée et leur intérêt pour le paysage. Le degré de perception de l'équipement est donc faible. La zone touchée est ponctuelle donc petite.

Durée de l'impact

Les modifications dans le paysage seront ressenties pour la durée de vie des éoliennes.

Mesures d'atténuation particulières

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est envisagée.

Vue 21: vue vers le nord à partir de la montée Saint-Antoine à Saint-RémiSource d'impact

Les sources d'impacts sont liées à la perception de moins d'une dizaine d'éoliennes situées dans l'arrière-plan.

Importance de l'impact

L'importance de l'impact est jugée *moyenne* résultant des faits suivants.

Le lieu d'observation est situé dans l'unité de paysage agroforestier dont la résistance a été précédemment évaluée à forte.

La configuration des champs visuels de cette vue stratégique est délimitée par la végétation. Les vues sont panoramiques. Les équipements occupent une portion moyenne des champs visuels horizontal et vertical. Ils sont localisés dans l'arrière-plan.

L'emplacement d'éolienne le plus proche se trouve à 3,24 km du lieu d'observation donc dans l'aire d'influence moyenne. L'emplacement d'éolienne le plus éloigné se situe à 9,82 km. Les éoliennes sont situées sur le même niveau que les observateurs. Ces derniers critères confèrent un degré d'exposition moyen. La position des éoliennes n'entrent pas en concurrence avec la vue sur le Mont-Royal. L'ensemble des observateurs ont une sensibilité forte étant donné la vocation agricole de ce paysage. Le degré de perception de l'équipement est donc moyen. La zone touchée est moyenne.

Durée de l'impact

Les modifications dans le paysage seront ressenties pour la durée de vie des éoliennes.

Mesures d'atténuation particulières

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est envisagée.

Vue 23 : vue vers l'ouest sur le rang Nord, près de l'intersection de la rue principale à Saint-MichelSource d'impact

Les sources d'impacts sont liées à la perception d'une dizaine d'éoliennes situées dans le plan intermédiaire et l'arrière-plan.

Importance de l'impact

L'importance de l'impact est jugée *forte* résultant des faits suivants.

Le lieu d'observation est situé dans l'unité de paysage agroforestier dont la résistance a été précédemment évaluée à forte. Par ailleurs, la présence de la ligne électrique en avant-plan augmente la capacité d'absorption des équipements.

La configuration des champs visuels de cette vue stratégique est délimitée par la végétation. Les vues sont panoramiques. Les équipements occupent une forte portion des champs visuels horizontal et vertical. Ils sont localisés dans le plan intermédiaire et dans l'arrière-plan.

L'emplacement de réserve le plus proche se trouve à 1,27 km du lieu d'observation donc dans l'aire d'influence forte. L'emplacement d'éolienne le plus éloignée se situe à 9,69 km. Les éoliennes sont situées au même niveau que celui des observateurs. Ces derniers critères confèrent un degré élevé d'exposition visuelle. Toutefois, soulignons le fait que la grappe en avant-plan est constituée des positions de réserve.

L'ensemble des observateurs ont une sensibilité forte étant donné la vocation agricole de ce paysage mais la faible importance de cet axe routier secondaire. Le degré de perception de l'équipement est donc fort. La zone touchée est moyenne.

Durée de l'impact

Les modifications dans le paysage seront ressenties pour la durée de vie des éoliennes.

Mesures d'atténuation particulières

Aucune mesure d'atténuation particulière n'est envisagée.

8.3.5.6 Impacts : analyse des résultats

Parmi les 25 simulations, 7 d'entre elles présentent un impact fort, 6 présentent un impact moyen, 7 présentent un impact faible alors que 5 présentent un impact nul. Les tableaux 8.100 à 8.102 ci-dessous présentent une synthèse des résultats.

Les sept impacts forts découlent de points de vue situés dans les unités de paysage agroforestier ou de corridor routier de catégorie B ayant tous deux des résistances fortes. Ce sont les vues 7, 8, 12, 14, 22, 23 et 25. Le degré de perception est fort pour tous. Ils ont en commun une proximité variant de 750 m à 2,5 km pour l'éolienne la plus près et ces points de vue sont situés dans des aires d'influence forte ou moyenne. Le nombre d'éoliennes perçues varient entre 6 et 33. Les avant-plans sont dégagés et la plupart des vues sont panoramiques. Dans quelques cas, il est difficile de percevoir les principes d'intégration sous-jacents au patron d'implantation, particulièrement dans le cas des vues 7 et 23. Par ailleurs, la présence de bâtiments à proximité des éoliennes (vues 7, 22, 23, 25), nous permet d'en mesurer l'échelle et les impacts visuels qui sont engendrés.

Les points de vue ayant un impact moyen, au nombre de 6, sont tous situés dans une unité de paysage ayant une forte résistance et une étendue moyenne. Ce sont les vues 4, 6, 13, 15, 18 et 21. Les avant-plans sont dégagés et plusieurs vues sont panoramiques. Le degré de perception est moyen sauf pour deux points de vue qui sont évalués à faible. Dans les deux cas (simulations visuelles nos 8 et 15), le cadre bâti agit comme écran pour les observateurs empruntant la route. Par ailleurs, il est probable que l'impact soit plus fort pour les résidents de ces maisons qui, possiblement, auront une vue sur plusieurs éoliennes. D'autre part, la vue 13 pourrait voir l'importance de son impact augmentée au moment où le maïs disparaît comme écran visuel. Mentionnons également que la vue 4, prise à partir de la route 209 représente également une des vues que l'on pourra percevoir à partir du nouveau tronçon de l'Autoroute 30.

En ce qui a trait aux impacts faibles, les 7 points de vue touchent toutes les unités de paysages : agroforestier (vues 9, 20, 24), noyaux urbains / villageois (vue 19) et corridor routier de catégorie A (vues 2, 3, 5). Ces unités présentent des degrés de résistance faible, moyen ou fort. Leur étendue est variable et la majorité possède un degré de perception faible. Plusieurs de ces points de vue ont des vues filtrées ou dirigées et certaines présentent des infrastructures verticales diverses (poteaux électriques, pylônes) entre l'observateur et les éoliennes.

Enfin, les 5 impacts nuls sont présents dans les unités de paysage agroforestier (vues 1 et 10), noyaux urbains / villageois (vues 11 et 16) et de corridor routier de catégorie A (vue 17). Le degré de perception est faible ou nul. D'une certaine façon, ces impacts sont une démonstration que la végétation et le cadre bâti jouent un grand rôle dans la visibilité des éoliennes, ce que la carte de visibilité, entre autres, ne prend pas en compte.

Dans l'ensemble, les impacts visuels seront très variables sur le territoire. De par sa nature et ses qualités esthétiques, le milieu agroforestier est celui qui subira le plus haut niveau d'impact. Les vues panoramiques et le caractère agricole sont des éléments du milieu récepteur qui accentuent l'impact des éoliennes proposées. Toutefois, la topographie plane n'est pas un élément ayant contribué à augmenter l'impact. L'application de mesures d'intégration et la distance de 750 m des habitations sont des éléments ayant contribué de façon générale à améliorer l'aspect du parc. La configuration des positions d'éoliennes en lien avec les structures paysagères, tels que la trame du réseau routier ou encore les sinuosités d'un ruisseau, permettent une meilleure harmonisation du parc éolien avec son milieu.

Tableau 8.100 Effets sur le milieu visuel – unité de paysage noyaux urbains / villageois

UNITÉ DE PAYSAGE - NOYAUX URBAINS / VILLAGEOIS					
VUE N°.	DESCRIPTION DE L'IMPACT	RÉSISTANCE	ZONE TOUCHÉE	DEGRÉ DE PERCEPTION	IMPORTANCE DE L'IMPACT
11	Aucune éolienne n'est visible.	moyenne	-	-	nulle
16	Moins de 5 éoliennes sont visibles en arrière-plan derrière des bâtiments et des structures électriques. L'ensemble de ces éléments font qu'aucun impact des éoliennes n'est ressenti.	moyenne	petite	faible	nulle
19	L'impact est engendré par la présence d'une dizaine d'éoliennes visibles et situées en arrière-plan.	moyenne	moyenne	faible	faible

Tableau 8.101 Effets sur le milieu visuel – unité de paysage corridor routier A

UNITÉ DE PAYSAGE – CORRIDOR ROUTIER A					
VUE N°.	DESCRIPTION DE L'IMPACT	RÉSISTANCE	ZONE TOUCHÉE	DEGRÉ DE PERCEPTION	IMPORTANCE DE L'IMPACT
2	L'impact est engendré par la vue d'une quinzaine d'éoliennes. Celles-ci sont disposées en arrière-plan et deviennent moins visibles dû à la complexité du paysage dans l'avant-plan et le plan intermédiaire.	faible	petite	faible	faible
3	L'impact est engendré par la perception d'une vingtaine d'éoliennes situées en position latérale en arrière-plan. L'éolienne la plus proche est à 4,66 km. La présence de la route 221 et des infrastructures électriques complexifie la lisibilité de la vue.	faible	grande	faible	faible
5	L'impact est engendré par la vue d'une quinzaine d'éoliennes. Celles-ci sont disposées en arrière-plan et deviennent moins visibles dû à la complexité du paysage dans l'avant-plan et le plan intermédiaire.	faible	moyenne	moyen	faible
17	Moins d'une dizaine d'éoliennes (partie supérieure) sont visibles en arrière-plan. Une bande de végétation atténue la visibilité des éoliennes.	faible	moyenne	faible	nulle

Tableau 8.102 Effets sur le milieu visuel – unité de paysage corridor routier B

UNITÉ DE PAYSAGE – CORRIDOR ROUTIER B					
VUE N°.	DESCRIPTION DE L'IMPACT	RÉSISTANCE	ZONE TOUCHÉE	DEGRÉ DE PERCEPTION	IMPORTANCE DE L'IMPACT
4	L'impact est engendré par la vue sur plus d'une trentaine d'éoliennes situées dans un espace ouvert d'une zone agricole et faisant face à un groupe d'habitations.	forte	moyenne	moyen	moyenne
7	L'impact est engendré par la proximité d'une éolienne (920 m), et la présence de 6 autres éoliennes. Les éoliennes font face à l'intersection de la montée Sainte-Marie. Une partie de celles-ci ne sont pas visibles grâce à la présence de la végétation. Celles-ci seront donc partiellement visibles en hiver.	forte	moyenne	fort	forte
12	Les éoliennes sont implantées parallèlement à la route 138. L'éolienne visible dans cette vue est l'éolienne numéro 4 et se trouve à 2,5 km. Seule une bande de végétation discontinue atténue la visibilité d'une partie de certaines tours.	forte	grande	fort	forte
13	Trois éoliennes sont visibles dans le plan intermédiaire. Les autres éoliennes sont peu ou pas visibles grâce à la présence d'un champ de maïs. Les éoliennes sont alignées selon la division cadastrale.	forte	moyenne	moyen	moyenne

Tableau 8.103 Effets sur le milieu visuel – unité de paysage agroforestier

UNITÉ DE PAYSAGE AGROFORESTIER					
VUE N°.	DESCRIPTION DE L'IMPACT	RÉSISTANCE	ZONE TOUCHÉE	DEGRÉ DE PERCEPTION	IMPORTANCE DE L'IMPACT
1	Aucune éolienne n'est visible	forte	-	-	nulle
6	La prise de vue montre une vingtaine d'éoliennes dont les plus proches se trouvent à 2,06 km.	forte	moyenne	moyen	moyenne
8	Plus d'une dizaine d'éoliennes sont visibles dans l'arrière-plan de cette unité de paysage. L'éolienne visible la plus proche se trouve à 4 km du lieu de l'observation.	forte	moyenne	fort	forte
9	L'impact est engendré par la vue de moins d'une dizaine d'éoliennes. Celles-ci sont disposées en arrière-plan et se dissimulent parmi la végétation et les infrastructures présentes dans le plan intermédiaire et l'arrière-plan.	forte	petite	faible	faible
10	Aucune éolienne n'est visible.	-	-	-	nulle
14	L'impact est engendré par la vue d'une trentaine d'éoliennes regroupées en plusieurs grappes. Les éoliennes 1 à 16 sont implantées en suivant l'alignement des parcelles. L'équidistance est globalement respectée sauf pour les éoliennes 15 et 16.	forte	moyenne	fort	forte
15	L'impact est engendré par la perception du sommet de deux éoliennes situées derrière un cadre bâti. Ce dernier joue donc un rôle atténuateur pour les observateurs mobiles du rang Sainte-Thérèse	forte	moyenne	faible	moyenne
18	Les pales de deux éoliennes implantées derrière les maisons seront visibles depuis le point d'observation.	forte	moyenne	faible	moyenne

Tableau 8.103 Effets sur le milieu visuel – unité de paysage agroforestier (suite)

20	L'impact est engendré par la perception d'une éolienne située en arrière-plan. La vue a été prise depuis la terrasse du club de golf. L'éolienne n'est probablement pas visible depuis le club de golf même en présence des bandes boisées.	forte	petit	faible	faible
21	L'impact est engendré par la présence de moins d'une quinzaine d'éoliennes dont une dizaine situées dans un espace ouvert d'une zone agricole. L'éolienne la plus proche se trouve à 3,24 km.	forte	moyenne	moyen	moyenne
22	L'impact est engendré par la vue d'une vingtaine d'éoliennes divisées en 3 grappes. Les éoliennes 1 à 4, 5 à 9, 11 à 16 et 18 à 20 forment des grappes alignées et qui suivent la division cadastrale. L'équidistance est globalement respectée.	forte	moyenne	fort	forte
23	Une dizaine d'éoliennes sont visibles dans le plan intermédiaire et l'arrière-plan.	forte	moyenne	fort	forte
24	L'impact est engendré par la présence d'une éolienne visible dans l'axe de la route. La végétation cache une partie des éoliennes qui seront donc partiellement visibles en hiver.	forte	petite	faible	faible
25	Une quinzaine d'éoliennes sont visibles dans leur entièreté dans l'avant-plan. Malgré la proximité des infrastructures, le patron d'implantation selon une série d'alignements est bien ressenti.	forte	moyenne	fort	forte

Annexe V1

Liste des préoccupations visuelles pertinentes – Étude d'impact du projet éolien Montérégie
Kruger Énergie

**LISTE DES PRÉOCCUPATIONS VISUELLES PERTINENTES
ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET ÉOLIEN MONTÉRÉGIE
KRUGER ÉNERGIE**

	PARTIE INTÉRESSÉE	PRÉOCCUPATIONS	REMARQUE	POINT DE VUE CORRESPONDANT
1	MRC Les Jardins de Napierville	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préserver les églises de St-Rémi et de St-Michel ▪ Préserver le Rang des maisons de pierres sur le chemin Notre-Dame qui fait partie du circuit principal 	Contactées par courriel le 14 janvier 2009. N'ont rien ajouté.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulation visuelle no 21 (rue Notre-Dame)
2	Municipalité de Saint-Rémi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protéger la vue sur le Mont-Royal à partie du rang St-Antoine sud-ouest, jonction avec le chemin Notre-Dame 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulation visuelle no 21 (rue Notre-Dame)
3	Municipalité de Saint-Michel	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protéger l'église du village 		
4	MRC Roussillon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préserver la vue vers Montréal (Mont-Royal, l'Université et l'Oratoire) notamment depuis les rangs St-Pierre et St-Régis ▪ Faire en sorte que les éoliennes ne viennent pas alourdir le circuit du paysan ▪ Préserver les noyaux villageois; clochers, arrondissements historiques comme celui de la Prairie 		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rang Saint-Pierre : pas d'interactions entre ces rangs et les vues vers Montréal ▪ Rang Saint-Régis : pas d'interaction. ▪ Circuit du paysan : pas d'interactions ▪ Noyau de Laprairie : pas d'interactions
5	Municipalité de Saint-Constant	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pas de préoccupation particulière ▪ Faire référence à l'article 23 du projet de Règlement 1286-09 sur les PAE ▪ La responsable de l'urbanisme ajoute que suite à une première analyse, il semble y avoir des impacts visuels dans ce secteur. 	Contactée par courriel le 14 janvier 2009. Réponse reçue le 30 mars 2009.	Dans la municipalité, présence de la vue suivante : Simulation visuelle no 4 Mais pas de demandes particulières du milieu.
6	Municipalité de Saint-Isidore	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préserver le rang Saint-Simon qui est très important pour eux; ▪ Les entrées du village font l'objet de projet d'embellissement (rang Saint-Régis); ▪ La montée Sainte-Thérèse peut présenter un certain intérêt aussi. 	Contactée par courriel le 14 janvier 2009 sans réponse écrite. Réponse directe donnée à G. Durany (Kruger) lors de la réunion du 21 mars.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rang Saint-Simon : la simulation visuelle no 9 à partir de la rue Dupuis couvre une partie du rang Saint-Simon ▪ Rang Saint-Régis : pas d'interaction ▪ Montée Sainte-Thérèse : simulation visuelle no 14

**LISTE DES PRÉOCCUPATIONS VISUELLES PERTINENTES
ÉTUDE D'IMPACT DU PROJET ÉOLIEN MONTÉRÉGIE
KRUGER ÉNERGIE (suite)**

	PARTIE INTÉRESSÉE	PRÉOCCUPATIONS	REMARQUE	POINT DE VUE CORRESPONDANT
7	Municipalité de Mercier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le PAE sera fait conjointement entre la Ville de Mercier et Kruger Énergie ▪ Au rappel du 14 janvier 09, ils ont donnée la même réponse. 	Contactée par courriel le 14 janvier 2009 et répondu.	
8	Municipalité de Saint-Mathieu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protéger l'église qui est presque centenaire ▪ Préserver les boisés ▪ Préserver les vues vers l'oratoire et le Mont-Royal que l'on voit à partir du chemin de la Petite Côte, St-Mathieu ▪ Maisons anciennes à préserver 	Contactées par courriel le 14 janvier. N'a rien ajouté.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Chemin Petite Côte : simulation visuelle no 6
9	Commission de tourisme Mercier	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préserver le monument patrimonial le Relais Sauvageau-Sweeny à Mercier ▪ Préserver le circuit patrimonial avec les 22 panneaux d'interprétation notamment au centre de Mercier ▪ Se servir du livre fait par cette commission pour les édifices patrimoniaux (« <i>Pour ne jamais oublier. Une incursion dans le patrimoine bâti Mercierois</i> », <i>Commission de Tourisme de Mercier.</i>) 	Contactées par courriel le 14 janvier 2009. Fait référence au livre qui sera acheté et utilisé.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relais : simulation visuelle no 1 ▪ Centre de Mercier : simulation visuelle no 11
10	Vélo Québec- Secrétariat de la Route Verte	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Préserver l'accès aux services et au patrimoine lors des opérations de maintenance des éoliennes 	Contacté par courriel le 14 janvier 2009. N'a rien ajouté.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le tracé de l'axe 3 de la Route Verte n'est pas encore déterminé
11	SCARBIC- Soc. Conservation, Aménagement. BV. Riv. Chateauguay	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Projet d'aménagement d'un observatoire avec panneaux d'interprétation sur la route Covey Hill 	Contacté par courriel le 14 janvier 2009. N'a rien ajouté.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aucune interaction
12	Citoyens de Saint-Isidore (demande faite le 16 juin 2009 lors des soirées d'informations)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Créer une simulation visuelle montrant les éoliennes à 750 m de distance des habitations. 	Exécution de la demande. Photos prises le 15 juillet 2009	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulation visuelle no 25. Prises de vue à partir de la montée du Petit Rang et de la route 207.

Annexe 4
Informations demandées sur les
espèces exotiques envahissantes (EEE)

ANNEXE 1

INFORMATIONS DEMANDÉES SUR LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPÈCE (tels qu'ils apparaissent dans le site internet du ministère; voir : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm) OBLIGATOIRE Phragmites australis (Phragmites (roseau) commun)
LATITUDE (coordonnée latitudinale, en degrés décimaux) OBLIGATOIRE 45,217
LONGITUDE (coordonnée longitudinale, en degrés décimaux) OBLIGATOIRE -73,618
PRÉCISION DE LA DONNÉE (S=150 m; M=1,5 km; G≤8 km) OBLIGATOIRE M = précision de plus de 1,5 km
LOCALISATION (champ memo, longueur illimitée) OBLIGATOIRE Voir carte 7 Localisation des infrastructures (Localisé notamment près de cours d'eau et fossés de drainage)
AAAA (année de la récolte) OBLIGATOIRE Année d'observation = 2018
MM (mois de la récolte) FACULTATIF Mois d'observation = Octobre
JJ (jour de la récolte) FACULTATIF Jour d'observation = 15 ou 18 ou 22
AUTEURS (SVP sous la forme Nom Prénom, Nom Prénom,...etc.) OBLIGATOIRE Observation faite par Maurice Marie-Pierre
COMMENTAIRES (champ memo, longueur illimitée) FACULTATIF
HABITAT (champ memo, longueur illimitée) FACULTATIF
NOMBRE (une valeur entière en lien avec le champ UNITÉ_DÉCOMPTE) FACULTATIF
UNITÉ_DÉCOMPTE (individus, rosettes, etc.) FACULTATIF
SITE (nom du site échantillonné, si endroit connu) FACULTATIF

ANNEXE 1

INFORMATIONS DEMANDÉES SUR LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPÈCE (tels qu'ils apparaissent dans le site internet du ministère; voir : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm) OBLIGATOIRE Pastinaca sativa (Panais sauvage)
LATITUDE (coordonnée latitudinale, en degrés décimaux) OBLIGATOIRE 45,216
LONGITUDE (coordonnée longitudinale, en degrés décimaux) OBLIGATOIRE -73,623
PRÉCISION DE LA DONNÉE (S=150 m; M=1,5 km; G≤8 km) OBLIGATOIRE M = précision de plus de 1,5 km
LOCALISATION (champ memo, longueur illimitée) OBLIGATOIRE Voir carte 7 Localisation des infrastructures (Localisé notamment près de cours d'eau et fossés de drainage)
AAAA (année de la récolte) OBLIGATOIRE Année d'observation = 2018
MM (mois de la récolte) FACULTATIF Mois d'observation = Octobre
JJ (jour de la récolte) FACULTATIF Jour d'observation = 15 ou 18 ou 22
AUTEURS (SVP sous la forme Nom Prénom, Nom Prénom,...etc.) OBLIGATOIRE Observation faite par Maurice Marie-Pierre
COMMENTAIRES (champ memo, longueur illimitée) FACULTATIF
HABITAT (champ memo, longueur illimitée) FACULTATIF
NOMBRE (une valeur entière en lien avec le champ UNITÉ_DÉCOMPTE) FACULTATIF
UNITÉ_DÉCOMPTE (individus, rosettes, etc.) FACULTATIF
SITE (nom du site échantillonné, si endroit connu) FACULTATIF

ANNEXE 1

INFORMATIONS DEMANDÉES SUR LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPÈCE (tels qu'ils apparaissent dans le site internet du ministère; voir : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm) OBLIGATOIRE Acer negundo (Érable à Giguère)
LATITUDE (coordonnée latitudinale, en degrés décimaux) OBLIGATOIRE 45,213
LONGITUDE (coordonnée longitudinale, en degrés décimaux) OBLIGATOIRE -73,635
PRÉCISION DE LA DONNÉE (S=150 m; M=1,5 km; G≤8 km) OBLIGATOIRE M = précision de plus de 1,5 km
LOCALISATION (champ memo, longueur illimitée) OBLIGATOIRE Voir carte 7 Localisation des infrastructures (Localisé notamment près d'un cours d'eau)
AAAA (année de la récolte) OBLIGATOIRE Année d'observation = 2018
MM (mois de la récolte) FACULTATIF Mois d'observation = Octobre
JJ (jour de la récolte) FACULTATIF Jour d'observation = 15 ou 18 ou 22
AUTEURS (SVP sous la forme Nom Prénom, Nom Prénom,...etc.) OBLIGATOIRE Observation faite par Maurice Marie-Pierre
COMMENTAIRES (champ memo, longueur illimitée) FACULTATIF
HABITAT (champ memo, longueur illimitée) FACULTATIF
NOMBRE (une valeur entière en lien avec le champ UNITÉ_DÉCOMPTE) FACULTATIF
UNITÉ_DÉCOMPTE (individus, rosettes, etc.) FACULTATIF
SITE (nom du site échantillonné, si endroit connu) FACULTATIF

ANNEXE 1

INFORMATIONS DEMANDÉES SUR LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES (EEE)

NOM SCIENTIFIQUE DE L'ESPÈCE (tels qu'ils apparaissent dans le site internet du ministère; voir : http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm) OBLIGATOIRE Rhamnus cathartica (Nerprun cathartique)
LATITUDE (coordonnée latitudinale, en degrés décimaux) OBLIGATOIRE 45,205
LONGITUDE (coordonnée longitudinale, en degrés décimaux) OBLIGATOIRE -73,629
PRÉCISION DE LA DONNÉE (S=150 m; M=1,5 km; G≤8 km) OBLIGATOIRE S = précision de plus de 150 m
LOCALISATION (champ memo, longueur illimitée) OBLIGATOIRE Localisé notamment près d'un fossé de drainage
AAAA (année de la récolte) OBLIGATOIRE Année d'observation = 2018
MM (mois de la récolte) FACULTATIF Mois d'observation = Octobre
JJ (jour de la récolte) FACULTATIF Jour d'observation = 15 ou 18 ou 22
AUTEURS (SVP sous la forme Nom Prénom, Nom Prénom,...etc.) OBLIGATOIRE Observation faite par Maurice Marie-Pierre
COMMENTAIRES (champ memo, longueur illimitée) FACULTATIF
HABITAT (champ memo, longueur illimitée) FACULTATIF
NOMBRE (une valeur entière en lien avec le champ UNITÉ_DÉCOMPTE) FACULTATIF
UNITÉ_DÉCOMPTE (individus, rosettes, etc.) FACULTATIF
SITE (nom du site échantillonné, si endroit connu) FACULTATIF

ENVIRONNEMENT
RESSOURCES NATURELLES
TERRITOIRE

ACTIVA
ENVIRONNEMENT

106, RUE INDUSTRIELLE
NEW RICHMOND (QUÉBEC) G0C 2B0
TÉLÉPHONE : 418 392-5088
SANS FRAIS : 1 866 392-5088
TÉLÉCOPIEUR : 418 392-5080
COURRIEL : INFO@ACTIVAENVIRO.CA
SITE WEB : WWW.ACTIVAENVIRO.CA